

YANANTO MIHADI PUTRA



SISTEM INFORMASI AKUNTANSI



SISTEM INFORMASI AKUNTANSI

Yananto Mihadi Putra



Sistem Informasi Akuntansi

Penulis : Yananto Mihadi Putra
Editor : Rio Aditia
Design Cover : Nasya Nariyah

Diterbitkan oleh :
Penerbit **Mercu Buana Press**
Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang
All-Rights Reserved

ISBN : 9786239562311
Hal. xii + 238, Uk. 15,5 x 23 cm
Cetakan Pertama, 2023

Alamat :
Universitas Mercu Buana
Gedung D lantai 1,
Jalan Meruya Selatan No. 01, Kembangan, Jakarta Barat 11650

Kata Pengantar

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena buku Sistem Informasi Akuntansi ini telah selesai disusun. Buku ini disusun untuk mempermudah mempelajari materi akuntansi berbasis sistem informasi.

Penulis menyadari apabila dalam penyusunan buku ini masih banyak terdapat kekurangan, tetapi penulis meyakini sepenuhnya bahwa sekecil apapun buku ini tetap memberikan manfaat.

Tersusunnya buku ini tentu bukan dari usaha penulis seorang. Dukungan moral dan material dari berbagai pihak sangatlah membantu tersusunnya buku ini. Untuk itu, penulis ucapkan terima kasih kepada keluarga, sahabat, rekan-rekan, dan pihak-pihak lainnya yang membantu secara moral dan material bagi tersusunnya buku ini.

Akhir kata guna penyempurnaan buku ini kritik dan saran dari pembaca sangat penulis nantikan.

Penulis

Daftar Isi

Cover	i
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	v
Bab I. Konsep Sistem Informasi Akuntansi	8
1.1 Definisi Sistem.....	8
1.2 Tujuan Sistem	9
1.3 Lingkungan Sistem	9
1.4 Informasi.....	10
1.5 Sistem Informasi	12
1.6 Sistem Akuntansi	12
1.7 Sistem Informasi Akuntansi.....	13
1.8 Fungsi Sistem Informasi Akuntansi	13
1.10 Mengapa Belajar Sistem Informasi Akuntansi?.....	13
1.11 Peran Sistem Informasi Akuntansi?	14
1.12 Peran Sistem Informasi Akuntansi dalam Rantai Nilai Perusahaan	14
Bab II Konsep Sistem Pengolah Transaksi Keuangan	16
2.1 Definisi Transaksi Keuangan.....	16
2.2 Siklus Akuntansi	16
2.3 Tahap Pencacatan.....	16
2.4 Tahap Pelaporan.....	17
2.5 Dokumentasi Transaksi.....	17
2.6 Jenis Dokumen.....	18
2.7 Sumber Bukti Transaksi.....	18
2.8 Jurnal.....	20
2.9 Jenis Jurnal.....	20
Bab III. Perencanaan Sumber Daya Perusahaan	23
3.1 Definisi ERP (Enterprise Resource Planning)	23
3.2 Fungsi Dasar ERP (Enterprise Resource Planning)	24
3.3 Karakteristik ERP (<i>Enterprise Resource Planning</i>)	25
3.4 Penerapan ERP (<i>Enterprise Resource Planning</i>) Pada Perusahaan.....	25
3.5 Perbedaan SIA dengan ERP (<i>Enterprise Resource Planning</i>).....	27

3.6	Kedudukan SIA dalam Sistem <i>ERP</i> (<i>Enterprise Resource Planning</i>).....	28
3.7	Implikasi untuk pengendalian internal dan pengaudit	29
3.1	Software <i>ERP</i> (<i>Enterprise Resource Planning</i>).....	30
Bab IV. Teknik dan Dokumentasi Sistem Informasi Akuntansi.....		32
4.1	Definisi Teknik Sistem dan Dokumentasi.....	32
4.2	Pemodelan Sistem Berbasis Data.....	32
Bab V. Sistem Informasi Siklus Pendapatan dan Sistem Informasi Siklus Pengeluaran ..		52
5.1	Siklus Pendapatan	52
5.2	Siklus Pengeluaran.....	58
Bab VI. Sistem Informasi Siklus Pendapatan dan Sistem Informasi Siklus Pengeluaran		64
6.1	Sistem Informasi Siklus Produksi	64
6.2	Siklus Penggajian Atau Pengupahan.....	69
Bab VII. Diagram Aliran Data untuk Perusahaan Kecil.....		82
7.1	Pengertian DAD/DFD.....	82
Bab VIII. Konsep Basis Data Relasional		89
8.1	Pengertian Basis Data	89
8.2	Model Basis Data.....	94
8.3	Perancangan Basis Data.....	99
8.4	Operasional Dasar Basis Data.....	102
8.5	Manfaat Basis Data	104
Bab IX. Aplikasi Konsep Basis Data Relasional.....		106
9.1	Siklus Pemrosesan Data.....	106
9.2	Sistem Database	110
9.3	Sistem Pengolahan database	111
9.4	Relational DBMS.....	112
9.5	Querying Relational Database	114
9.6	Object Oriented Database	114
Bab X. Aplikasi Konsep Basis Data Relasional pada Sistem Pendapatan dan Pengeluaran		115
10.1	Siklus Pendapatan	115
10.2	Siklus Pengeluaran.....	116
Bab XI. Aplikasi Konsep Basis Data Relasional pada Sistem		154
11.1	Siklus Produksi	154
Bab XII. Aplikasi Konsep Basis Data Relasional pada Sistem.....		163

12.1	Sistem Penggajian dan Pengupahan.....	163
Bab XIII. Aplikasi Konsep Basis Data Relasional pada Sistem Pelaporan		199
13.1	Sistem Buku Besar Dan Pelaporan	199
13.2	Basis Data Relasional Dalam Kreasi Organisasi File Akuntansi (Suatu Bahasan Atas Pendekatan Penyajian Informasi Akuntansi Perusahaan Berbasis Komputer.....	204
Bab XIV. Implementansi Aplikasi Basis Data Relasional Dan Buku Besar		210
14.1	Basis Data/Database.....	210
14.2	DBMS (Database Management System)	213
Bab XV. Sistem Buku Besar dan Pelaporan.....		221
15.1	Aktivitas Buku Besar dan Pelaporan	221

Bab I. Konsep Sistem Informasi Akuntansi

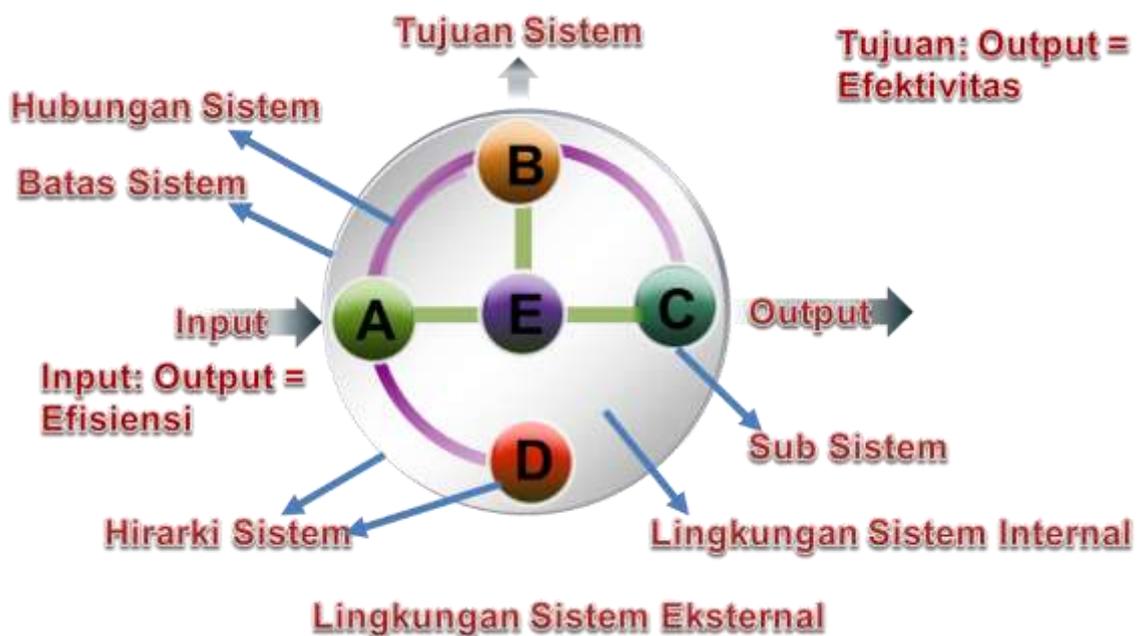
1.1 Definisi Sistem

Sistem didefinisikan sebagai kumpulan dua atau lebih komponen yang saling terkait yang berinteraksi untuk mencapai tujuan. Menurut Azhar Susanto (2015), definisi sistem adalah kumpulan dari sub sistem, bagian, unsur, komponen apapun baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan.

Dengan demikian sistem merupakan sekelompok unsur yang erat berhubungan satu dengan lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu, yang dibuat untuk menangani sesuatu yang berulang kali atau yang secara rutin terjadi.

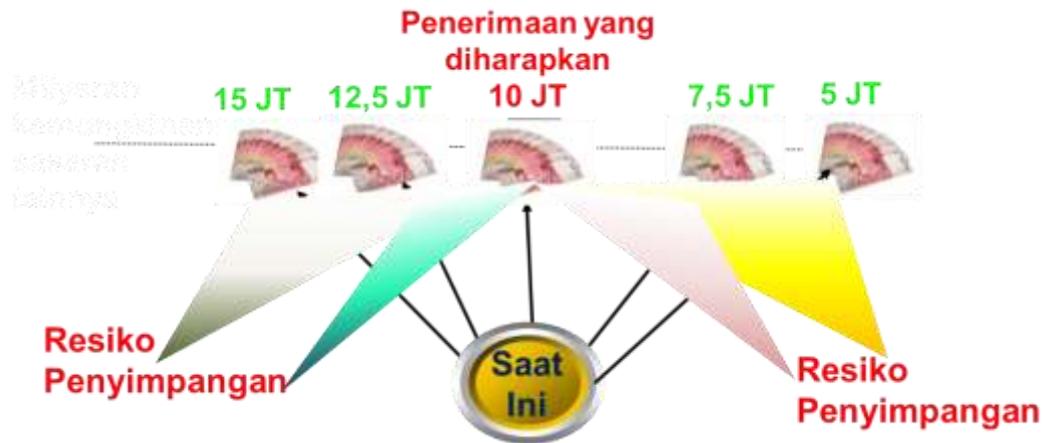
Dalam suatu organisasi ada 3 sistem, yang berperan sebagai pedoman yaitu :

1. Sistem Informasi, yaitu dalam bentuk sistem informasi akuntansi dan sistem informasi manajemen.
2. Sistem Operasi, yaitu dalam bentuk proses bisnis dan fungsi bisnis.
3. Sistem Pengendalian, yaitu dalam bentuk fungsi manajemen yang dapat berperan mengendalikan sistem informasi dan sistem operasi.



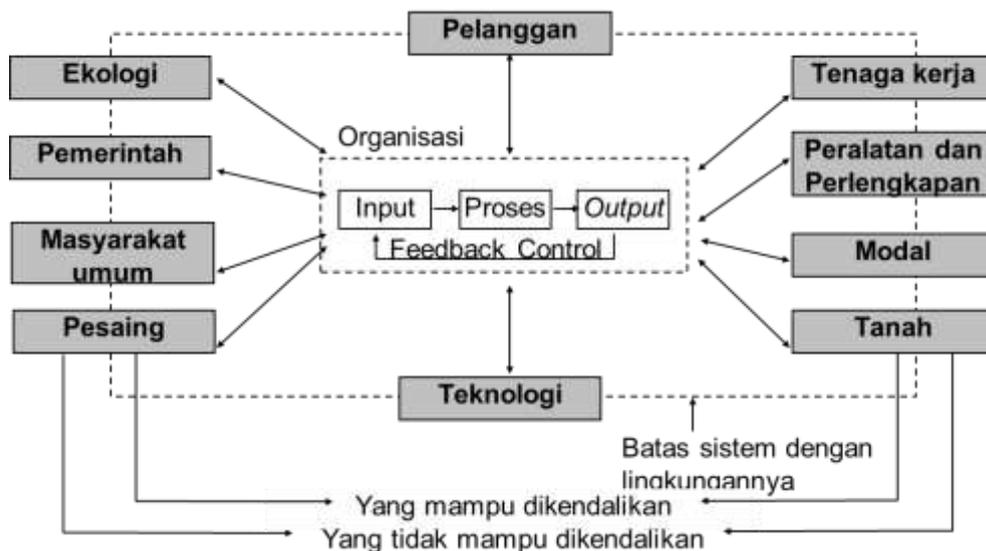
1.2 Tujuan Sistem

Tujuan sistem merupakan target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem. Implementasi system pada perusahaan umumnya bertujuan untuk mengurangi resiko penyimpangan pada aktifitas perusahaan sebagai akibat dari adanya aktifitas yang tidak terkendali.



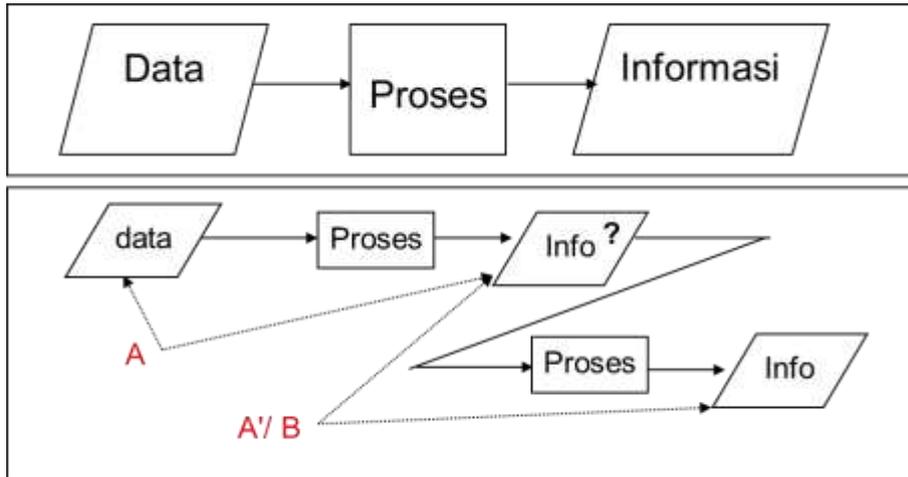
1.3 Lingkungan Sistem

Lingkungan sistem terdiri dari lingkungan eksternal dan internal. Yang dimaksud dengan Lingkungan eksternal yaitu suatu kondisi lingkungan yang berada diluar organisasi dan diluar sistem. Sedangkan lingkungan internal merupakan suatu kondisi lingkungan yang berada didalam organisasi dan diluar system.



1.4 Informasi

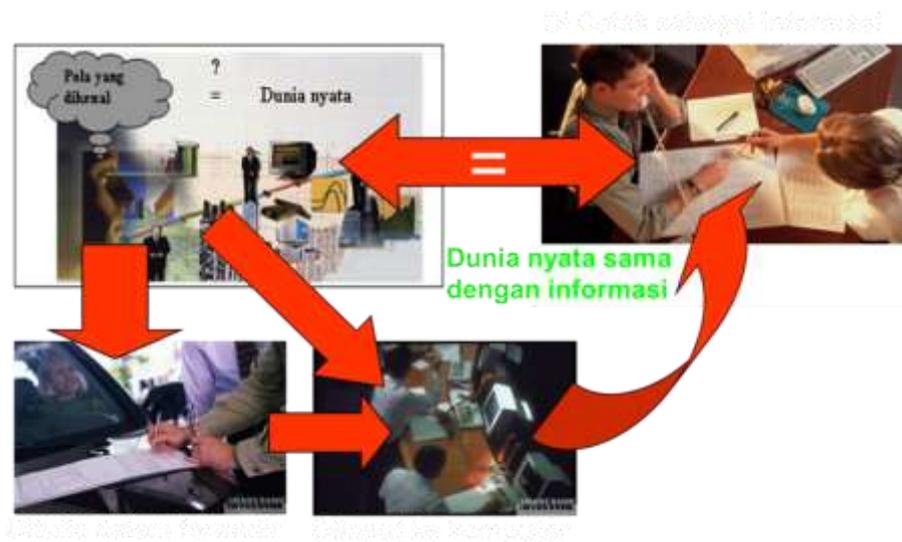
Informasi merupakan hasil pengolahan data yang berarti dan berguna. Dengan demikian Informasi dapat didefinisikan sebagai sekumpulan data yang sudah diorganisir dan diproses yang memberikan arti dan sebagai dasar untuk mengambil keputusan. Sedangkan Data sendiri di definisikan sebagai suatu fakta yang dikumpulkan, dicatat, disimpan dan diproses oleh sistem informasi.



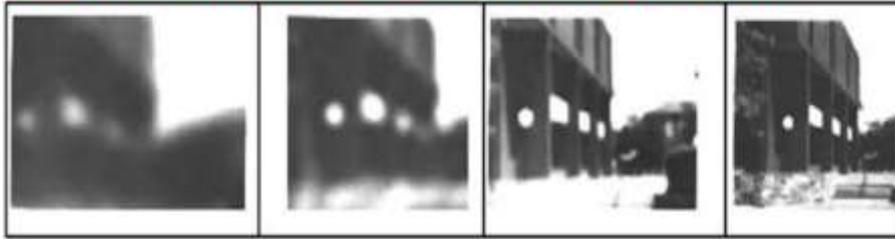
Menurut Azhar Susanto (2015) agar informasi dapat dikategorikan sebagai informasi yang berkualitas, maka suatu sistem harus memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1. Akurat (yang menentukan manusia dibantu komputer).

Informasi yang tersedia mencerminkan keadaan yang sesungguhnya

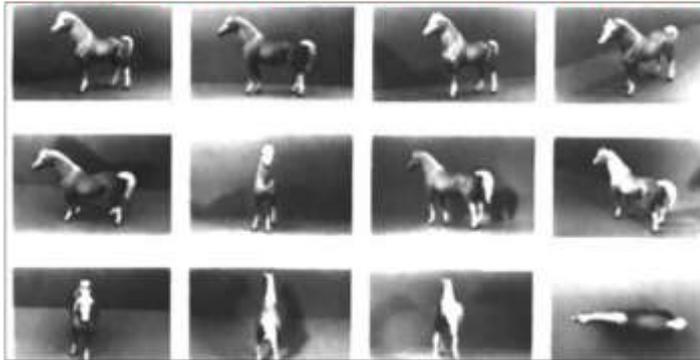


Pengenalan tidak dapat secara spontan



Akurat

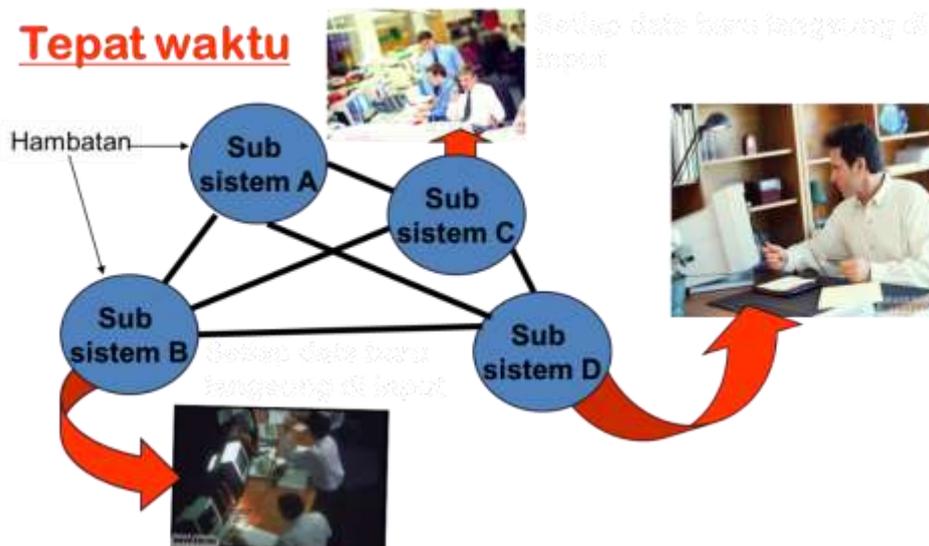
Sudut pandang yang berbeda untuk hal yang sama di dunia nyata



2. Tepat waktu (yang menentukan manusia dibantu komputer)

Informasi ada pada saat diperlukan

Tepat waktu



3. Relevan (yang menentukan manusia dibantu komputer)
Informasi tersedia sesuai dengan kebutuhan (Sesuai kebutuhan)
4. Lengkap (yang menentukan manusia dibantu komputer)
Semua informasi yang diperlukan tersedia (memenuhi kebutuhan)

1.5 Sistem Informasi

Kumpulan dari sub-sub sistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan dan bekerja sama secara harmonis untuk mengolah data menjadi informasi

Berdasarkan beberapa definisi tersebut, maka Sistem Informasi Akuntansi di definisikan :

“Kumpulan dari sub-sub sistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan dan bekerja sama secara harmonis untuk mengolah data yang terkait dengan masalah keuangan menjadi informasi keuangan”.

1.6 Sistem Akuntansi

Akuntansi seringkali didefinisikan sebagai suatu proses mengidentifikasi, mengumpulkan dan menyimpan data sama halnya dengan proses membangun, mengukur dan mengkomunikasikan informasi.

Beberapa definisi Akuntansi

- AAA (1966), Akuntansi dipandang sebagai sistem informasi...
- Wilkinson (2000), Akuntansi adalah sistem informasi yang mencatat data yang berasal dari peristiwa ekonomi, memelihara data...
- Warren dan Fess (1996), Akuntansi adalah sistem informasi...

Yang membedakan akuntansi dengan sistem informasi lainnya adalah sistem informasi akuntansi mengolah data yang terkait dengan masalah **Keuangan** menjadi **informasi keuangan**.

Sistem akuntansi adalah informasi yang berhubungan dengan data finansial terutama informasi keuangan. Untuk memenuhi kebutuhan informasi bagi pihak luar maupun dalam perusahaan, disusun suatu sistem akuntansi yang dapat diproses dengan cara manual (tanpa mesin pembantu) atau diproses dengan menggunakan mesin pembukuan sederhana sampai dengan komputer.

Sistem akuntansi dapat berupa organisasi formulir, catatan, dan laporan yang dikoordinasikan sedemikian rupa untuk menyediakan informasi keuangan yang dibutuhkan oleh manajemen guna memudahkan pengelolaan perusahaan.

Dari definisi ini, unsur suatu sistem akuntansi pokok adalah formulir, catatan yang terdiri dari jurnal, buku besar dan buku pembantu serta laporan.

Menurut Mulyadi (2010) sistem akuntansi adalah organisasi formulir, catatan, dan laporan yang dikoordinasi sedemikian rupa untuk menyediakan informasi keuangan yang dibutuhkan manajemen guna memudahkan pengolahan perusahaan.

Dalam Sistem Akuntansi ada 4 jenis sub-Sistem di dalamnya, yaitu :

1. Sistem Akuntansi Siklus Pendapatan
2. Sistem Akuntansi Siklus Pengeluaran
3. Sistem Akuntansi Siklus Pengupahan dan Sumber Daya Manusia
4. Sistem Akuntansi Siklus Produksi

1.7 Sistem Informasi Akuntansi

Sistem Informasi Akuntansi juga dapat didefinisikan sebagai integrasi dari berbagai sistem/siklus pengolahan transaksi. Sistem Informasi Akuntansi didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mengumpulkan, mencatat, menyimpan dan mengolah data, sehingga menghasilkan informasi yang berguna dalam membuat keputusan.

Baik buruknya akuntansi suatu organisasi tergantung kepada baik buruknya Sistem Informasi Akuntansi dan faktor lain yang mempengaruhi seperti Kualitas SDM, Budaya Organisasi, Teknologi Informasi, dan lain-lain

1.8 Fungsi Sistem Informasi Akuntansi

- Mengumpulkan dan menyimpan data tentang aktivitas – aktivitas yang dilaksanakan oleh organisasi agar pihak manajemen, pegawai dan pihak pihak luar yang berkepentingan dapat meninjau ulang hal-hal yang telah terjadi.
- Mengubah data menjadi informasi yang berguna bagi pihak manajemen untuk membuat keputusan dalam aktivitas perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan.
- Menyediakan pengendalian yang memadai untuk menjaga aset–aset organisasi termasuk data organisasi, untuk memastikan bahwa data tersebut tersedia saat dibutuhkan, akurat dan handal

1.10 Mengapa Belajar Sistem Informasi Akuntansi?

- Mata Kuliah Akuntansi lainnya fokus pada bagaimana sebuah informasi bisa disediakan dan digunakan.
- Mata Kuliah Sistem Informasi Akuntansi lebih banyak berfokus pada:
 - Bagaimana sebuah data bisa dikumpulkan dan dirubah
 - Bagaimana ketersediaan, keandalan dan keakuratan data bisa diyakini
- Kemampuan (Skill) sangat dibutuhkan dalam kesuksesan karir.
 - Auditor harus mengevaluasi keakuratan dan keandalan informasi yang disediakan oleh Sistem Informasi Akuntansi.

- Akuntan Pajak harus memahami Sistem Informasi Akuntansi kliennya dengan memadai agar bisa meyakini bahwa klien telah menyediakan informasi yang lengkap dan akurat tentang perencanaan pajak dan kepatuhan terhadap aturan.

1.11 Peran Sistem Informasi Akuntansi?

- Semua informasi dibidang akuntansi dipakai untuk mengambil keputusan, sehingga SIA efektif dan penting bagi keberhasilan jangka panjang organisasi manapun.
- Mempelajari SIA adalah hal yang penting dalam akuntansi untuk :
 - Pemakaian informasi didalam pengambilan keputusan
 - Sifat, desain, pemakaian dan implementasi SIA
 - Pelaporan informasi keuangan
- Bermanfaat untuk perancangan, penggunaan dan implementasi sistem laporan keuangan untuk menambah keahlian didalam merancang sebuah system.

1.12 Peran Sistem Informasi Akuntansi dalam Rantai Nilai Perusahaan

- Tujuan dari kebanyakan organisasi adalah memberikan nilai bagi pelanggannya
- Nilai tambah bermakna:
 - Menjadikan lebih cepat
 - Membuat lebih andal
 - Memberikan layanan/saran lebih baik
 - Menyediakan sesuatu yang biasanya terbatas
 - Memberikan fitur yang memberikan kemudahan
 - Membuat sesuatu menjadi fleksibel



- Value diperoleh dengan menjalankan serangkaian aktivitas, biasa disebut value chain. Meliputi:
 - Aktivitas utama
 - Aktivitas pendukung

- Aktivitas tersebut terkadang berhubungan dengan aktivitas n”line” and “staff”

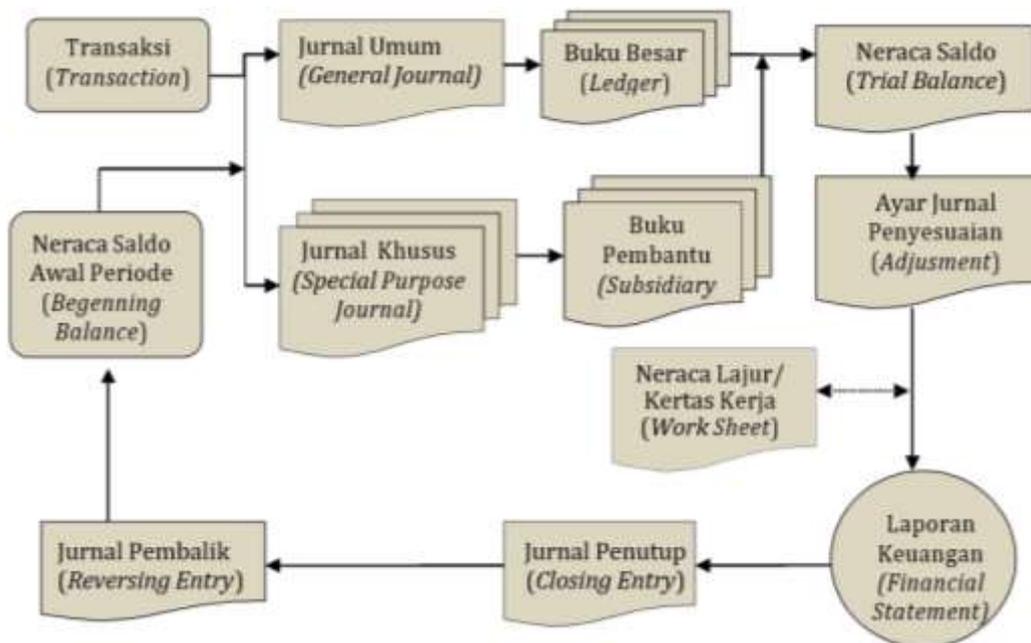
Bab II Konsep Sistem Pengolah Transaksi Keuangan

2.1 Definisi Transaksi Keuangan

Transaksi keuangan dalam perusahaan terjadi dikarenakan aktivitas yang berhubungan dengan pihak luar perusahaan dalam pertukaran ekonomi dengan pihak-pihak eksternal tersebut saat penjualan barang dan jasa, pembelian persediaan, pembebanan kewajiban keuangan dan penerimaan kas dari pelanggan.

Transaksi keuangan tersebut harus dikontrol untuk mengendalikan terjadinya perlakuan yang tidak bertanggung jawab dari divisi masing-masing.

2.2 Siklus Akuntansi



Gambar 2.1. Siklus Akuntansi

Siklus akuntansi adalah proses pencatatan akuntansi dari seluruh transaksi (aktivitas perusahaan) mulai dari transaksi awal (penerimaan dan pengeluaran uang secara tunai atau kredit), pencatatan buku besar (posting), menyusun neraca saldo, ayat jurnal penyesiaian sampai penyusunan laporan keuangan.

Siklus akuntansi terdiri dari dua bagian yang saling terkait antara lain: tahap pencatatan dan tahap pelaporan.

2.3 Tahap Pencacatan

- Melakukan transaksi (aktivitas). Analisis atau dokumen aktivitas bisnis menjadi dasar untuk pencatatan awal setiap transaksi.

- b. Mencatat transaksi dalam jurnal. Berdasarkan dokumen pendukung, transaksi dicatat dengan menggunakan ayat atau entri jurnal secara kronologis pada awal setiap transaksi.
- c. Memindah bukukan (posting) transaksi kedalam buku besar (ledger). Transaksi yang telah dikelompokkan dan dicatat pada jurnal diposting pada akun – akun yang sesuai dengan buku besar (general ledger) dan apabila diperlukan pada buku tambahan atau buku pembantu (subsidiary ledger).

2.4 Tahap Pelaporan

- a. Menyiapkan neraca saldo atau neraca percobaan (trial balance) atas akun–akun dibuku besar.
Neraca saldo berisi daftar setiap akun pada buku besar bersama saldo debit dan kreditnya.
- b. Mencatat jurnal penyesuaian.
Sebelum laporan keuangan disiapkan, semua informasi relevan yang belum tercatat harus diidentifikasi dan dibuatkan penyesuaian yang tepat.
- c. Menyiapkan laporan keuangan.
Laporan ini merupakan ikhtisar hasil operasi dari aktivitas perusahaan dan menunjukkan posisi keuangan serta arus kas yang disiapkan berdasarkan informasi yang terdiri dari akun yang telah disajikan.
- d. Menutup akun nominal.
Saldo-saldo akun nominal (sementara) ditutup ke akun laba ditahan. Proses penutupan ini mengakibatkan akun nominal bersaldo nol (0) pada awal periode berikutnya.
- e. Menyiapkan neraca saldo setelah penutupan atau neraca penutup (post closing trial balance) untuk memastikan kesamaan atau keseimbangan debit dan kredit setelah jurnal penyesuaian dan jurnal penutup diposting.

2.5 Dokumentasi Transaksi

Dokumen-dokumen transaksi merupakan tahap awal dari siklus akuntansi. Semua pencatatan harus ada bukti yang jelas sebagai sumber bukti pencatatan selama proses penyusunan laporan keuangan yang berasal dari internal (pihak perusahaan yang menyusun laporan keuangan) maupun dari eksternal (pihak luar yang berhubungan dengan transaksi dan dokumen).

Sebuah dokumen menyediakan bukti dari peristiwa ekonomi dan dapat digunakan untuk memulai pemrosesan transaksi. Sebagian dokumen merupakan hasil dari pemrosesan transaksi.

Contoh dokumen bukti transaksi:

UD " Subur Makmur " Jln. Tentara Pelajar No. 61 Surakarta				
NOTA KONTAN				
Dijual kepada : Tr. Rico Alamat : Jl. Merak no.21 Skh			Tgl. : 7 Agustus 2006 No. : Syarat pengiriman :	
No	Nama Barang	Unit	Hrg. Satuan	Jumlah
1	Tape Recorder	3	Rp. 900.000	Rp. 2.700.000,-
2	CD Kaset	10	Rp. 5.000	Rp. 50.000,-
			TOTAL	Rp. 2.750.000,-
Dengan huruf : <i>Dua Juta Tujuh Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah</i>				
Rekapitulasi			Diketahui Oleh	Bagian Penjualan
No. Rek	Debet	Kredit	(.....)	(.....)
111	2.750.000	-		
412	-	2.750.000		

2.6 Jenis Dokumen

- Dokumen sumber.

Peristiwa-peristiwa ekonomi menimbulkan dokumen-dokumen yang diciptakan pada awal transaksi. Dokumen ini digunakan untuk menangkap dan menformulasikan data transaksi yang diperlukan untuk memproses siklus transaksi.

- Dokumen Produk.

Adalah hasil transaksi pemrosesan, bukan dokumen yang memicu mekanisme proses.

- Dokumen turn around adalah dokumen produk dari satu sistem yang menjadi dokumen dari sistem lainnya.

2.7 Sumber Bukti Transaksi

- a. Bukti Kas Masuk

Bukti kas masuk adalah tanda bukti bahwa perusahaan telah menerima uang secara tunai (cash), transaksi ini terjadi karena penjualan tunai maupun penagihan piutang usaha dan pendapatan bunga.

Contoh memo:

PD. Hadian		Tanggal, 10 Oktober 2000
Jln. Flamboyan No. 11	MEMO	
Tangerang		
No.	: 01 / BM	
Dari	: Pimpinan	
Untuk	: Bagian Pembukuan	
Hal	: Penyusutan peralatan aktiva tetap, harap disusutkan 100% dari harga perolehan.	
		Pimpinan
		Nuraeni

Gambar 12 Memo.

2.8 Jurnal

- Jurnal merupakan pencatatan transaksi secara kronologis.
- Ketika semua fakta yang relevan tentang transaksi diketahui, peristiwa dicatat dalam sebuah jurnal dalam urutan kronologis.
- Setiap transaksi memerlukan ayat jurnal terpisah, mencerminkan akun-akun yang dipengaruhi dan jumlah yang akan didebit dan dikredit.

2.9 Jenis Jurnal

- Jurnal khusus.

Digunakan untuk mencatat kelas transaksi spesifik yang muncul dalam volume tinggi.

Contoh Jurnal Khusus:

Jurnal Penjualan					Hal
Tgl	No Faktur	Perkiraan yang didebit	Syarat	Ref	D: Piutang dagang K: Penjualan

Jurnal Pembelian

Hal

Tgl	No. Faktur	Perkiraan yang Dikredit	Ref	Debit				Kredit
				Pembelian (Rp)	Serba-serbi			Utang dagang (Rp)
					Perkiraan	Ref	Jumlah (Rp)	

Jurnal Penerimaan Kas

Hal

Tgl	No. Bukti	Perkiraan yang Dikredit	Ref	Debit		Kredit					
				Kas (Rp)	Pot. Penj (Rp)	Piutang Dagang (Rp)	Penjualan (Rp)	Serba-Serbi			
								Perkiraan	Ref	Jumlah (Rp)	

Jurnal Pengeluaran Kas

Hal

Tgl	No. Bukti	Perkiraan yang Didebit	Ref	Debit					Kredit	
				Utang Dagang (Rp)	Pembelian (Rp)	Serba-Serbi			Kas (Rp)	Pot. Pemb (Rp)
						Perkiraan	Ref	Jumlah (Rp)		

- Jurnal umum.
Untuk mencatat transaksi yang jarang terjadi atau tidak sama.
Contoh jurnal umum:

Basuki Tailor
Jurnal Umum
Per 31 Oktober 2014

Hal: 1

Tanggal	Keterangan	Ref	Debet	Kredit
2014 Okt	1 Kas Modal Tn. Agus <i>(Mencatat investasi pemilik)</i>		Rp 10.000.000,00	Rp 10.000.000,00
	2 Sewa dibayar dimuka Kas <i>(Membayar sewa kios 1 tahun)</i>		Rp 200.000,00	Rp 200.000,00
	5 Mesin Jahit Kas Utang usaha <i>(Membeli mesin jahit dr Tk JayaAbadi)</i>		Rp 500.000,00	Rp 150.000,00 Rp 300.000,00
	8 Perlengkapan Kas <i>(Membeli perlengkapan jahit)</i>		Rp 100.000,00	Rp 100.000,00
	10 Kas Pendapatan jahit <i>(Menerima hasil jahitan)</i>		Rp 300.000,00	Rp 300.000,00
	15 Utang Kas <i>(Membayar utang kpd Tk JayaAbadi)</i>		Rp 200.000,00	Rp 200.000,00
	20 Beban gaji Kas <i>(Membayar gaji karyawan)</i>		Rp 300.000,00	Rp 300.000,00
	30 Kas Pendapatan jahitan <i>(Menerima hasil jahitan)</i>		Rp 250.000,00	Rp 250.000,00

Bab III. Perencanaan Sumber Daya Perusahaan

3.1 Definisi ERP (Enterprise Resource Planning)

Perencanaan Sumber Daya perusahaan atau yang dikenal dengan istilah *ERP (Enterprise Resource Planning)* merupakan sebuah sistem informasi, perangkat lunak, sekaligus framework yang ditujukan untuk proses manajemen inventarisasi dan kontrol pada perusahaan, perencanaan distribusi barang, proses produksi barang, keuangan, pemesanan barang, dan sejumlah aktifitas lainnya terkait dengan barang di dalam sebuah industri/perusahaan, yang dilakukan secara digital.

Definisi *ERP* menurut beberapa ahli, adalah sebagai berikut :

1. Menurut O'Leary (2000), ERP (Enterprise Resource Planning) adalah sebuah sistem berbasis komputer yang didesain untuk memproses transaksi-transaksi perusahaan dan memfasilitasi perencanaan yang terintegrasi dan real time, produksi, dan respon konsumen.
2. Menurut Hau dan Kuzic (2010), ERP (Enterprise Resource Planning) adalah multi-modul, solusi aplikasi pengemasan bisnis yang memungkinkan organisasi untuk mengintegrasikan proses bisnis dan kinerja perusahaan, pendistribusian data umum, pengelolaan sumber daya serta menyediakan akses informasi secara aktual.
3. Menurut O'Brien (2005), ERP (Enterprise Resource Planning) adalah software lintas fungsi terpadu yang merencanakan ulang proses manufaktur, distribusi, keuangan, sumber daya manusia, dan proses bisnis lainnya dari suatu perusahaan untuk memperbaiki efisiensi, kelincahan, dan profitabilitasnya.
4. Menurut Monk (2001), ERP (Enterprise Resource Planning) adalah sebuah sistem yang membantu untuk mengatur proses bisnis seperti marketing, produksi, pembelian, dan accounting dalam suatu kesatuan yang terintegrasi.

ERP dalam suatu perusahaan berperan untuk mengkoordinasikan bisnis perusahaan secara keseluruhan. *ERP* dapat digunakan untuk otomatisasi dan integrasi banyak proses bisnis, membagi database yang umum dan praktik bisnis melalui enterprise, menghasilkan informasi yang real-time dan memungkinkan perpaduan proses transaksi dan kegiatan perencanaan.

Tujuan sistem ERP adalah untuk mengkoordinasikan bisnis organisasi secara keseluruhan. ERP merupakan suatu peranti lunak (software) yang ada dalam organisasi/perusahaan untuk :

1. Otomatisasi dan integrasi banyak proses bisnis
2. Membagi database yang umum dan praktek bisnis melalui enterprise
3. Menghasilkan informasi yang real-time
4. Memungkinkan perpaduan proses transaksi dan kegiatan perencanaan

Ada beberapa manfaat yang didapatkan dari implementasi ERP (Enterprise Resource Planning) pada sebuah perusahaan, antara lain :

1. Sistem ERP akan memudahkan perusahaan dalam melakukan pemantauan dan pengendalian proses bisnis, serta dapat memberikan wawasan yang luas kepada seorang pembuat keputusan sehingga dapat melakukan prediksi dan pengambilan keputusan yang akurat.
2. ERP memiliki fungsi otomatisasi yang akan menjamin aliran informasi tersampaikan dengan jelas dan bebas dari kesalahan, sehingga proses bisnis menjadi lebih sederhana dan responsif.
3. Sistem ERP akan menyalurkan kepada karyawan informasi-informasi akurat yang dibutuhkan langsung kepada mereka.
4. Ekosistem perusahaan yang terintegrasi, artinya sistem ERP dapat menyatukan semua unit dalam ekosistem perusahaan.
5. Sistem ERP menjadikan perusahaan yang sedang berkembang memiliki fleksibilitas untuk beradaptasi dengan kebutuhan-kebutuhan di masa depan.

3.2 Fungsi Dasar ERP (Enterprise Resource Planning)

1. Mendefinisikan Produk

Ada 2 pendekatan definisi yang digunakan, yaitu: *standard product* dan *custom product*. *Standard product*, yaitu produk mengalami permintaan berulang dan ada inventori. Sedangkan *custom product*, yaitu produk dibuat berdasarkan pesanan dan pembelian material disesuaikan dengan jumlah order.

2. Strategi produksi untuk mengantisipasi kebutuhan sesuai permintaan.

Ada dua kategori yang disarankan yaitu *make to stock* dan *make to order*. *Make to stock* hanya dipakai untuk *standard product*, sedangkan *make to order* digunakan pada kedua definisi produk yaitu *standard product* dan *custom product*. Perbedaan pada strategi produksi *make to order* adalah adanya tenggang waktu yang lebih lama antara pengiriman produk dan proses produksi

3. Menentukan tipe hubungan antara *sales order* dan *supply order*.

Apabila menggunakan strategi produksi *make to order* untuk memenuhi permintaan pelanggan, maka didapatkan suatu tipe hubungan langsung antara sales order dengan kebutuhan material. Yaitu, ketika order bertambah, maka material yang dibutuhkan juga akan bertambah. Penentuan tipe hubungan, berfungsi untuk menentukan kapan material dibutuhkan, berapa jumlah material yang dibutuhkan, apakah masih ada stok material dan masih perlu dilakukan order kebutuhan material.

4. Pendekatan terhadap proses produksi praktis.

Pendekatan proses produksi secara praktis bertujuan untuk mengurangi tenggang waktu dalam melaksanakan proses produksi. Pengurangan ini dapat dilakukan dengan menyederhanakan alur proses material dan rute pengerjaan produk di lantai produksi.

5. Pendekatan sistem penjadwalan yang baik.

Kemampuan untuk menentukan penjadwalan secara baik di industri manufaktur sangat dipengaruhi oleh kedinamisan dari jadwal yang ditentukan. Kedinamisan ini dipengaruhi oleh jumlah order, ukuran order, kapasitas produksi, keterbatasan sumber daya perusahaan dan aturan-aturan lainnya.

3.3 Karakteristik *ERP (Enterprise Resource Planning)*

Secara umum sistem *ERP* memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut :

- ✓ Sistem *ERP* merupakan paket *software* yang didesain pada lingkungan client-server baik tradisional (berbasis desktop) maupun berbasis web.
- ✓ Sistem *ERP* mengintegrasikan mayoritas bisnis proses yang ada.
- ✓ Sistem *ERP* memproses seluruh transaksi organisasi perusahaan.
- ✓ Sistem *ERP* menggunakan database skala enterprise untuk penyimpanan data.
- ✓ Sistem *ERP* mengizinkan pengguna mengakses data secara *real-time*.

Sedangkan Karakteristik *ERP* menurut Daniel E. O'Leary meliputi hal-hal sebagai berikut :

- ✓ Sistem *ERP* adalah suatu paket perangkat lunak yang didesain untuk lingkungan pelanggan pengguna *server*, apakah itu secara tradisional atau berbasis jaringan.
- ✓ Sistem *ERP* memadukan sebagian besar dari proses bisnis.
- ✓ Sistem *ERP* memproses sebagian besar dari transaksi perusahaan.
- ✓ Sistem *ERP* menggunakan basis data perusahaan yang secara tipikal menyimpan setiap data sekali saja.
- ✓ Sistem *ERP* memungkinkan mengakses data secara waktu nyata (*real-time*)
- ✓ Dalam beberapa hal sistem *ERP* memungkinkan perpaduan proses transaksi dan kegiatan perencanaan.

3.4 Penerapan *ERP (Enterprise Resource Planning)* Pada Perusahaan

Penggunaan sistem informasi (SI) untuk mendukung proses bisnis pada sebuah perusahaan kini telah menjadi suatu tuntutan agar perusahaan dapat mencapai tujuan yang ditetapkan. Oleh karenanya, penerapan SI yang tepat diharapkan menjadi nilai tambah (*value added*) untuk menjaga agar mata rantai perusahaan tetap berputar dalam menghadapi persaingan secara global dengan menyediakan data dan informasi yang akurat untuk digunakan dalam setiap pengambilan

keputusan bisnis. Berangkat dari kondisi dinamika bisnis yang sangat dinamis dan arus informasi yang begitu cepat dan tersebar, maka saat ini perusahaan sangat memerlukan suatu alat yang dapat memproses informasi dengan cepat, tepat dan spesifik yang dapat membantu proses pengambilan keputusan.

Saat ini banyak penyedia sistem aplikasi terintegrasi (*ERP*) berusaha menawarkan solusi bisnis yang dapat diandalkan sehingga mampu menghasilkan *best practice* bagi penggunanya. Sistem *ERP* (*Enterprise Resource Planning*) merupakan sistem informasi yang diperuntukkan bagi perusahaan untuk mengintegrasikan dan mengotomatisasikan proses bisnis yang berhubungan dengan aspek operasi, produksi maupun distribusi di perusahaan bersangkutan.

ERP berkembang dari *Manufacturing Resource Planning* (*MRP II*) dimana *MRP II* adalah hasil evolusi dari *Material Requirement Planning* (*MRP*) yang berkembang sebelumnya. Sistem *ERP* secara modular biasanya menangani proses manufaktur, logistik, distribusi, persediaan (*inventory*), shipping, pembayaran dan akuntansi perusahaan. *ERP* sering disebut sebagai *Back Office System* yang mengindikasikan bahwa pelanggan dan masyarakat secara umum tidak dilibatkan dalam sistem ini.

Secara teknis, *ERP* berfungsi mengintegrasikan berbagai sistem informasi yang tersebar di masing – masing departemen (unit fungsional) di sebuah lembaga. Dengan adanya sistem yang terintegrasi tersebut maka masing – masing unit fungsional dalam lembaga tersebut dapat saling berbagi data dan informasi yang pada akhirnya meningkatkan sinergi antar elemen di perusahaan yang menerapkannya.

ERP juga membantu kita dalam melakukan standarisasi proses operasi melalui implementasi *best practice* sehingga terjadi peningkatan Produktivitas, penurunan inefisiensi, dan peningkatan kualitas produk. Dalam pencapaian standarisasi proses operasi, terlebih dahulu dilakukan standarisasi data dan informasi melalui keseragaman pelaporan, terutama untuk perusahaan besar yang memiliki banyak unit bisnis dengan jumlah dan jenis yang berbeda – beda.

Banyak perusahaan di Indonesia yang berhasil mengimplementasi system *ERP* bagi perusahaan mereka. Oleh karena itu, vendor *ERP* berhasil memperoleh banyak peminat yang mencakup berbagai tingkatan perusahaan dari perusahaan menengah ke bawah hingga perusahaan multinasional dan transnasional.

Sudah banyak manfaat yang diperoleh perusahaan tersebut dengan melakukan implementasi produk *ERP* yang mereka gunakan. Diantaranya meningkatkan nilai penjualan, meningkatkan *prestige* perusahaan sehingga meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan, melakukan standarisasi proses bisnis untuk mencapai nilai integrasi yang

diinginkan. Banyak perusahaan yang memperoleh manfaat dari penerapan *ERP*, sementara di sisi lain juga ditemukan beberapa perusahaan menghadapi permasalahan dalam penerapan *ERP*.

Penerapan *ERP* memerlukan investasi dan biaya yang cukup mahal, baik *initial cost* maupun *running cost*, memerlukan beberapa *customized* atau *tailoring* untuk melakukan implementasi/penerapan sistem aplikasi *ERP* dengan proses bisnis dan supply chain management perusahaan, memerlukan biaya dan waktu untuk kegiatan konsultasi dan pelatihan untuk implementasi *ERP*.

Agar perusahaan berhasil dalam menerapkan *ERP*, manajemen perusahaan perlu melakukan pelatihan yang intensif, mulai dari tingkat manajerial sampai dengan tingkat operasional. Perubahan budaya dan cara kerja perlu dilakukan untuk menyesuaikan dan menyesuaikan dengan proses bisnis yang baru berbasis *ERP*.

Penggunaan *ERP* menjadikan semua sistem di dalam suatu perusahaan menjadi satu sistem yang terintegrasi dengan satu database, sehingga beberapa departemen menjadi lebih mudah dalam berbagi data, dan lebih mudah pula dalam melakukan komunikasi. Perangkat lunak *ERP* yang beredar di pasaran, tidak hanya dalam versi komersial saja, tetapi juga sudah tersedia dalam versi *open source*.

Penerapan *ERP* dalam suatu perusahaan tidak harus dalam satu sistem yang utuh, tetapi dapat diterapkan dengan hanya menggunakan satu modul saja dulu sebagai pilot project. Jika penerapan satu modul dinilai berhasil, maka dapat menerapkan modul lain dengan referensi modul yang sudah berhasil. Proses bisnis yang berbeda antara satu perusahaan satu dengan perusahaan lain, memungkinkan dilakukan kustomisasi *ERP* dalam penerapannya.

3.5 Perbedaan SIA dengan *ERP* (*Enterprise Resource Planning*)

Sistem Informasi Akuntansi:

- Salah satu alat untuk mendapatkan data.
- Mampu menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu sehingga dapat melakukan aktivitas utama pada value chain secara efektif dan efisien.
- Mampu meningkatkan kualitas dan mengurangi biaya produk dan jasa yang dihasilkan
- Mampu meningkatkan kemampuan dalam pengambilan keputusan
- Mampu meningkatkan sharing knowledge
- Mampu menambah efisiensi kerja pada bagian keuangan.

Enterprise Resource Planning :

- Cara atau sistem mengumpulkan data secara otomatisasi.

- Integrasi antara area fungsional yang berbeda untuk meyakinkan komunikasi, produktifitas dan efisiensi yang tepat.
- Rancangan perenkayaan
- Pelacakan pemesanan dari penerimaan sampai fulfillment
- Mengatur saling ketergantungan dari proses penagihan material yang kompleks.
- Pelacakan 3 cara yang bersesuaian antara pemesanan, pembelian, penerimaan inventori dan pembiayaan
- Akutansi untuk keseluruhan tugas : melacak pemasukan , biaya dan keuntungan pada level inti

3.6 Kedudukan SIA dalam Sistem *ERP* (*Enterprise Resource Planning*)

Implementasi sistem informasi berbasis *ERP* adalah suatu arsitektur *software* yang memiliki tujuan untuk memfasilitasi aliran informasi diantara seluruh fungsi-fungsi bisnis di dalam batas organisasi/perusahaan dan mengelola hubungan dengan pihak stakeholder diluar perusahaan.

Dibangun atas dasar sistem *database* yang terpusat dan biasanya menggunakan platform komputasi yang umum. Sistem informasi berbasis *ERP* dapat mengkonsolidasikan seluruh operasi bisnis menjadi seragam dan sistem lingkungan perusahaan yang lebih luas.

Suatu sistem *ERP* akan berada pada pusat server dan akan didistribusikan ke seluruh unit perangkat keras dan perangkat lunak modular sehingga dapat melayani dan berkomunikasi melalui jaringan area lokal. Sistem tersebut memungkinkan bisnis untuk merakit modul dari vendor yang berbeda tanpa perlu untuk menempatkan beberapa copy dari sistem komputer yang kompleks dan mahal di lokasi-lokasi yang tidak memerlukan.

ERP Terdiri dari bermacam – macam modul yang disediakan untuk berbagai kebutuhan dalam suatu perusahaan, dari modul untuk keuangan sampai modul untuk proses distribusi. Modul-modul standar yang biasanya terintegrasi di dalam suatu sistem *ERP* setidaknya minimal terdiri atas :

1. Modul Keuangan

- Modul Akuntansi Finansial
Secara fungsional modul akuntansi finansial berfungsi untuk mengumpulkan dan mengelola seluruh data finansial hingga mampu menyajikan laporan dari hasil relasi data dari beberapa departemen.
- Modul Kontrol
Modul kontrol ini berfungsi untuk mengelola data-data yang terkait dengan antara lain akuntansi laba biaya, cost center, manajemen proyek, dan sebagainya.
- Modul *Fixed Asset Management*
Dalam menjalankan operasionalnya setiap lembaga memiliki beban biaya yang dikeluarkan untuk investasi aktiva tetap, sewa dan gedung. Dalam modul ini

mendukung pekerjaan pengadaan, pemeliharaan, penjualan/penghapusan, penarikan hingga depresiasi nilai aktiva.

2. Modul Logistik

Modul logistik secara fungsional digunakan untuk memproses pengadaan, penjualan dan distribusi logistik yang digunakan oleh perusahaan.

3. Modul *Business Process Support*

Setiap perusahaan selalu terkait dengan masalah manajemen arus kerja dan solusi industri. Kedua hal tersebut digunakan sebagai kendali atas setiap unit fungsi yang ada di dalam perusahaan.

4. Modul Rantai Pasokan (*SCM = supply chain management*)

SCM sebenarnya adalah modul yang menjadi fokus yang mutakhir dalam pengembangan sistem *ERP*. Penerapan *SCM* yang baik dengan memanfaatkan Internet adalah solusi yang sangat efektif dalam penghematan biaya perusahaan. Proses perencanaan hingga optimalisasi penyimpanan dan penggunaan logistik sangat membantu dalam memperbaiki prediksi permintaan serta efisiensi bagi perusahaan.

5. Dukungan *E-Commerce*

Transaksi elektronik yang terintegrasi melalui media Internet adalah tren masa kini yang mendorong terjadinya proses bisnis komersial yang efektif. Dengan dukungan *e-commerce* yang baik maka produsen dapat langsung berhadapan dengan pengguna akhirnya yang berakibat pada pemotongan biaya yang cukup signifikan.

Sistem *ERP* dapat mengacaukan operasi perusahaan yang memasangnya. Hal ini disebabkan sistem *ERP* terlihat asing dibandingkan dengan sistem lama sehingga perlu proses penyesuaian.

3.7 Implikasi untuk pengendalian internal dan pengaudit

1. Otorisasi Transaksi

Kontrol perlu ditanamkan pada sistem untuk memvalidasi transaksi sebelum diterima dan digunakan modul lain. Tantangan bagi auditor adalah memverifikasi otorisasi transaksi untuk mendapatkan pengetahuan yang terperinci atas konfigurasi sistem *ERP* dan pengertian yang seksama atas proses bisnis.

2. Pembagian Tugas

Keputusan operasional organisasi berbasis *ERP* didekatkan dengan sumber dari kejadiannya proses manual yang memerlukan pemisahan tugas seringkali dihilangkan dalam lingkungan *ERP*.

3. Supervisi

Seringkali kegagalan dari implementasi *ERP* dikarenakan manajemen tidak mengerti dengan baik pengaruhnya terhadap bisnis. Seringkali setelah *ERP* berjalan hanya tim implementasi yang mengerti cara kerjanya. Supervisor seharusnya memiliki waktu

untuk mengelola melalui kemampuan pengawasan yang ditingkatkan serta meningkatkan tentang control mereka.

4. Catatan Akuntansi

Dalam sistem ini, terdapat modul OLTP dapat dengan mudah diproses mejadi berbagai macam produk akuntansi, resiko yang ada dapat diminimalkan dengan meningkatkan akurasi *entry data*. Modul *Online Transaction Processing* atau yang sering disebut dengan *OLTP* adalah sistem yang berorientasi proses yang memproses suatu transaksi secara langsung melalui komputer yang terhubung dalam jaringan.

5. Pengendalian Akses

Security merupakan isu yang penting dalam implementasi *ERP*. Tujuannya untuk menyediakan kerahasiaan, kejujuran, dan ketersediaan informasi yang dibutuhkan.

6. Isu-Isu Pengendalian Internal yang Berhubungan Dengan *ERP Roles*.

Role-based access control (RBAC) adalah sebuah pendekatan untuk membatasi akses sistem untuk pengguna yang berwenang. RBAC merupakan salah satu mekanisme terbaik untuk melakukan pengaturan dalam pengendalian akses secara efisien. Proses dibuat dan dimodifikasi dan menghapus *roles* dalam isu pengendalian internal dari pelatihan untuk *management* dan *auditors alike*.

7. Rencana Kontijensi

Organisasi harus mempunyai rencana kontijensi yang rinci yang dapat digunakan sewaktu waktu bila terjadi rencana yang dikembangkan untuk operasi komputer dan bisnis. Rencana ini perlu dikembangkan sebelum sistem *ERP* berjalan.

3.1 Software *ERP* (*Enterprise Resource Planning*)

Microsoft Axapta yang saat ini dikenal dengan nama Microsoft Dynamics Ax adalah sebuah aplikasi bisnis yang dilengkapi banyak fungsi terpadu. Mulai dari modul manufacturing, supply chain management, financial management, sampai dengan business analysis.

Sebagaimana software ERP yang lain, Axapta dapat mengintegrasikan berbagai bagian dalam perusahaan dan mempercepat penerimaan informasi dari masing-masing bagian sehingga dapat membantu manager dalam pengambilan keputusan. Microsoft Dynamics Ax ini sangat cocok bila digunakan pada perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi dan akan sangat membantu bagi perusahaan yang memiliki multi lokasi.

Microsoft Dynamics AX terbagi kedalam berbagai kategori, yaitu : *Modul Financial* (buku besar, piutang, dan kewajiban), *Modul Distributor* (pesanan pembeli, persediaan, dan kebutuhan barang baku), *Modul Project* (manajemen proyek).

ORACLE ERP

Basis data Oracle adalah basis data relasional yang terdiri dari kumpulan data dalam suatu system manajemen basis data RDBMS. Perusahaan perangkat lunak Oracle pertama kali dikembangkan pada tahun 1977 dan hingga saat ini Oracle memasarkan jenis basis data yang dapat digunakan pada berbagai jenis dan merk platform seperti Mac, LINUX dan Windows, namun yang lebih ditekankan adalah platform menengah seperti UNIX dan LINUX. Hingga saat ini Oracle telah mengeluarkan versi terbarunya yaitu Oracle 11g.

Modul yang terdapat dalam Oracle adalah : Inventory, pembelian, pengelolaan pesanan, BOM, WIP, penetapan biaya, ASCP, MRP, ODP, WMS, AP, AR, GL, FA, CM.

SAP

SAP adalah perusahaan software terbesar keempat di dunia yang berpusat di Jerman dan berdiri sejak tahun 1972. SAP menawarkan solusi ERP lengkap dengan modul yang terintegrasi untuk CRM dan SCM. Mereka memiliki solusi yang komprehensif untuk mengatasi kebutuhan industry terutama manufaktur. SAP dapat membantu pengguna dalam menangani Customer Relationship Management, ERP, Product Lifecycle, Supply Chain Management, dan Supplier Relationship Management. SAP mengutamakan produknya bagi perusahaan kelas menengah ke atas.

- Skala SME (Small-Medium) berkisar dari US\$ 30.000 – US\$ 700.000
- Skala Medium berkisar dari US\$ 700.000 – US\$ 3 juta
- Skala besar lebih dari US\$ 3 juta

Bab IV. Teknik dan Dokumentasi Sistem Informasi Akuntansi

Dalam menganalisis dan merancang suatu sistem informasi akuntansi, analisis sistem akan dihadapkan pada beberapa permasalahan yang berkaitan dengan kebutuhan informasi oleh berbagai pihak. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, seorang analis sistem harus memiliki bekal teknik pendokumentasian yang baik. Teknik tersebut diharapkan dapat digunakan untuk menganalisis setiap permasalahan yang dihadapi.

Dalam *Statement of Auditing Standard (SAS) 55, Consideration of the Internal Control Structure in a Financial Statement Audit* mensyaratkan auditor independen memiliki pemahaman atas sistem pengendalian internal perusahaan sebelum melakukan audit (Romney, 2005). Atas alasan tsb, para auditor sistem direkomendasikan untuk menggunakan bagan alir ketika mendokumentasikan sebuah sistem yang kompleks dan rumit. Dengan gambaran tersebut, auditor sistem akan mudah melihat kelemahan dan kekuatan pengendalian suatu perusahaan.

4.1 Definisi Teknik Sistem dan Dokumentasi

Teknik sistem merupakan alat yang digunakan dalam menganalisis, merancang, dan mendokumentasikan sistem dan sub-sub sistem yang berkaitan. Teknik sistem penting bagi auditor intern dan ektern serta para personel sistem dalam pengembangan sistem informasi.

Teknik sistem juga digunakan oleh akuntan yang melakukan pembuatan sistem, baik secara intern bagi perusahaannya maupun secara ektern sebagai seorang konsultan. Dengan demikian seorang Akuntan harus memiliki keahlian dan kemampuan untuk mendokumentasikan sistem dalam bentuk grafis. Untuk menganalisis sebuah sistem, maka diperlukan desain dan teknik dokumentasi yang akan digunakan secara rutin oleh seorang Desainer dan auditor sistem oleh tenaga Akuntansi.

Sedangkan Dokumentasi itu sendiri meliputi bentuk naratif, bagan alir (*flowchart*), diagram dan materi tertulis lainnya, yang menjelaskan bagaimana sebuah sistem bekerja. Informasi ini meliputi siapa, apa, kapan, dimana, mengapa dan bagaimana data dimasukkan, diproses, disimpan, menghasilkan informasi, serta bagaimana pengendalian sistem. Salah satu alat yang sering digunakan untuk mendokumentasikan sistem adalah: diagram arus data dan bagan alir (bagan alir dokumen, bagan alir sistem, bagan alir program). Alat ini dilengkapi dengan deskripsi naratif sistem, yaitu penjelasan pertahap mengenai komponen dan interaksi sistem.

4.2 Pemodelan Sistem Berbasis Data

Record akuntansi dalam sistem berbasis komputer disajikan dalam empat jenis file magnetis yang beredar, yaitu : file induk, file transaksi, file referensi, dan file arsip.

- 1) File Induk, secara umu berisi data-data akun. Buku besar dan buku besar pembantu adalah contoh dari file induk. Nilai data-data dalam file induk diperbaharui dari transaksi.

- 2) File Transaksi, file sementara yang menyimpan record transaksi yang akan digunakan untuk mengubah atau memperbaharui data dalam file induk. Pesanan penjualan, penerimaan persediaan, dan penerimaan kas adalah contoh dari file transaksi.
- 3) File Referensi, menyimpan data yang digunakan sebagai standar untuk memproses transaksi. Misalnya, program pembayaran gaji dapat merujuk ke tabel pajak. File referensi lainnya meliputi daftar harga untuk faktur pelanggan, daftar pemasok yang diotorisasi, daftar nama pegawai, dan file kredit pelanggan untuk penjualan kredit.
- 4) File Arsip, berisi record-record tentang transaksi masa lalu yang dipertahankan untuk referensi akan datang. Bentuk transaksi ini merupakan bagan yang penting dari jejak audit. File arsip meliputi jurnal-jurnal, informasi pembayaran gaji periode sebelumnya, daftar nama pegawai sebelumnya, record tentang akun yang dihapus dan buku besar periode sebelumnya.

Organisasi yang menggunakan buku besar umum semata-mata untuk pelaporan keuangan akan menemukan bahwa suatu sistem *batch*, yang menggunakan file sekuensial, memenuhi kebutuhannya dan menyediakan tingkat keamanan yang tinggi. Sistem seperti itu sederhana cara beroperasinya, dan mengontrol akses ke buku besar umum juga mudah dilakukan. Akan tetapi, ketika buku besar umum digunakan untuk mendukung kisaran tugas yang lebih luas dalam organisasi, suatu sistem yang menggunakan pemrosesan *real-time* dan file akses langsung mungkin diperlukan. Pada bagian ini kita akan mengkaji *general ledger* otomatis tradisional dan pendekatan rekayasa teknologi yang menggunakan software dengan basis-komputer.

Teknik dokumentasi perlu dikuasai oleh akuntan maupun keuangan dan akuntansi untuk mendesain dan mempermudah auditor sistem, para akuntan menggunakan dokumentasi sistem secara rutin. Kemampuan untuk mendokumentasikan sistem dalam bentuk grafik karena merupakan keahlian penting bagi para akuntan untuk dikuasai. Ada enam teknik dokumentasi dasar, diantaranya: diagram relasi entitas (REA), diagram arus data (DAD), *flowchart* dokumen, *flowchart* sistem, *flowchart* program, dan diagram tata letak *record*.

Peran Teknik Dokumentasi

Peranan teknik pendokumentasian sebenarnya tergantung dari jenis pekerjaan, teknik pendokumentasian memiliki peranan penting dalam hal berikut ini.

1. Sebuah sistem beroperasi dapat terbaca dari dokumentasi yang tersedia
2. Dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dokumentasi system pengendalian internal dan dapat menetapkan apakah sistem tersebut memenuhi kebutuhan perusahaan

3. Sebuah sistem berfungsi secara optimal, apabila sistem tersebut dapat secara mudah dimengerti prosedurnya oleh orang lain dan dalam pengembangan sistem baru harus menunjukkan sistem pengendalian internalnya.

Pengguna Teknik Sistem

Beberapa aktifitas yang menggunakan teknik sistem diantaranya :

- ✓ Pengguna teknik-teknik sistem dalam Auditing
- ✓ Penggunaan teknik sistem dalam pengembangan sistem

Pengguna Teknik-Teknik Sistem dalam Aktifitas Auditing

A. Evaluasi Struktur Pengendalian Intern

Berupa kebijakan dan prosedur yang dibuat sebagai jaminan bahwa tujuan perusahaan akan tercapai. Dalam mengevaluasi pengendalian intern, auditor umumnya memperhatikan arus pemrosesan dan distribusi dokumen-dokumen.

Struktur Pengendalian Intern terdiri dari 3 elemen :

- 1) Pengawasa lingkungan
- 2) Sistem akuntansi
- 3) Pengawasan prosedur.

Teknik yang digunakan antara lain adalah Flowchart analisis, flowchart dokumen, bagan distribusi formulir, kuesioner dan metode matriks.

B. Pengujian ketaatan

Untuk dapat melakukan uji ketaatan maka auditor harus memahami teknologi yang digunakan oleh suatu sistem informasi. Pengujian ketaatan dilakukan untuk memastikan eksistensi, menilai efektivitas dan menguji kesinambungan operasi pengendalian intern yang diandalkan oleh organisasi. Teknik yang biasa digunakan adalah IPO-HIPO, *flowchart* program, DFD, pencabangan dan tabel keputusan.

C. Kertas kerja

Kertas kerja adalah catatan yang dipegang auditor mengenai prosedur dan pengujian yang diterapkan, informasi yang didapatkan, dan kesimpulan yang ditarik selama melakukan penugasan audit. Teknik sistem digunakan untuk mendokumentasikan dan menganalisis isi kertas kerja. Diagram aliran data, bagan HIPO, bagan arus program, tabel pencabangan dan keputusan, dan metode matrik dapat muncul dalam kertas kerja.

Penggunaan Teknik Sistem dalam Pengembangan Sistem

A. Analisis Sistem

Analisis Sistem melibatkan pengumpulan dan pengorganisasian fakta. Teknik sistem yang berguna untuk analisis informasi adalah diagram alur data logika dan flowchart analitis.

B. Desain Sistem

Desain sistem melibatkan penyusunan cetak biru sistem secara lengkap dan utuh. Teknik sistem seperti diagram input proses *output*, diagram HIPO, *flowchart* program, tabel keputusan dan lain sebagainya digunakan secara ekstensif untuk mendokumentasikan perancangan sistem.

C. Implementasi Sistem

Implementasi sistem mencakup aktivitas aktual mempraktekkan desain sistem yang telah dibuat.

Jenis-Jenis Teknik Dokumentasi Sistem Informasi

Beberapa jenis teknik dalam mendokumentasi sistem informasi antara lain :

1.1 Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*)

2.1 Diagram Bagan Alir (*Flowchart Diagram*)

3.1 Diagram Relasi Entitas-REA

4.1 *Flow Map*

Diagram Arus Data / *Data Flow Diagram* (DFD)

Diagram Arus Data (DAD) atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah diagram aliran data untuk memisahkan secara jelas proses logis dalam analisis sistem dari proses fisik perancangan sistem.

Ada 3 jenis diagram dalam DFD, yaitu :

1. Diagram Konteks : Diagram yang menjelaskan gambaran umum / garis besar dalam suatu sistem.
2. Diagram Zero : Diagram yang menggambarkan proses dalam keseluruhan yang ada dalam Diagram Konteks.
3. Diagram Level : Diagram yang menggambarkan proses dalam keseluruhan yang ada dalam Diagram Zero.

Diagram yang paling awal dalam aliran data adalah disebut diagram konteks. Diagram konteks merupakan pola penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi sistem informasi tersebut dengan lingkungan di mana sistem tersebut ditempatkan. Dalam diagram

konteks ada beberapa hal yang harus diperhatikan terdiri dari (Budi Sutejo Dharma Oetomo, 2002) :

1. Kelompok pemakai, baik pihak internal maupun pihak eksternal perusahaan dan departemen yang terkait. Di mana sistem itu akan digunakan harus diidentifikasi secara rinci dan jangan sampai ada yang terlewatkan.
2. Kemungkinan kejadian-kejadian yang akan terjadi dalam penggunaan sistem harus terus diidentifikasi secara lengkap.
3. Arah anak panah yang menunjukkan aliran data jangan sampai terbalik agar dapat memberikan pemahaman yang benar terhadap seluruh proses sistem yang akan dibentuk.
4. Setiap kejadian digambarkan dalam bentuk tekstual yang sederhana dan mudah dipahami oleh pembuat sistem.

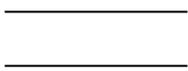
Diagram arus data menggunakan simbol untuk menandakan sebuah proses, sumber data dan entitas dalam sebuah sistem. Pemakai utamanya adalah analis sistem dan perancang sistem. Diagram arus data digunakan oleh analis sistem untuk mendokumentasikan perancangan logis sistem guna membantu pengguna memahami proses kerja sistem. Penggunaan diagram arus data bertujuan untuk memisahkan secara jelas proses logis dari sistem analis dari proses fisik perancangan sistem.

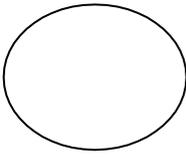
Diagram aliran data merupakan peralatan yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem berbagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukkan dari dan ke mana data mengalir serta penyimpanannya. Pada umumnya tahapan dalam diagram aliran data dimulai dari 0, 1, 2 dan seterusnya. Tahapan 0 menggambarkan database yang akan menampung aliran data, namun dalam tahap ini, semua proses hanya digambarkan sebagai sebuah sistem secara umum dan tidak terinci.

Setiap penurunan ke tahapan yang lebih rendah adalah tahapan 1, 2 dan seterusnya, maka proses-proses tersebut akan diuraikan lebih rinci dengan spesifikasi yang lebih jelas. Penurunan tahapan dilakukan jika perlu untuk memperinci beberapa proses, namun tidak semua proses yang ada harus diturunkan dengan jumlah tahapan yang sama. (Budi Sutejo Dharma Oetomo, 2002).

Simbol-Simbol dalam DFD

Simbol	Keterangan
	Entitas luar (<i>external entity</i>) atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) atau orang yang memakai atau berinteraksi

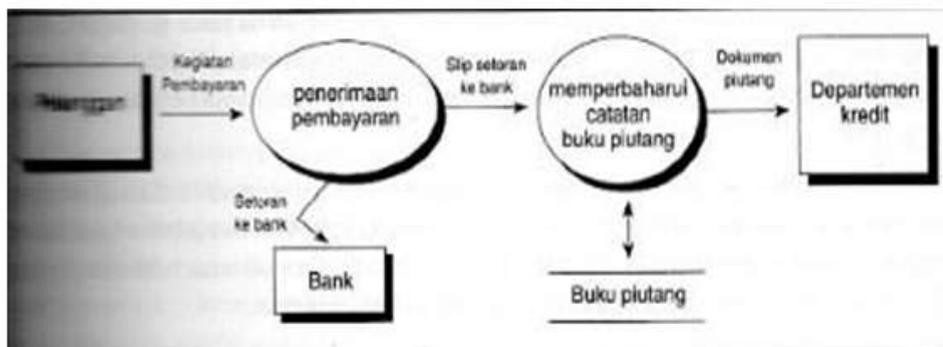
	<p>dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan. Orang atau organisasi yang mengirim data ke dan menerima data dari sistem yang mewakili terminal.</p> <p>Catatan:</p>
<p>Nama Simbol: <i>Entity (External Entity 1)</i></p>	<p>Nama yang digunakan pada masukan (input) atau keluaran (output) biasanya berupa kata benda.</p>
<p>Jenis Shape: <i>Miscellaneous</i></p>	
	<p>Menggambarkan arus data dalam sistem, merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses ke masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>).</p> <p>Catatan:</p>
<p>Nama Simbol: Aliran / Arus Data</p>	<p>Nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data misalnya “data siswa” atau tanpa kata data misalnya “siswa”</p>
<p>Jenis Shape: <i>Line / Connector Tool</i></p>	
	<p>Tempat untuk menyimpan / mengambil data dalam suatu sistem. Pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel basis data (<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>, <i>Conceptual Data Model (CMD)</i>, <i>Physical Data Model (PDM)</i>).</p> <p>Catatan:</p>
<p>Nama Simbol: File atau basis data atau penyimpanan/Data Store (<i>storage</i>)</p>	
<p>Jenis Shape: <i>Data Flow Diagram Shapes</i></p>	<p>Nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda</p>

	<p>Proses atau fungsi atau prosedur, pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program.</p> <p>Catatan: Nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.</p>
<p>Nama Simbol: Proses (<i>Devided Process 2</i>)</p>	
<p>Jenis Shape: <i>Miscellaneous</i></p>	

Elemen-Elemen dalam Diagram Arus Data

Diagram arus data disusun berdasarkan beberapa indikator dasar, yaitu: sumber dari tujuan data, arus data, proses, tempat penyimpanan data dan kamus data. Kelima elemen ini dikombinasikan guna memperlihatkan bagaimana data diproses. Pembuat diagram arus data selalu menggunakan symbol-simbol yang mudah dimengerti oleh pengguna sistem, biasanya simbol yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. **Simbol Sumber dan tujuan data.** Penggunaan symbol pada sumber dan tujuan data yang digunakan pada diagram arus data merupakan gambaran sebuah institusi perusahaan maupun orang personal yang menggunakan informasi dari sistem tsb. Pada dasarnya, sumber dan tujuan tsb disebut sebagai entitas, sumber dan tujuan data tsb dinotasikan dengan kotak persegi empat.
2. **Simbol Arus data (*data flow*),** pergerakan data menggambarkan aliran data melalui pemrosesan, file data dan entitas data. Pergerakan data melalui file data dan entitas data



Gambar 2.2: Diagram arus data proses penerimaan dari pelanggan

akan mengalir melalui tahapan pemrosesan data sesuai dengan modul yang tersedia. Untuk menggambarkan aliran data tsb, ditunjukkan dengan garis lurus atau melengkung dengan tanda panah.

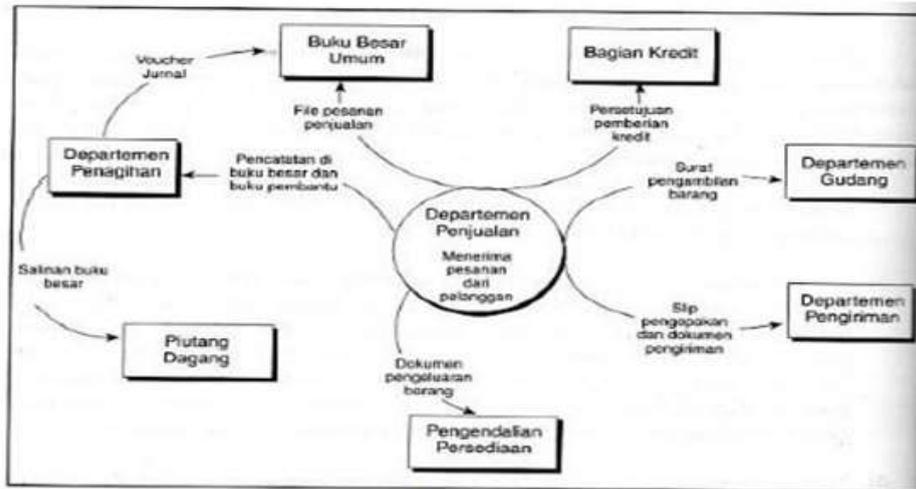
Pada gambar 2.2 diatas menjelaskan penerimaan pembayaran dari konsumen dalam bentuk pembayaran uang dan pengiriman ke sistem piutang agar terjadi pembaharuan pencatatan saldo piutang, pembayaran dalam bentuk tunai dikirim ke bank perusahaan untuk dicatat sebagai setoran ke bank. Aliran lain adalah melalui sistem untuk mencatat perubahan saldo piutang pada sistem. Departemen kredit akan melakukan pembaharuan saldo piutang atas nama pelanggan yang telah menyerahkan sejumlah uang berdasarkan informasi piutang yang diterima dari sistem.

3. **Kegiatan proses pada sistem** adalah kegiatan mentransformasikan data keuangan yang diterima. Pada gambar diatas, sistem memproses penerimaan pembayaran dari pelanggan. Pada tahap ini, ada dua kejadian, yaitu proses penyetoran uang ke bank berbentuk slip cek, bukti setoran dan data pengiriman uang ke sistem yang diolah dan diperbaharui pada buku piutang berdasarkan bukti setoran ke bank dan pada tahap ini, selanjutnya dokumen piutang akan dikirim ke departemen kredit untuk diarsipkan sesuai tanggal kejadian.
4. **Tempat penyimpanan data.** Pada sistem dikenal dengan data store atau tempat penyimpanan data, tempat penyimpanan data ini berfungsi menyimpan data yang disimpan berdasarkan sementara. Data yang disimpan harus diberi label yang jelas dan tempat penyimpanan data ini tidak bisa dilihat secara fisik, karena berbentuk perangkat lunak.
5. **Kamus data.** Kamus data (data dictionary) menggambarkan deskripsi semua elemen data, penyimpanan dan arus data pada sebuah sistem. Adakalanya kamus data ini berbentuk sebuah salinan utama (master copy) dari kamus data untuk menunjukkan konsistensi dan akurasi dalam pengembangan sistem informasi yang tersedia.

Diagram Arus Data ke Dalam Subsistem

Untuk memudahkan penafsiran diagram arus data, terutama pada gambaran yang lebih detail dan rinci, biasanya diagram arus data ini dipecah-pecah kedalam subbagian yang lebih kecil, ini dilakukan untuk mengantisipasi jika gambar membutuhkan tingkatan yang lebih rinci.

Untuk menjelaskan kepada pembaca, sistem diagram arus data diawali dengan menampilkan diagram konteks (*context diagram*) yang bertujuan menjelaskan gambaran ringkas tentang sistem tsb. Diagram ini menjelaskan sistem pemroses data dan entitas eksternal yang menjelaskan arah dan tujuan sebuah proses sistem.



Gambar 2.3: Diagram konteks (Context diagram) pemrosesan penjualan

Gambar 2.3 diatas menunjukkan bahwa sistem pemrosesan penjualan dimulai dari penerimaan pesan pelanggan, bagian kredit akan memverifikasi kelayakan pemberian kredit kepada pelanggan, departemen penjualan mengirim surat pengeluaran barang ke departemen gudang, departemen pengiriman menerima barang dan slip pengemasan dan dokumen pengiriman, sedangkan departemen pengendalian persediaan menerima dokumen pengeluaran barang dari departemen penjualan. Dalam sistem pesanan penjualan, departemen pengeluaran barang dari departemen penjualan. Dalam sistem pesanan penjualan, departemen penagihan berperan mendistribusikan ke berbagai departemen, diantaranya ke departemen piutang dagang dalam bentuk salinan buku besar dan departemen buku besar.

Menggambar Diagram Arus Data

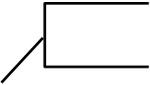
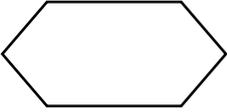
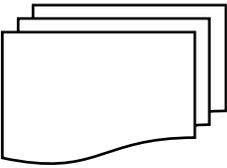
Menggambar diagram arus data dapat dimulai dengan menggunakan empat symbol bagan alir, symbol diagram arus data memiliki makna dan tujuan yang penting, yaitu sebagai proses penekanan terdapatnya analisis aliran data dan penekanan terhadap pendekatan logika dalam merancang sistem dari tampilan fisik. Beberapa pedoman yang perlu diperhatikan dalam membuat diagram arus data adalah perancang sistem memahami terlebih dahulu sistemnya sebelum membuat bagan alir, menentukan sub-sub yang akan menjadi entitas, awali dengan membuat diagram konteks, lakukan pengidentifikasian arus data, apa saja yang menjadi kelompok arus data, identifikasi kegiatan transformasinya, pelajari seluruh dokumen atau tempat penyimpanan data dan pelajari sumber dan tujuan data, tandai setiap langkah proses kerja dan lengkapi dengan notasi yang jelas (terutama pada sub-sub bagian) guna memudahkan penelusuran kejadian.

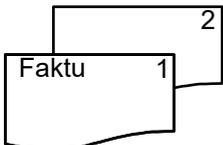
Diagram Bagan Alir / *Flowchart Diagram*

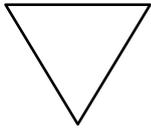
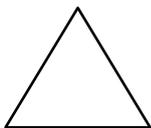
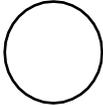
Bagan alir (flowchart) merupakan kumpulan dari notasi diagram simbolik yang menunjukkan aliran data dan urutan operasi dalam sistem. Bagan alir (flowchart) merupakan metode teknik analisis yang dipergunakan untuk mendeskripsikan sejumlah aspek dari sistem informasi secara jelas, ringkas dan logis. Sebuah bagan alir akan representasikan grafikal pada suatu sistem yang menggambarkan terjadinya relasi fisik antara entitas kuncinya. Auditor, analis sistem, perancang sistem dan pemrogram, merupakan orang-orang yang paling mengenal notasi ini.

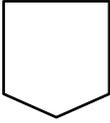
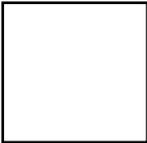
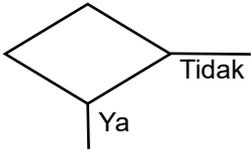
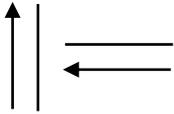
Simbol *Flowchart Diagram* Sistem Akuntansi merupakan simbol-simbol yang digunakan untuk mendefinisikan proses pada siklus sistem akuntansi. Berikut ini adalah simbol *flowchart diagram* pada sistem akuntansi:

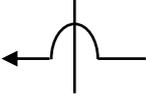
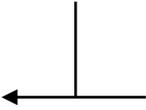
Simbol	Nama Simbol	Makna Simbol
	Terminal (<i>Terminator</i>)	Tempat mengawali dan mengakhiri suatu sistem. Menunjukkan awal atau akhir sebuah proses.
Shape: <i>Basic</i>		
	Proses / Langkah (<i>Process</i>)	Menyatakan kegiatan yang akan terjadi dalam diagram alier.
Shape: <i>Basic</i>		
	Predefined Process	Digunakan untuk menunjukkan suatu proses yang begitu kompleks, sehingga tidak bisa dijelaskan di diagram alir ini dan merujuk pada diagram alir yang terpisah.
Shape: <i>Basic</i>		
	Kegiatan Manual	Untuk kegiatan yang dilakukan secara

	<p>(<i>Manual Operation</i>)</p>	<p>manual.</p>
<p>Shape: <i>Audit Diagram Shapes</i></p>		
	<p>Keterangan (<i>Annotation</i>)</p>	<p>Untuk memberikan keterangan pada kegiatan. Melambangkan komentar tentang suatu atau beberapa bagian dari diagram alir. Tentu saja, komentar tidak memiliki dampak apapun terhadap proses yang berlangsung.</p>
<p>Shape: <i>Basic</i></p>		
	<p>Persiapan / Inisialisasi</p>	<p>Menunjukkan operasi yang tidak memiliki efek khusus selain mempersiapkan sebuah nilai untuk langkah / proses berikutnya. Lambang ini juga digunakan untuk menggantikan titik keputusan yang biasanya berbentuk ketupat jika ingin menggunakan pengulangan pada kondisi tertentu.</p>
<p>Shape: <i>Basic</i></p>		
	<p>Dokumen (<i>Document</i>)</p>	<p>Formulir yang digunakan untuk merekam data transaksi yang terjadi.</p>
<p>Shape: <i>Basic</i></p>		
	<p>Berbagai dokumen (<i>Multi Document</i>)</p>	<p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan berbagai jenis dokumen yang digabungkan bersama di dalam satu paket.</p>

Shape: <i>Audit Diagram Shapes</i>		
	Dokumen dan tembusannya	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan dokumen asli dan tembusannya.
Shape: <i>Basic</i>		
	Pencatatan (Data)	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan catatan akuntansi yang digunakan untuk mencatat data yang direkam sebelumnya di dalam dokumen atau formulir. Digunakan untuk mewakili data masuk, atau data keluar. Hanya bisa dimulai dari masukan menuju keluaran, bukan sebaliknya.
Shape: <i>Basic</i>		

	<p>Arsip Sementara <i>(Merge)</i></p>	<p>Simbol ini digunakan untuk menunjukkan tempat penyimpanan dokumen.</p> <p>Untuk mengurutkan pengarsipan dokumen digunakan simbol :</p> <p>A = menurut Abjad N = Menurut Nomor Urut T= Menurut Tanggal</p>
<p>Shape: <i>Miscellaneous</i></p>		
	<p>Arsip Tetap <i>(Extract)</i></p>	<p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan arsip permanen yang merupakan tempat penyimpanan dokumen yang tidak akan diproses lagi dalam sistem akuntansi yang bersangkutan.</p>
<p>Shape: <i>Miscellaneous</i></p>		
	<p>Konektor Dalam Halaman <i>On Connection</i> <i>(On-page Reference)</i></p>	<p>Biasanya digunakan dalam pengulangan. Digunakan untuk menghubungkan satu proses ke proses lainnya, sama halnya seperti tanda panah. Boleh saja lebih dari satu proses yang mengarah kepadanya, namun hanya bisa menghasilkan satu keluaran. Sehingga diagram alir terlihat</p>
<p>Shape: <i>Basic</i></p>		

		lebih rapi karena mengurangi tanda panah yang lalu lalang di dalam diagram alir.
	Konektor Luar Halaman <i>Off Connection</i> <i>(Off-page Reference)</i>	Penghubung antar halaman yang berbeda. Terkadang, diagram alir tidak muat dalam satu halaman saja. Oleh karena itu, lambang ini berfungsi untuk menghubungkan satu proses ke proses lainnya, sama halnya seperti tanda panah, hanya saja untuk merujuk ke halaman yang berbeda.
Shape: <i>Basic</i>		
	Kontrol / Inspeksi	Menunjukkan proses / langkah di mana ada inspeksi atau pengontrolan.
Shape: <i>Basic</i>		
	Keputusan <i>(Desicion)</i>	Simbol ini menggambarkan proses / langkah yang mengkondisikan keadaan dimana perlu adanya keputusan atau adanya kondisi tertentu atau keputusan yang harus dibuat dalam proses pengolahan data. Di titik ini selalu ada dua keluaran untuk melanjutkan aliran kondisi yang berbeda.
Shape: <i>Basic</i>		
	Garis alir <i>(flowline)</i>	Simbol ini menggambarkan arah proses pengolahan data. Menunjukkan arah aliran algoritme, dari satu proses ke proses berikutnya.
Shape: <i>Basic</i>		

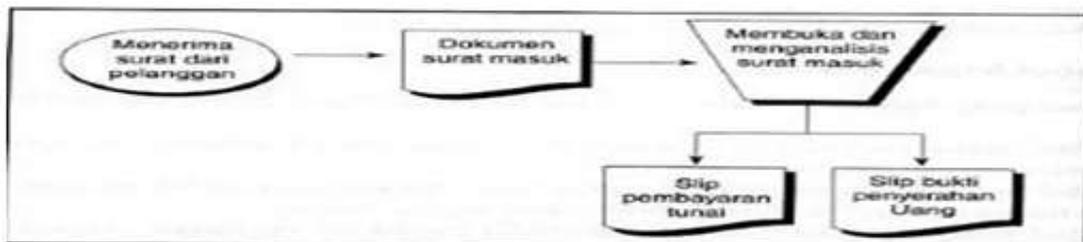
	<p>Persimpangan garis alir</p>	<p>Simbol ini menunjukkan dua garis alir yang bersimpangan.</p>
<p>Shape: <i>Basic</i></p>		
	<p>Pertemuan garis alir</p>	<p>Simbol ini digunakan jika dua garis alir bertemu dan salah satu garis mengikuti arus garis lainnya.</p>
<p>Shape: <i>Basic</i></p>		
<p>Dari pemasok</p> 	<p>Masuk ke sistem</p>	<p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan masuk ke sistem yang digambarkan dalam bagan alir.</p>
<p>Shape: <i>Basic</i></p>		
 <p>Ke Sistem Penjualan</p>	<p>Keluar ke sistem lain</p>	<p>Simbol ini menggambarkan keluar ke sistem lain. Karena kegiatan di luar sistem tidak perlu digambarkan dalam bagan alir.</p>
<p>Shape: <i>Basic</i></p>		

Pembuatan Bagan Alir

Dalam membuat bagan alir digunakan symbol bagan alir, garisan aliran dan variasi yang tepat. Penggunaan symbol pada bagan alir untuk mewakili fungsi-fungsi informasi atau jenis lain dari sistem. Arah aliran direpresentasikan dengan garis yang ditarik diantara symbol. Arah normal dari aliran adalah dari kiri ke kanan dan dari atas ke bawah.

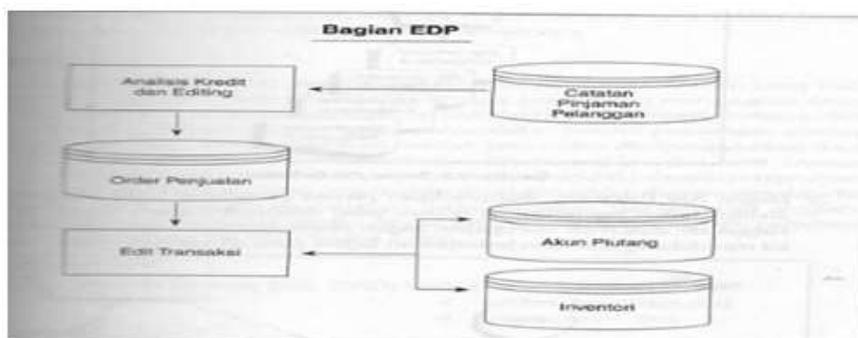
Jika garis aliran terputus karena keterbatasan halaman, symbol penghubung harus digunakan untuk menunjukkan keterputusan tsb. Jika aliran dua arah, dapat ditunjukkan dengan garis tunggal atau ganda, tetapi anak panah harus digunakan untuk menunjukkan arah aliran normal dan arah sebaliknya. Pada gambar berikut menunjukkan bentuk bagan alir tentang penyerahan/pelunasan dari pelanggan.

Pengelompokan bagan alir



Bagan alir dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu sebagai berikut:

1. Bagan alir sistem, yaitu bagan yang menunjukkan gambaran diagram arus data melalui serangkaian operasional dalam sistem pemrosesan data otomatis. Bagan ini menjelaskan bagaimana data diambil dan ditempatkan dalam sistem, bagaimana proses lanjutan yang terjadi pada data dan output sistem. Aliran pemrosesan digambarkan dengan symbol-

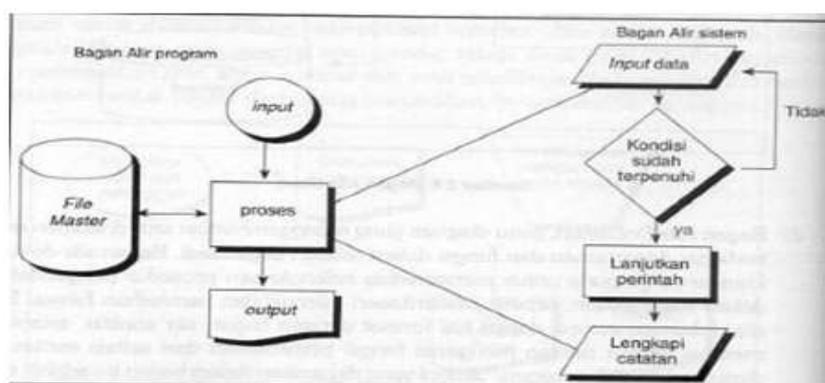


simbol yang dihubungkan dengan garis alir. Simbol yang digunakan berupa garis lurus berbentuk tanda panah.

2. Bagan alir dokumen, yaitu diagram yang menggambarkan arus dokumen melalui berbagai departemen dan fungsi dalam sebuah organisasi. Bagan alir dokumen, khususnya berguna

untuk menganalisis kelengkapan prosedur pengendalian didalam suatu sistem, seperti pemeriksaan internal dan pemisahan fungsi. Bagan alir dokumen serupa dalam hal format dengan bagan alir analitis, tetapi lebih memuat sedikit rincian mengenai fungsi pemrosesan dari setiap entitas yang digambarkan dalam bagan. Simbol yang digunakan dalam bagan ini adalah symbol yang menjelaskan aliran dokumen.

3. Bagan alir program, menunjukkan proses penjelasan yang dibutuhkan oleh auditor untuk memperjelas proses yang dituangkan pada bagan alir sistem. Bagan alir program merupakan bagan pelengkap dari bagan alir sistem, bagan ini mendukung dan mendeskripsikan logika yang dibuat pada bagan alir sistem.



a. Bagan Konfigurasi Komputer

Bagan yang digunakan untuk menggambarkan konfigurasi perangkat keras sistem komputer. Bagan ini akan bermanfaat untuk merancang konfigurasi atau komponen perangkat keras yang direkomendasikan dan akan digunakan oleh perusahaan.

b. Bagan Struktur

Menggambarkan hubungan antar modul dalam sebuah program komputer. Dengan pendekatan ini, program komputer yang besar dan kompleks dipecah menjadi kecil sampai tidak dapat dipecah lagi. Setelah selesai, modul digabung satu sama lain dan membentuk satu kesatuan program yang besar dan kompleks. Manfaatnya adalah dapat digunakan untuk pembuatan program menjadi lebih sederhana, cepat, dan akurat.

Langkah-langkah mempersiapkan bagan alir (*flowchart*) sebagai berikut:

- a) Perhatikan karakteristik setiap bagian dalam organisasi maupun pihak-pihak luar yang terkait
- b) Cantumkan nama tiap-tiap departemen pada kolom yang sudah disediakan
- c) Buatlah desain bagan alir secara vertical dan horizontal, dengan memulai dari atas diteruskan kearah bawah dan dari kiri ke kanan
- d) Beri awalan dan akhiran yang jelas untuk bagan alir

- e) Gunakan software computer untuk menggambar symbol-simbol yang digunakan serta lengkapi dengan nama yang jelas
- f) Gunakan tanda-tanda yang jelas, misalnya nomor file, garis lurus diakhiri dengan kepala panah, konektor untuk garis yang bersimpang

Tabel Keputusan

Membantu meringkas hasil akhir dari sebuah proses pembuatan keputusan berjenjang dan kompleks. Tabel keputusan biasanya digunakan bersama-sama dengan flowchart untuk membantu mendesain dan menuliskan program komputer. Tabel keputusan berwujud matriks yang dibagi menjadi tiga bagian. Bagian kiri tabel terdiri dari daftar kondisi dan daftar tindakan. Bagian kanan terdiri atas kolom-kolom yang mempresentasikan aturan keputusan.

1. Keunggulan Tabel Keputusan
2. Tabel ini secara jelas menunjukkan seluruh kemungkinan hubungan logis antar data input.
3. Mampu menangani lebih banyak alternatif.
4. Kelemahan Tabel Keputusan
5. Tidak menggambarkan urutan pembuatan keputusan.
6. Tidak merefleksikan urutan kegiatan dalam sebuah program.

Bagan Manajemen Proyek

Penilaian terhadap keberhasilan proyek penyusunan sistem informasi didasarkan pada apakah proyek tersebut diterapkan tepat waktu dan sesuai dengan anggaran atau tidak. Alat manajemen proyek yang membantu dalam penyelesaian proyek adalah gantt chart dan diagram jaringan.

Petunjuk Menggambar Diagram Alir

Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Pada waktu akan menggambar suatu bagan alir, analis sistem atau pemrogram dapat mengikuti pedoman-pedoman sebagai berikut ini.

1. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
2. Kegiatan di dalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.
3. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhirnya.

4. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan, misalnya: -"Persiapkan" dokumen "Hitung" gaji
5. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus didalam urutan yang semestinya.
6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung di tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
7. Gunakanlah simbol-simbol bagan alir yang standar.

Ada lima macam bagan alir yang akan dibahas di modul ini, yaitu sebagai berikut ini.

1. Bagan alir sistem (*systems flowchart*).
2. Bagan alir dokumen (*document flowchart*).
3. Bagan alir skematik (*schematic flowchart*).
4. Bagan alir program (*program flowchart*).

Systems Flowchart

Bagan alir sistem (*systems flowchart*) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem.

Document Flowchart

Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau paperwork flowchart merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir dokumen ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem.

Schematic Flowchart

Bagan alir skematik (*schematic flowchart*) merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem. Perbedaannya adalah, bagan alir skematik selain menggunakan simbol-simbol bagan alir sistem, juga menggunakan gambar-gambar komputer dan peralatan lainnya yang digunakan. Maksud penggunaan gambar-gambar ini adalah untuk memudahkan komunikasi kepada orang yang kurang paham dengan simbol-simbol bagan alir. Penggunaan gambar-gambar ini memudahkan untuk dipahami, tetapi sulit dan lama menggambarinya.

Program Flowchart

Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derivikasi bagan alir sistem. Bagan alir program dibuat dengan menggunakan simbol-simbol. Bagan alir program dapat terdiri dari dua macam, yaitu bagan alir logika program (*program logic flowchart*) dan bagan alir program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*). Bagan alir logika program digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program komputer secara logika. Bagan alir-logika program ini dipersiapkan oleh analis sistem.

Pocess Flowchart

Bagan alir proses (*process flowchart*) merupakan bagan alir yang banyak digunakan di teknik industri. Bagan alir ini juga berguna bagi analis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur. Bagan alir proses menggunakan lima buah simbol tersendiri. Bagan alir proses selain dapat menunjukkan kegiatan dan simpanan yang digunakan dalam suatu prosedur, dapat juga menunjukkan jarak kegiatan yang satu dengan yang lainnya serta waktu yang diperlukan oleh suatu kegiatan. Berikut contoh bagan alir proses.

Diagram Relasi Entitas – REA

Diagram REA adalah suatu teknik dokumentasi yang digunakan untuk menyajikan relasi antara entitas (sumber daya, peristiwa, dan agen) dalam sebuah sistem. Sebuah entitas adalah sumber daya (mobil, kas, atau persediaan), sebuah peristiwa (memilih mobil, pesanan barang-barang, menerima kas, atau memperbaharui record akuntansi), atau seorang agen (petugas penjualan pelanggan, atau pemasok).

Bab V. Sistem Informasi Siklus Pendapatan dan Sistem Informasi Siklus Pengeluaran

5.1 Siklus Pendapatan

Definisi Siklus Pendapatan

Siklus pendapatan menurut Romney dan Steinbart (2005) adalah rangkaian aktifitas bisnis dan kegiatan pemrosesan informasi terkait yang terus berulang dengan menyediakan barang dan jasa ke para pelanggan dan menagih kas sebagai pembayaran dari penjualan – penjualan tersebut.

Siklus pendapatan menurut Bodnar dan Hopwood (2003) adalah kejadian – kejadian yang berkaitan dengan pendistribusian barang dan jasa kepada entitas – entitas lain dan penagihan pembayaran yang berkaitan.

Tujuan Siklus Pendapatan

Tujuan Siklus Pendapatan adalah menyediakan produk yang tepat di tempat dan waktu yang tepat dengan harga yang sesuai. Adapun secara terperinci tujuan – tujuan tersebut antara lain :

- Semua transaksi telah diotorisasikan dengan benar
- Semua transaksi yang dicatat valid (benar-benar terjadi)
- Semua transaksi yang valid, dan disahkan, telah dicatat
- Semua transaksi dicatat dengan akurat
- Aset dijaga dari kehilangan ataupun pencurian
- Aktifitas bisnis dilaksanakan secara efisien dan efektif

Menurut Winarno (1994) tujuan umum diselenggarakannya siklus pendapatan adalah menukar produk atau jasa menjadi kas. Tujuan tersebut dapat dirinci menjadi :

1. Menyelidiki bahwa pembeli mempunyai kemampuan cukup untuk membayar kredit.
2. Mengirim barang atau mengerjakan jasa kepada konsumen pada waktu yang telah disetujui.
3. Menagih hasil penjualan dengan teliti dan tepat waktu.
4. Mencatat dan mengklasifikasi penerimaan kas dengan teliti dan secepatnya.
5. Membukukan penjualan dan penerimaan kas ke rekening pembelian dengan benar.
6. Melindungi barang dan kas sampai saat dikirim atau dideposit.
7. Menyiapkan berbagai dokumen dan laporan yang berhubungan dengan penjualan barang dan jasa.

Menurut Romney (2005), ada tiga fungsi dasar sistem informasi akuntansi dalam siklus pendapatan, yaitu :

- Mendapatkan dan memproses data mengenai berbagai aktifitas bisnis.

- Menyimpan dan mengatur data tersebut untuk mendukung pengambilan keputusan.
- Memberikan pengawasan untuk memastikan keandalan data serta menjaga sumber daya perusahaan.

Tujuan utama siklus pendapatan adalah menyediakan produk yang tepat di tempat dan waktu yang tepat dengan harga yang sesuai.

Aktifitas Bisnis Siklus Pendapatan

Beberapa aktifitas dasar bisnis yang dilakukan dalam siklus pendapatan antara lain:

1. Penerimaan pesanan dari para pelanggan
 - Mengambil pesanan pelanggan
 - Persetujuan kredit
 - Memeriksa ketersediaan persediaan
 - Menjawab permintaan pelanggan
2. Pengiriman barang
 - Ambil dan pak pesanan
 - Kirim pesanan
3. Penagihan dan piutang usaha
 - Penagihan
 - Pemeliharaan data piutang usaha
 - Pengecualian: Penyesuaian rekening dan penghapusan
4. Penagihan kas
 - Menangani kiriman uang pelanggan
 - Menyimpannya ke bank

Prosedur Aktifitas Siklus Penerimaan

Siklus pendapatan dimulai dengan penerimaan pesanan dari para pelanggan. Departemen bagian pesanan penjualan, yang bertanggung jawab pada wakil direktur utama bagian pemasaran, melakukan proses entri pesanan penjualan. Entri pesanan penjualan mencakup tiga tahap: mengambil pesanan dari pelanggan, memeriksa dan menyetujui kredit pelanggan, serta memeriksa ketersediaan persediaan dan juga menjawab permintaan pelanggan.

1. Mengambil pesanan pelanggan

Pesanan pelanggan dapat diterima dalam berbagai cara: di toko, melalui surat, melalui telepon, melalui web site, atau melalui tenaga penjualan di lapangan. Salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi entri pesanan penjualan adalah dengan mengizinkan para pelanggan untuk memasuki data pesanan penjualan sendiri. Hal ini secara otomatis akan tercapai untuk penjualan melalui web site, tetapi hal ini juga dapat dicapai baik dalam penjualan melalui toko maupun surat.

2. Persetujuan kredit

Sebagian besar penjualan antarperusahaan (business-to-business sales) dilakukan secara kredit. Penjualan secara kredit harus disetujui sebelum diproses. Bagi pelanggan lama dengan catatan pembayaran yang baik, pemeriksaan kredit formal untuk setiap penjualan biasanya tidak dibutuhkan. Pada kasus semacam ini, menyetujui kredit bagi pelanggan melibatkan pemeriksaan file induk pelanggan untuk memverifikasi saldo yang ada, mengidentifikasi batas kredit pelanggan, dan memverifikasi bahwa jumlah pesanan tersebut ditambah dengan saldo rekening yang tidak melebihi batas kredit ini.

Proses ini dapat diotomatisasikan dengan menggunakan pemeriksaan edit lainnya selama proses entri pesanan, yaitu pemeriksaan batas. Otorisasi khusus untuk menyetujui kredit digunakan bagi para pelanggan baru, ketika sebuah pesanan melebihi batas kredit pelanggan tersebut, atau ketika pelanggan tersebut memiliki saldo lewat jatuh tempo yang belum dibayar. Otorisasi jenis ini harus dilakukan oleh manajer bagian kredit.

3. Memeriksa ketersediaan persediaan

Langkah berikutnya adalah menetapkan apakah tersedia cukup persediaan untuk memenuhi pesanan tersebut, agar pelanggan dapat diinformasikan mengenai perkiraan tanggal pengiriman. Apabila tersedia cukup banyak persediaan untuk memenuhi pesanan tersebut, pesanan penjualan tersebut dilengkapi dan kolom jumlah yang tersedia dalam file persediaan untuk setiap barang dikurangi sejumlah barang yang dipesan.

Ketika ketersediaan persediaan telah dipastikan, sistem tersebut kemudian akan membuat kartu pengambilan barang (*picking ticket*) yang berisi daftar jenis barang-barang, dan jumlah setiap jenis barang, yang dipesan pelanggan. Kartu pengambilan memberikan otorisasi bagi bagian pengawasan persediaan untuk melepaskan barang dagangan ke bagian pengiriman.

4. Menjawab permintaan pelanggan

Pelayanan pelanggan adalah hal yang begitu penting hingga perusahaan-perusahaan menggunakan software khusus, yang disebut sistem manajemen pelayanan pelanggan (*Customer Relationship Management-CRM*), untuk mendukung proses penting ini.

Sistem CRM membantu mengatur data terinci mengenai para pelanggan hingga data tersebut dapat digunakan untuk memfasilitasi layanan yang lebih efisien serta personal. Tujuan dari CRM adalah untuk mempertahankan pelanggan. Sistem CRM seharusnya dilihat sebagai suatu cara untuk meningkatkan pelayanan pelanggan yang diberikan. Tujuannya adalah untuk mengubah pelanggan yang loyal menjadi pelanggan yang puas dengan cara memperdalam hubungan tersebut.

Aktifitas dasar kedua dalam siklus adalah memenuhi pesanan pelanggan dan mengirimkan barang dagangan yang diinginkan tersebut. Departemen bagian penggudangan dan pengiriman melakukan aktifitas ini. Adapun proses tersebut terdiri dari dua tahap :

1) Mengambil dan mengepak pesanan

Kartu pengambilan barang yang dicetak sesuai dengan entri pesanan penjualan akan memicu proses pengambilan dan pengepakan. Para pekerja bagian gudang menggunakan kartu pengambilan barang untuk mengidentifikasi produk mana, dan jumlah setiap produk untuk mengeluarkannya dari persediaan. Persediaan kemudian akan dipindahkan ke departemen pengiriman.

Sistem gudang otomatis tidak hanya memotong biaya dan meningkatkan efisiensi dalam menangani persediaan, tetapi juga memungkinkan pengiriman yang lebih responsif ke pelanggan.

2) Mengirim pesanan tersebut

Departemen pengiriman membandingkan perhitungan fisik persediaan dengan jumlah yang ditunjukkan dalam kartu pengambilan barang dan dengan jumlah yang ditunjukkan dalam salinan pesanan penjualan yang dikirim secara langsung ke bagian pengiriman dari entri pesanan penjualan.

Dokumen pengiriman adalah kontrak legal yang menyebutkan tanggung jawab atas barang yang dikirim. Departemen pengiriman menyimpan salinan kedua dokumen pengiriman untuk melacak dan mengkonfirmasi pengiriman barang ke kurir tersebut. Salinan lainnya dari dokumen pengiriman dan slip pengepakan dikirim ke departemen penagihan untuk menunjukkan bahwa barang tersebut telah dikirim dan faktur penjualan harus dibuat serta dikirim. Kurir tersebut juga menahan satu salinan dokumen pengiriman untuk catatan mereka.

Ringkasan dari Pengawasan siklus Pendapatan :

Aktifitas Kontrol	Proses Penjualan	Penerimaan Kas
Transaksi Persetujuan	Pemeriksaan Kredit,	Daftar Pembayaran
Pemisahan Tugas	Kebijakan Retur Kredit dipisahkan dari pemrosesan; pengawasan persediaan dipisah dari gudang; buku besar pembantu piutang dipisah dari buku besar umum	Penerimaan kas dipisah dari piutang dan rekening kas; buku besar piutang dipisah dari buku besar umum.
Supervisi		Departemen penerimaan dokumen
Catatan Akuntansi	Pesanan Pembelian, jurnal pembelian, buku besar pembantu piutang, rekening control piutang (buku besar umum), buku besar pembantu persediaan, pengawasan persediaan, rekening penjualan (buku besar umum).	Dokumen pembayaran, cek, daftar jurnal pembayaran, penerimaan kas, buku besar piutang, rekening control piutang, rekening kas.
Akses	Akses secara fisik ke persediaan; akses ke catatan akuntansi diatas ; akses secara fisik ke kas, akses ke catatan akuntansi di atas.	Departemen pengiriman, departemen penagihan, buku besar umum
Verifikasi Independen	Departemen pengiriman, departemen penagihan, buku besar umum.	Penerimaan kas, buku besar umum, rekonsiliasi bank.

Ancaman Dan Prosedur Pengendalian Siklus Pendapatan

Proses/Aktifitas	Ancaman	Prosedur pengendalian yang dapat diterapkan
------------------	---------	---

Entri pesanan penjualan	1.1 Pesanan pelanggan yang tidak lengkap atau tidak akurat	Pemeriksaan edit entri data
	2.1 Penjualan secara kredit ke pelanggan yang memiliki catatan kredit buruk	Persetujuan kredit oleh manajer bag. Kredit bukan oleh fungsi penjualan: catatan yang akurat atas saldo rekening pelanggan
	3.1 Legitimasi pesanan	Tanda tangan diatas dokumen kertas, tanda tangan digital dan sertifikat digital untuk <i>e-biz</i>
	4.1 Habisnya persediaan, biaya penggudangan, dan pengurangan harga	Sistem pengendalian persediaan
Pengiriman	5.1 Kesalahan pengiriman: barang dag., jumlah dan alamat yang salah	Rekonsiliasi pesanan penulana dengan kartu pengambilan dan slip pengepakan: pemindai kode garis Pengendalian aplikasi entri data
	6.1 Pencurian persediaan	Batasi akses fisik ke persediaan
Penagihan dan piutang usaha	7.1 Kegagalan untuk menagih pelanggan	Pemisahan fungsi pengiriman dan penagihan
	8.1 Kesalahan dalam penagihan	Pengendalian edit entri data Daftar harga
	9.1 Kesalahan dalam memasukkan data ketika memperbarui piutang usaha	Rekonsiliasi buku pembantu piutang usaha dengan buku besar: laporan bulanan ke pelanggan
Penagihan kas	10.1 Pencurian kas	Pemisahan tugas; minimalisasi penanganan kas; kesepakatan <i>lockbox</i> ; konfirmasi pengesahan dan penyimpanan semua penerimaan Rekonsiliasi periodikal laporan bank dengan ctt seseorang yang tidak terlibat dalam pemrosesan penerimaan kas

Masalah- masalah pengendalian umum	11.1 Kehilangan data	Prosedur cadangan dan pemulihan dari bencana; pengendalian akses (secara fisik dan logis)
	12.1 12. Kinerja yang buruk	Persiapan dan tinjauan laporan kinerja

5.2 Siklus Pengeluaran

Definisi Siklus Pengeluaran

Siklus Pengeluaran (*Spending cycle atau expenditure cycle*) adalah rangkaian kegiatan bisnis dan operasional pemrosesan data terkait yang berhubungan dengan pembelian serta pembayaran barang dan jasa.

Siklus pengeluaran melibatkan beberapa aktifitas yang berhubungan dengan pembelian bahan mentah, persediaan barang-barang dan jasa. Kegiatan ini termasuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan semua pengeluaran uang, menyipakan order pembelian menerima kiriman barang dan mencatat persediaan.

Menurut Marshall B Romney Siklus pengeluaran adalah rangkaian kegiatan bisnis dan operasional pemrosesan data terkait yang berhubungan dengan pembelian serta pembayaran barang dan jasa. Tujuan utama dalam sistem pengeluaran adalah untuk meminimalkan biaya total memperoleh dan memelihara persediaan, perlengkapan, dan berbagai layanan yang dibutuhkan organisasi untuk berfungsi.

Siklus pengeluaran melibatkan beberapa aktifitas yang berhubungan dengan pembelian bahan mentah, persediaan barang-barang dan jasa. Kegiatan ini termasuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan semua pengeluaran uang, menyipakan order pembelian menerima kiriman barang dan mencatat persediaan.



Tujuan Siklus Akuntansi Pengeluaran

Tujuan utama dari siklus pengeluaran ini adalah untuk mempermudah pertukaran kas dengan para pemasok untuk barang dan jasa yang dibutuhkan dimana tujuan khusus yang terkandung didalamnya meliputi :

1. Memastikan bahwa seluruh barang dan jasa dipesan sesuai keperluan.
2. Menerima seluruh barang yang dipesan dan menverifikasi bahwa barang tersebut adalah valid dan benar.
3. Menjaga barang tersebut sampai dibutuhkan.
4. Memastikan bahwa faktur yang berhubungan dengan barang dan jasa adalah valid dan benar.
5. Mencatat dan mengklasifikasikan pengeluaran secara cepat dan tepat
6. Memposkan kewajiban dan pengeluaran kas ke dalam perkiraan pemasok yang tepat di dalam buku besar utang usaha.
7. Memastikan bahwa seluruh pengeluaran kas berhubungan dengan pengeluaran yang sudah diotorisasi.
8. Menyiapkan seluruh dokumen dan laporan manajerial yang diperlukan yang berhubungan dengan barang atau jasa yang diperoleh

Tujuan utama dari siklus pengeluaran ini adalah untuk mempermudah pertukaran kas dengan para pemasok untuk barang dan jasa yang dibutuhkan dimana tujuan khusus yang terkandung didalamnya meliputi :

1. Memastikan bahwa seluruh barang dan jasa dipesan sesuai keperluan

2. Menerima seluruh barang yang dipesan dan memverifikasi bahwa barang tersebut adalah valid dan benar
3. Menjaga barang tersebut sampai dibutuhkan
4. Memastikan bahwa faktur yang berhubungan dengan barang dan jasa adalah valid dan benar
5. Mencatat dan mengklasifikasikan pengeluaran secara cepat dan tepat
6. Memposkan kewajiban dan pengeluaran kas ke dalam perkiraan pemasok yang tepat di dalam buku besar utang usaha
7. Memastikan bahwa seluruh pengeluaran kas berhubungan dengan pengeluaran yang sudah diotorisasi
8. Menyiapkan seluruh dokumen dan laporan manajerial yang diperlukan yang berhubungan dengan barang atau jasa yang diperoleh.

Tiga fungsi dasar sistem informasi akuntansi dalam siklus pengeluaran :

- 1) Memperoleh dan memproses data mengenai berbagai aktifitas bisnis
- 2) Menyimpan dan mengatur data untuk mendukung pengambilan keputusan
- 3) Menyediakan fungsi pengendalian untuk memastikan keandalan data dan penjagaan atas sumber daya organisasi.

Aktifitas – Aktifitas Siklus Pengeluaran

Untuk memproses data transaksi bisnis secara tepat dan sederhana merupakan fungsi dan tanggung jawab dari sistem informasi akuntansi dalam rangka mendukung kinerja kegiatan bisnis perusahaan. Aktifitas dasar bisnis dalam siklus pengeluaran terdiri sebagai :

Ada lima aktifitas dasar dalam siklus pengeluaran yaitu sebagai berikut :

- a Aktifitas permintaan pembelian barang atas kebutuhan barang dan jasa.
- b Aktifitas pemesanan barang dan jasa yang akan dibeli
- c Aktifitas penerimaan barang dan jasa yang telah dibeli
- d Aktifitas persetujuan faktur dari supplier
- e Aktifitas pembayaran atas pembelian barang dan jasa

Ancaman Dan Prosedur Pengendalian Siklus Pengeluaran

Menurut Romney bentuk ancaman dan pengendalian siklus pengeluaran adalah sebagai berikut :

Proses/aktifitas	Ancaman	Pprosedur pengendalian yang dapat diterapkan
Pesan barang	1. Mencegah kehabisan dan/ atau kelebihan persediaan	Sistem pengendalian persediaan, catatan persediaan perpetual, teknologi kode gratis, penghitungan persediaan secara periodik.
	2. Meminta barang yang tidak dibutuhkan	Catatan persediaan perpetual yang akurat, persetujuan permintaan pembelian.
	3. Membeli dengan harga yang dinaikan	Meminta penawaran kompetitif, gunakan pemasok yang disetujui
	4. Membeli barang berkualitas rendah	Gunakan vendor yang disetujui, persetujuan pesanan pembelian, awasi kinerja vendor, pengendalian anggaran
	5. Membeli dari pemasok yang tidak diotorisasi	Persetujuan pesanan pembelian, batasi akses ke file utama pemasok
	6. Komisi (kickback)	Kebijakan, mintalah pegawai bagian pembelian untuk mengungkapkan kepentingan finansial dengan pemasok, audit vendor
Terima dan simpan barang	7. Menerima barang yang tidak dipesan	Minta bagian penerimaan menverifikasikan keberadaan pesanan pembelian yang valid
	8. Membuat kesalahan dalam penghitungan	Gunakan teknologi kode gratis, dokumentasikan

		kerja pegawai, insentif untuk penghitungan yang akurat.
	9. Mencuri persediaan	Pengendalian akses fisik, penghitungan periodik persediaan dan rekonsiliasi perhitungan fisik dengan catatan, dokumentasikan semua kiriman persediaan.
Setujui dan bayar faktur dan vendor	10. Gagal menangkap kesalahandalam faktur dari vendor	Periksa kembali fakturasi faktur, pelatihan bagi pegawai bagian utang usaha, gunakan ERS
	11. Membayar barang yang tidak diterima	Hanya membayar faktur yang didukung oleh laporan penerimaan asli, gunakan ERS, pengendalian anggaran.
	12. Gagal memanfaatkan diskon pembelian yang tersedia	Penyimpanan file yang tepat, anggaran arus kas
	13. Membayar faktur yang sama dua kali	Hanya membayar faktur yang didukung oleh bundel voucher asli, pembatalan bundel voucher saat pembayaran, gunakan ERS, kendalikan akses ke file utama pemasok
	14. Kesalahan mencatat dan memasukan data dalam utang usaha	Pengendalian edit berbagai entri data dan pemrosesan
	15. Menyalahgunakan, kas, cek, atau EFT	Batasi akses ke cek kosong, mesin penandatanganan cek, dan terminal kiriman EFT,

		pemisahan tugas antara bagian utang usaha dan kasir, rekonsiliasi rekening bank oleh orang yang independen dari proses pengeluaran kas, alat perlindungan cek termasuk <i>positive pay</i> , tinjau ulang secara teratur untuk transaksi EFT.
Pengendalian umum	16. Kehilangan data	Buat cadangan dan rencana pemulihan dari bencana, pengendalian akses fisik dan logis
	17. Kinerja kurang baik	Pembuatan dan peninjauan ulang secara periodik laporan kerja yang memadai

Bab VI. Sistem Informasi Siklus Pendapatan dan Sistem Informasi Siklus Pengeluaran

6.1 Sistem Informasi Siklus Produksi

Pengertian Siklus Produksi

Siklus Produksi adalah serangkaian aktifitas bisnis dan kegiatan pengolahan data yang berkaitan dengan proses pembuatan produk dan terjadi secara terus-menerus. Keberadaan system informasi akuntansi sangat penting dalam siklus produksi, dengan sistem informasi akuntansi membantu menghasilkan informasi biaya yang tepat dan waktu kerja yang jelas untuk dijadikan masukan bagi pembuat keputusan dalam perencanaan produk atau jasa yang dihasilkan, berapa harga produk tersebut, dan bagaimana perencanaan penyerapan dana lokasi sumber daya yang diperlukan, dan yang sangat penting adalah bagaimana merencanakan dan mengendalikan biaya produksi serta evaluasi kinerja terhadap produktifitas yang dihasilkan.

Tujuan Siklus Produksi

Adapun tujuan siklus produksi :

- Semua produksi dan perolehan aktiva tetap diotorisasi dengan baik.
- Persediaan barang dalam proses dan aktiva tetap dijaga keamanannya.
- Semua transaksi siklus produksi yang valid dan sah akan dicatat.
- Semua transaksi siklus produksi dicatat dengan akurat.
- Catatan yang akurat dipelihara dan dilindungi dari kehilangan.
- Aktifitas siklus produksi dilakukan secara efisien dan efektif.

Aktifitas Siklus Produksi

Peranan akuntan perusahaan dalam kegiatan siklus produksi umumnya berada pada siklus akuntansi biaya, namun peranan lain tetap dituntut kepada mereka untuk saling berkoordinasi dengan siklus lain. Arus informasi yang masuk ke siklus produksi dari siklus lain, yaitu :

- Siklus pendapatan menyediakan informasi mengenai order customer dan perkiraan penjualan untuk digunakan dalam perencanaan produksi dan persediaan.
- Siklus pengeluaran menyediakan informasi untuk memperoleh bahan mentah dan mengontrol pengeluaran lain yang termasuk overhead pabrik.
- Siklus penggajian menyediakan informasi tentang biaya karyawan dan ketersediaannya, Arus informasi yang datang dari siklus pengeluaran adalah Siklus pendapatan menerima informasi dari siklus produksi tentang barang jadi yang tersedia untuk dijual.
- Siklus pengeluaran menerima informasi tentang kebutuhan akan bahan mentah.

- Siklus penggajian menerima informasi tentang tersedianya tenaga kerja.
- Buku besar dan sistem pelaporan menerima informasi tentang harga pokok produksi.

Pengendalian Siklus Produksi

Fungsi dari SIA dirancang dengan baik adalah untuk memberikan pengendalian yang cukup untuk memastikan bahwa tujuan-tujuan tersebut terpenuhi :

- 1) Semua produksi dan perolehan aktiva tetap diotorisasi dengan baik.
- 2) Persediaan barang dalam proses dan aktiva tetap dijaga keamanannya.
- 3) Semua transaksi siklus produksi yang valid dan sah akan dicatat.

Aktifitas Siklus Produksi

Terdapat empat aktifitas dasar dalam siklus produksi, yaitu :

1) Desain Produk

Langkah pertama dalam siklus produksi adalah desain produk, tujuan aktifitas ini adalah untuk merancang sebuah produk yang memenuhi permintaan dalam hal kualitas, ketahanan, dan fungsi, dan secara simultan meminimalkan biaya produksi. Aktifitas desain produk menciptakan dua dokumen utama, yaitu pertama, daftar bahan baku yang menyebutkan nomor bahan baku, deskripsi, serta jumlah masing-masing komponen bahan baku yang digunakan dalam satu unit produk jadi. Kedua, daftar operasi yang menyebutkan kebutuhan tenaga kerja dan mesin yang diperlukan untuk memproduksi produk tersebut.

Peran akuntan harus terlibat dalam desain produk karena 65 hingga 80 persen biaya produk ditentukan pada tahap proses produksi ini. Para akuntan dapat memberikan informasi yang menunjukkan bagaimana berbagai desain dapat mempengaruhi biaya produksi suatu lini produk-produk yang berkaitan dengan meningkatkan jumlah komponen bersama yang digunakan dalam masing-masing produk. Dengan memberikan data mengenai biaya perbaikan dan jaminan yang terkait dengan produk yang ada dapat berguna untuk mendesain produk yang lebih baik.

2) Perencanaan dan Penjadwalan

Langkah kedua dalam siklus produksi adalah perencanaan dan penjadwalan, tujuan dari langkah ini adalah mengembangkan rencana produksi yang cukup efisien untuk memenuhi pesanan yang ada dan mengantisipasi permintaan jangka pendek tanpa menimbulkan kelebihan persediaan barang jadi. Terdapat dua metode perencanaan

produksi yang umum digunakan adalah Perencanaan sumber daya produksi (*manufacturing resource planning* = MRP-II) dan Sistem produksi *Just-in-time* (JIT).

MRP-II adalah kelanjutan dari perencanaan sumber daya bahan baku yang mencari keseimbangan antara kapasitas produksi yang ada dan kebutuhan bahan baku untuk memenuhi perkiraan permintaan penjualan. Sistem MRP-II sering disebut sebagai push manufacturing, karena barang diproduksi sebagai ekspektasi atas permintaan pelanggan. Sedangkan *Just-in-time* (JIT) memperluas prinsip sistem pengendalian persediaan untuk seluruh proses produksi. Tujuan produksi JIT adalah meminimalkan atau meniadakan persediaan bahan baku, barang dalam proses, dan barang jadi. JIT sering kali disebut sebagai *pull manufacturing*, karena barang diproduksi sebagai tanggapan atas permintaan pelanggan. Jadi hanya memproduksi sebagai tanggapan atas pesanan pelanggan.

Jadwal Induk Produksi (*master production schedule* - MPS) menspesifikasikan seberapa banyak produk akan diproduksi selama periode perencanaan dan kapan produksi tersebut harus dilakukan. Permintaan bahan baku mensahkan pengeluaran jumlah bahan baku yang dibutuhkan dari gudang ke lokasi pabrik, tempat bahan tersebut dibutuhkan. Dokumen ini berisi nomor perintah produksi, tanggal pembuatan, dan berdasarkan pada daftar bahan baku, nomor barang serta jumlah semua bahan baku yang dibutuhkan. Perpindahan selanjutnya dari bahan baku di sepanjang pabrik akan didokumentasikan dalam dalam kartu perpindahan, yang mengidentifikasi bagian – bagian yang di pindahkan, lokasi perpindahannya serta waktu perpindahan. Peran akuntan dalam aktifitas ini memastikan bahwa SIA mengumpulkan dan melaporkan biaya secara konsisten dengan teknik perencanaan produksi perusahaan. Para akuntan juga membantu perusahaan memilih antara MRP-II atau JIT untuk melihat manakah yang lebih tepat untuk perencanaan dan penjadwalan produksi perusahaan.

3) **Operasi Produksi**

Langkah ketiga dalam siklus produksi adalah produksi aktual dari produk. Cara aktifitas ini dicapai sangat berbeda di berbagai perusahaan, perbedaan tersebut berdasarkan jenis produk yang diproduksi dan tingkat otomatisasi yang digunakan dalam proses produksi. Penggunaan berbagai bentuk Teknologi Informasi dalam proses produksi, seperti mesin yang dikendalikan oleh komputer, disebut sebagai *computer-integrated manufacturing* (CIM) untuk mengurangi biaya produksi. Para akuntan tidak diminta untuk menjadi ahli dalam setiap segi CIM, tetapi mereka harus memahami bagaimana hal tersebut mempengaruhi SIA. Salah satu pengaruh CIM adalah pergeseran dari produksi massal ke produksi sesuai pesanan.

Walau sifat proses produksi dan keluasan CIM dapat berbeda diberbagai perusahaan, namun setiap perusahaan membutuhkan data mengenai empat segi berikut yaitu bahan baku yang digunakan, jam tenaga kerja yang digunakan, operasi mesin yang dilakukan serta biaya overhead produksi lainnya yang terjadi.

4) **Akuntansi Biaya**

Langkah terakhir dalam siklus produksi adalah akuntansi biaya. Terdapat tiga tujuan dasar dari sistem akuntansi biaya yaitu:

- Memberikan informasi untuk perencanaan, pengendalian, dan penilaian kinerja dari operasi produksi. SIA didesain untuk mengumpulkan data real-time mengenai kinerja aktifitas produksi agar pihak manajemen dapat membuat keputusan tepat waktu.
- Memberikan data biaya yang akurat mengenai produk untuk digunakan dalam menetapkan harga serta keputusan bauran produk. SIA mengumpulkan biaya berdasarkan berbagai kategori dan kemudian membebankan biaya tersebut ke produk & unit organisasi tertentu .
- Mengumpulkan dan memproses informasi yang digunakan untuk menghitung persediaan serta nilai harga pokok penjualan yang muncul di laporan keuangan perusahaan.

Sebagian besar perusahaan menggunakan perhitungan biaya pesanan dan proses untuk membebankan biaya produksi. Perhitungan biaya pesanan membebankan biaya ke batch produksi tertentu, atau pekerjaan tertentu dan digunakan ketika produk atau jasa yang dijual terdiri dari bagian-bagian yang dapat di identifikasikan secara terpisah. Sebaliknya, Perhitungan biaya proses membebankan biaya ke setiap proses, dan kemudian menghitung biaya rata-rata untuk semua unit yang diproduksi. Digunakan ketika produk atau jasa yang hampir sama diproduksi dalam jumlah massal dan unit terpisah tidak dapat dengan mudah diidentifikasi.

Pilihan perhitungan biaya berdasarkan pesanan atau proses hanya mempengaruhi metode yang digunakan untuk membebankan biaya-biaya tersebut ke produk, bukan pada metode pengumpulan data. Kedua sistem tersebut membutuhkan akumulasi dan mengenai empat jenis biaya :

a) **Bahan Baku**

Ketika produksi dimulai, pengeluaran permintaan bahan baku memicu debit barang dalam proses untuk bahan baku yang dikirim ke bagian produksi.

b) **Tenaga Kerja Langsung (Direct Labor)**

Kartu waktu kerja adalah sebuah dokumen kertas yang digunakan untuk mengumpulkan data mengenai aktifitas pekerja. Dokumen ini mencatat jumlah waktu yang digunakan seorang pekerja untuk setiap tugas pekerjaan tertentu. Para pekerja memasukkan data ini dengan menggunakan terminal online di setiap bengkel kerja pabrik.

c) Mesin dan Peralatan

Ketika perusahaan mengimplementasikan CIM untuk mengotomatisasi proses produksi, proporsi yang lebih besar dari biaya produksi berhubungan dengan mesin dan peralatan yang digunakan untuk membuat produk tersebut.

d) Overhead Pabrik

Yaitu semua biaya produksi yang tidak secara ekonomis layak untuk ditelusuri secara langsung ke pekerjaan atau proses tertentu.

Untuk Aktiva tetap SIA juga dapat mengumpulkan informasi mengenai gedung, pabrik, dan peralatan yang digunakan dalam siklus produksi. Aktiva tetap harus diberi kode garis untuk memungkinkan pembaruan yang cepat dan periodik atas database aktiva tetap. Informasi minimum yang seharusnya dijaga mengenai aktiva tetapnya yaitu Nomor identifikasi, Nomor seri, Lokasi, Biaya, Tanggal perolehan, Nama dan alamat pemasok, Umur yg diharapkan, Nilai sisa yang diharapkan, Metode penyusutan, Beban penyusutan ke tanggal, Perbaikan dan Kinerja *service* pemeliharaan.

6.2 Siklus Penggajian Atau Pengupahan

Definisi Penggajian

Mulyadi dalam bukunya *Sistem Akuntansi* mendefinisikan gaji (*salary*) sebagai pembayaran atas penyerahan jasa yang dilakukan oleh karyawan yang mempunyai jenjang jabatan manajer dan dibayarkan secara perbulan.

Aktifitas siklus Penggajian

Sistem penggajian merupakan salah satu aplikasi pada system informasi akuntansi yang terus mengalami proses dalam bentuk batch (bertahap), disebut proses secara bertahap kerana ; daftar gaji karyawan dibayarkan atau dibuat secara periodik. Dalam kegiatan siklus penggajian, ada beberapa langkah dasar yang biasa diterapkan oleh setiap perusahaan yang membayarkan gaji ke karyawannya yaitu :

1. Perbarui File Induk Penggajian

Aktifitas penting yang dilakukan manajemen personalia atau penggajian yang melibatkan pembaruan filepenggajian untuk menunjukkan kepada berbagai jenis perubahan penggajian adalah kegiatan yang terkait dengan penerimaan tenaga kerja, pemberhentian karyawan, perubahan tingkat gaji, penyesuaian gaji karyawan.

2. Perbarui Tarif dan Pemotongan pajak, yaitu memperbaharui informasi mengenai perubahan tarif dan pemotongan pajak lainnya

3. Validasi Data Waktu dan Kehadiran

Skema pembayaran yaitu bagi karyawan yang mendapatkan pembayaran per jam, maka perusahaan memakai kartu waktu untuk mencatat waktu kedatangan pegawai dan waktu keluar untuk setiap giliran kerja. Berdasarkan kartu ini diperoleh informasi tentang jumlah jam kerja yang diperoleh oleh karyawan semasa waktu pembayaran dilakukan. Peluang untuk menggunakan teknologi informasi yaitu agar lebih efisien proses pencatatan gaji karyawan.

4. Mempersiapkan Penggajian

Menyiapkan daftar penggajian yaitu pada masing-masing bagian memberikan data tentang jam kerja karyawan selama satu periode, data ini akan dicocokkan dan kemudian diotorisasi oleh pejabat berwenang pada unit kegiatan tersebut.

5. Membayar Gaji

Pembayaran daftar gaji yaitu pada perkembangan ini ,system pembayaran gaji untuk karyawan telah dilakukan dengan cara memindahbukukan ke rekening karyawan

bersangkutan.cara ini sangat efektif untuk mengurangi pemotongan gaji yang tidak legal dilakukan.

6. Hitung Kompensasi dan Pajak yang Dibayar Perusahaan

Kalkulasi kompensasi dan pajak yaitu perusahaan melakukan pemotongan pajak penghasilan karyawan sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

7. Keluarkan Pajak Penghasilan dan Potongan Lain-Lain

Pajak penghasilan dan potongan lain-lain yaitu membayar kewajiban bagi pajak penghasilan dan sukarela lainnya dari setiap pegawai.

Fungsi Sistem Informasi Akuntansi pada Siklus Pengupahan

Fungsi dasar sistem informasi akuntansi pada siklus pengupahan adalah :

1. Pemrosesan data transaksi tentang aktifitas karyawan
2. Menjaga aset organisasi
3. Penyediaan informasi untuk pengambilan keputusan

Fungsi kedua dari SIA dalam manajemen SDM untuk aktifitas penggajian adalah menyediakan pengendalian internal yang memadai agar dapat memastikan terpenuhinya tujuan-tujuan berikut ini :

1. Semua transaksi penggajian diotorisasi dengan benar.
2. Semua transaksi penggajian yang dicatat valid.
3. Semua transaksi penggajian yang valid dan diotorisasi dicatat
4. Semua transaksi penggajian dicatat secara akurat.
5. Peraturan pemerintah terkait yang berhubungan dengan pengiriman pajak dan pengisian laporan penggajian serta MSDM telah dipenuhi.
6. Aset (baik kas dan data) dijaga dari kehilangan atau pencurian.
7. Aktifitas siklus manajemen SDM / penggajian dilakukan secara efisien dan efektif.

Unsur Pengendalian Intern

Unsur Pengendalian intern dalam sistem akuntansi penggajian dan pengupahan menurut Mulyadi (2001):

1. Setiap orang yang namanya tercantum dalam daftar gaji dan upah harus memiliki surat keputusan pengangkatan sebagai karyawan perusahaan yang ditandatangani oleh Direktur Utama.

2. Setiap perubahan gaji dan upah karyawan karena perubahan pangkat, perubahan tariff dan upah, tambahan keluarga harus didaftarkan pada surat keputusan Direktur Keuangan.
3. Setiap potongan atas gaji dan upah karyawan selain dari pajak penghasilan karyawan harus didasarkan atas surat potongan gaji dan upah yang diotorisasikan fungsi kepegawaian.
4. Kartu jam hadir diotorisasi oleh kepala departemen karyawan yang bersangkutan.
5. Perintah lembur harus diotorisasi oleh kepala departemen karyawan yang bersangkutan.

Bagian-bagian yang terkait dalam siklus pengeluaran kas adalah:

1. Petugas Absensi
2. Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)
3. Karyawan
4. Pemerintah
5. Asuransi
6. Bank
7. Pimpinan

Dokumen Dalam Sistem Pengupahan

Dokumen yang digunakan dalam sistem akuntansi pengupahan menurut Mulyadi dalam bukunya adalah sebagai berikut :

1. Dokumen pendukung perubahan gaji dan upah, umumnya dikeluarkan oleh fungsi kepegawaian berupa surat-surat keputusan yang bersangkutan dengan karyawan. Misalnya surat keputusan pengangkatan karyawan baru, kenaikan pangkat, perubahan tarif upah, dll.
2. Kartu jam hadir, dokumen ini digunakan oleh fungsi pencatat waktu untuk mencatat jam hadir setiap karyawan di perusahaan. Catatan jam hadir karyawan berupa daftar hadir biaya, dapat pula berbentuk kartu hadir yang diisi dengan mesin pencatat waktu.
3. Kartu jam kerja, dokumen ini digunakan untuk mencatat waktu yang dikonsumsi oleh tenaga kerja langsung pabrik guna mengerjakan pesanan tertentu.
4. Daftar gaji dan daftar upah, dokumen ini berisi gaji dan upah bruto setiap karyawan dikurangi potongan-potongan berupa Pph pasal 21, utang karyawan, dan sebagainya.
5. Rekap daftar gaji dan rekap daftar upah, dokumen ini merupakan ringkasan gaji dan upah per departemennya, yang dibuat berdasarkan daftar gaji dan upah.

6. Surat pernyataan Gaji dan Upah, dokumen ini dibuat oleh fungsi pembuat daftar gaji dan upah bersamaan dengan pembuatan daftar gaji dan upah atau dalam kegiatan yang terpisah dari pembuatan daftar gaji dan upah.
7. Amplop gaji dan upah, uang gaji dan upah karyawan diserahkan setiap karyawan dalam amplop gaji dan upah.
8. Bukti kas keluar, dokumen ini merupakan perintah pengeluaran uang yang dibuat oleh fungsi akuntansi kepada fungsi keuangan, berdasarkan informasi dalam daftar gaji dan upah yang diterima dari fungsi pembuat daftar gaji dan upah.

Fungsi Antar Bagian Yang Terkait Dalam Sistem Pengupahan

Fungsi antar bagian yang terkait dalam sistem akuntansi penggajian yang dikemukakan oleh Mulyadi dalam bukunya adalah sebagai berikut :

1. Fungsi Bagian Kepegawaian

Fungsi ini bertanggung jawab untuk mencari karyawan baru, memutuskan penempatan karyawan baru, membuat surat keputusan tarif gaji karyawan, kenaikan pangkat dan standar gaji, mutasi karyawan, dan pemberhentian karyawan.

2. Fungsi Bagian Pencatat Waktu

Fungsi ini bertanggung jawab untuk menyelenggarakan catatan waktu hadir bagi semua karyawan perusahaan.

3. Fungsi Bagian Pembuat Daftar Gaji

Fungsi ini bertanggung jawab untuk membuat daftar gaji yang berisi penghasilan bruto yang menjadi hak berbagai potongan yang menjadi beban setiap karyawan selama jangka waktu pembayaran gaji. Daftar gaji diserahkan oleh fungsi pembuat daftar gaji kepada fungsi akuntansi guna pembuatan bukti kas keluar yang dipakai sebagai dasar untuk pembayaran gaji kepada karyawan.

4. Fungsi Bagian Akuntansi

Bertanggung jawab untuk mencatat kewajiban yang timbul dalam hubungannya dengan pembayaran gaji karyawan (misalnya utang gaji, utang pajak, utang dana pensiun). Fungsi bagian akuntansi yang menangani sistem penggajian dana pengupahan berada di tangan:

- a bagian utang, yaitu bagian yang bertanggung jawab untuk memproses pembayaran gaji dan upah seperti yang tercantum dalam daftar gaji dan upah
- b bagian kartu biaya, yaitu bagian yang bertanggung jawab untuk mencatat pokok produk dan kartu biaya berdasarkan rekap daftar gaji dan upah dan kartu kerja

- c bagian jurnal, yaitu bagian yang bertanggung jawab untuk mencatat biaya gaji dan upah dalam jurnal umum.

5. Fungsi Keuangan

Fungsi ini bertanggung jawab untuk mengisi cek guna pembayaran gaji dan mencairkan cek tersebut ke bank. Uang tunai tersebut kemudian dimasukkan ke dalam amplop gaji setiap karyawan, untuk selanjutnya dibagikan kepada karyawan yang berhak.

Job Description Siklus Pengupahan

1.2 Petugas Absensi

- Menjaga bagian *check lock/finger print*
- Mengecek absensi karyawan
- Membuat daftar absensi karyawan
- Membuat daftar lembur karyawan

2.2 Manajemen Sumber Daya Manusia

- Membuat daftar gaji karyawan
- Membuat daftar upah lembur karyawan
- Menghitung Pajak Penghasilan Pribadi Karyawan
- Menghitung Biaya Asuransi Karyawan
- Menyerahkan dokumen-dokumen tersebut diatas
- Menyetor uang ke bank
- Membuat laporan penggajian

3.2 Karyawan

- Menerima slip penggajian
- Membuat revisi apabila ada kesalahan penghitungan
- Mengecek dan mengambil uang di bank

4.2 Pemerintah

- Menerima slip pajak penghasilan
- Membuat revisi apabila ada kesalahan penghitungan
- Mengecek dan mengambil uang di bank

5.2 Asuransi

- Menerima slip biaya asuransi
- Membuat revisi apabila ada kesalahan penghitungan
- Mengecek dan mengambil uang di bank

6.2 Bank

- Menerima daftar gaji & lembur karyawan
- Menerima daftar pajak penghasilan karyawan
- Menerima daftar biaya asuransi karyawan
- Mentransfer uang ke masing-masing departemen yang bersangkutan
- Membuat slip gaji&lembur karyawan
- Membuat slip pajak penghasilan karyawan
- Membuat slip biaya asuransi karyawan
- Menyerahkan slip-slip tersebut diatas ke perusahaan (bagian MSDM)

7.2 Pimpinan

- Menerima laporan penggajian dari bagian Manajemen Sumber Daya Manusia
- Mengecek laporan penggajian
- Membuat revisi dan menguji laporan tersebut apabila ada kesalahan

Prosedur-Prosedur Sistem Penggajian

Prosedur sistem penggajian yang diselenggarakan secara manual terdiri dari :

1. Departemen Personalia

Berdasarkan lamaran yang masuk, bagian ini menyaring dan mengangkat karyawan. Hasil dari proses ini adalah surat pengangkatan karyawan baru, yang akan didistribusikan sebagai berikut:

- Lembar ke 1 diserahkan ke karyawan yang bersangkutan
- Lembar ke 2 diserahkan ke bagian gaji
- Lembar ke 3 diserahkan ke penyedia atasan langsungnya
- Lembar ke 4 diarsipkanurut abjad bersama-sama dengan surat lamaran dan referensi diarsipkanurut abjad.

2. Supervisor

Setelah menerima tembusan surat pengangkatan karyawan baru, penyelia menyiapkan skedul kerja untuk karyawan baru dan memberikan beban pekerjaan kepada karyawan baru. Menjelang tanggal pembayaran gaji, bagian ini memeriksa tiket kerja dan kartu jam kerja. Setelah diperiksa, kartu jam kerja diteruskan ke bagian gaji, sedangkan tiket kerja diserahkan ke bagian akuntansi biaya.

3. Karyawan baru

Setelah menerima surat pengangkatan, karyawan baru akan memperoleh skedul kerja dari atasan langsungnya. Jumlah jam kerja dan jam hadir karyawan akan direkan dan tiket kerja yang akan diserahkan ke atasan langsungnya.

4. Bagian gaji

Bagian gaji menerima tembusan surat pengangkatan pegawai baru, selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk membuat catatan gaji kumulatif, yang sementara akan diarsipkan urut abjad. Bagian ini juga menerima kartu jam kerja dari atasan langsung karyawan.

Atas dasar dokumen ini, bagian gaji akan membuat daftar gaji sebanyak 2 lembar dan mendistribusikannya sebagai berikut : lembar ke 1 diserahkan ke bagian keuangan, dan lembar ke 2 diserahkan ke bagian akuntansi. Selanjutnya bagian ini akan melakukan hal-hal sebagai berikut:

- 1) mengarsipkan kartu jam kerja urut abjad
- 2) memperbaharui catatan gaji kumulatif, dan
- 3) mengarsipkan catatan gaji kumulatif urut abjad.

5. Bagian keuangan

Atas dasar daftar gaji yang diterima, bagian ini membuat cek transfer gaji untuk mengisi rekening gaji di bank dan bukti setor bank, dan menyetorkannya ke bank. Membuat dan menandatangani cek gaji serta membayarkannya kepada karyawan.

6. Bagian akuntansi

Setelah menerima tembusan bukti setor bank dari bank, bagian akuntansi kemudian mencocokkan tembusan bukti setor tersebut dengan daftar gaji dan mengarsipkannya urut tanggal. Kegiatan terakhir, bagian akuntansi akan membuat jurnal pembayaran gaji dan memposting ke rekening buku besar.

Catatan Akuntansi Yang Digunakan

a. Jurnal umum

Dalam gaji dan upah, jurnal umum digunakan untuk mencatat distribusi biaya tenaga kerja ke dalam setiap departemen dalam perusahaan.

b. Kartu harga pokok produk

Kartu ini digunakan untuk mencatat upah tenaga kerja langsung yang dikeluarkan untuk pesanan tertentu.

c. Kartu biaya

Catatan ini digunakan untuk mencatat biaya tenaga kerja tidak langsung dan biaya tenaga kerja non produksi setiap departemen dalam perusahaan. Sumber informasi untuk pencatatan dalam kartu biaya ini adalah bukti memorial.

d. Kartu penghasilan karyawan

Catatan ini digunakan untuk mencatat penghasilan dan berbagai potongan yang diterima oleh setiap karyawan. Kartu penghasilan karyawan digunakan sebagai tanda terima gaji dan upah karyawan dengan ditandatanganinya kartu tersebut oleh karyawan yang bersangkutan. Sehingga rahasia penghasilan karyawan tertentu tidak diketahui oleh karyawan yang lain.

Sistem Informasi Siklus Sumber Daya Manusia

Definisi Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (SISDM)

Sumber daya manusia menurut Gomes (2000) adalah salah satu sumber daya yang ada dalam organisasi, meliputi semua orang yang melakukan aktifitas.

Sumber daya manusia menurut Hasibuan (2002) adalah kemampuan terpadu dari daya pikir dan daya fisik yang dimiliki individu. Perilaku dan sifatnya ditentukan oleh keturunan dan lingkungannya, sedangkan prestasi kerjanya dimotivasi oleh keinginan untuk memenuhi kepuasannya.

Sistem yang menyediakan informasi mengenai SDM perusahaan adalah sistem informasi sumber daya manusia atau HRIS (*human resource information sistem*). Sistem informasi sumber daya manusia (SISDM) atau human resources information sistem (HRIS) adalah program aplikasi komputer yang mengorganisir tata kelola dan tata laksana manajemen sumber daya manusia di perusahaan guna mendukung proses pengambilan keputusan atau biasa disebut dengan decision support sistem dengan menyediakan berbagai informasi yang diperlukan.

Karakteristik informasi dalam Sistem Informasi Sumber Daya Manusia

Karakteristik informasi yang dipersiapkan dalam Sistem Informasi Sumber Daya Manusia adalah :

- 1) *Timely* (tepat waktu)
- 2) *Accurate* (akurat)
- 3) *Concise* (ringkas)
- 4) *Relevant* (relevan)
- 5) *Complete* (lengkap)

Komponen Sistem Informasi Sumber Daya Manusia

Komponen-komponen dalam sistem informasi sumber daya manusia dapat diperoleh melalui sumber data internal dan sumber data eksternal.

Sumber Data Internal

Sumber data internal dapat terdiri dari dua bagian yaitu :

1. Data keuangan yang dapat diambil dari basis data akuntansi.

Sistem SIA (Sistem Informasi Akuntansi) menyediakan data akuntansi bagi HRIS sehingga database berisi gambaran yang lengkap dari sumber daya personil baik keuangan maupun non keuangan. Contoh elemen akuntansi adalah upah per jam, gaji bulanan, pendapatan kotor saat ini, dan pajak penghasilan tahun berjalan. SIA menyediakan data akuntansi bagi HRIS sehingga database berisi gambaran yang lengkap dari sumber daya personil keuangan dan non-keuangan. Keterlibata SDM dalam aplikasi penggajian dalam bentuk penyediaan proses dan data pendukung bagi SIA.

2. Data sumber daya manusia non-keuangan dapat diperoleh melalui penelitian Sumber Daya Manusia.

Sistem penelitian sumber daya manusia berfungsi untuk mengumpulkan data melalui proyek penelitian khusus. Contohnya :

- Penelitian Suksesi (*Succession Study*) dilakukan untuk mengidentifikasi orang-orang dalam perusahaan yang merupakan calon bagi posisi yang akan tersedia.
- Analisis dan Evaluasi Jabatan (*Job Analysis and Evaluation*) mempelajari setiap jabatan dalam suatu area untuk menentukan lingkup dan mengidentifikasi pengetahuan dan keahlian yang diperlukan.

Penelitian Keluhan (*Grievance Studies*) membuat tindak lanjut atas keluhan yang disampaikan pegawai untuk berbagai alasan. Data dari riset ini umumnya diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung dengan responden survey daftar pertanyaan.

Sumber Data Eksternal

Sumber data eksternal disebut dengan *human resource intelligent data*. Sistem ini mengumpulkan data yang berhubungan dengan sumber daya manusia dari lingkungan luar perusahaan. Elemen lingkungan yang menyediakan data ini meliputi pemerintah, pemasok, serikat pekerja, masyarakat global, masyarakat keuangan dan pesaing.

Beberapa cara mendapatkan data yang berasal dari sumber data eksteral :

✓ Intelijen Pemerintah.

Pemerintah menyediakan data dan informasi yang membantu perusahaan mengikuti berbagai peraturan ketenagakerjaan.

✓ Intelijen Pemasok.

✓ Pemasok mencakup perusahaan seperti perusahaan asuransi, yang memberikan tunjangan pegawai, dan lembaga penempatan lulusan universitas serta agen tenaga kerja yang berfungsi sebagai sumber pegawai baru. Para pemasok ini menyediakan data dan informasi yang memungkinkan perusahaan melaksanakan fungsi perekrutan dan penerimaan.

✓ Intelijen Serikat Pekerja.

Serikat pekerja memberikan data dan informasi yang digunakan dalam mengatur kontrak kerja antara serikat pekerja dan perusahaan. Data serikat pekerja yang dibutuhkan misalnya kontrak-kontrak kerja dengan serikat pekerja. Data pemerintah berupa aturan-aturan pemerintah tentang ketenagakerjaan misalnya upah minimum regional dan tunjangan hari raya. Sumber data lulusan universitas dapat dilakukan dengan menghubungkan sistem informasi SDM dengan situs alumni universitas-universitas yang ada. Sumber data bursa tenaga kerja dapat diperoleh dari agen-agen penyedia tenaga kerja.

✓ Intelijen Masyarakat Global.

Masyarakat global menyediakan informasi yang menjelaskan sumber daya lokal seperti perumahan, pendidikan, dan rekreasi. Informasi ini digunakan untuk merekrut pegawai dalam skala lokal, nasional dan internasional, dan untuk mengintegrasikan pegawai yang ada ke dalam komunitas lokalnya.

✓ Intelijen Masyarakat Keuangan.

Masyarakat keuangan memberikan data dan informasi ekonomi yang digunakan dalam perencanaan personal.

✓ Intelijen Pesaing.

Dalam industri tertentu yang memerlukan pengetahuan dan keahlian yang sangat khusus, seperti industri komputer, sering terjadi perpindahan pegawai dari satu perusahaan ke perusahaan lain. Beberapa perusahaan memandang pesaing mereka sebagai sumber pegawai baru yang baik, dan mengumpulkan informasi mengenai praktek personalia pesaing, dan mungkin informasi perorangan yang berpotensi untuk direkrut.

Sistem Output Sumber Daya Manusia

1) Bentuk dasar Output

Pemakai *Human Resources Information System (HRIS)* biasanya menerima output dalam bentuk laporan periodik dan jawaban atas *database queries*. Model matematika digunakan dalam beberapa hal, dan ada yang menggunakan sistem pakar.

2) Perangkat lunak *HRIS*

Perangkat lunak sistem output yang digunakan oleh perusahaan HRSP kadang berbentuk siap pakai (*Prewritten*) yang dibeli dari pemasok perangkat lunak, atau kadang dikembangkan sendiri oleh perusahaan. Lebih banyak perangkat lunak pesanan (*custom*) yang dikembangkan bersama oleh sumber daya manusia dan jasa informasi daripada oleh SDM atau jasa informasi sendiri, dan tampaknya sedikit yang diproduksi oleh perusahaan luar.

Enam macam kelompok output dapat dihasilkan oleh sistem informasi sumber daya manusia, yaitu :

- Informasi-informasi tentang perencanaan tenaga kerja, merupakan yang dibutuhkan oleh para menejer atas untuk merencanakan kebutuhan tenaga kerja dalam jangka pendek dan jangka panjang. Informasi ini meliputi informasi untuk analisis perputaran tenaga kerja dan perencanaan tenaga kerja itu sendiri.
- Informasi tentang pengadaan tenaga kerja atau rekrutmen merupakan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk pengadaan tenaga kerja secara eksternal dan internal. Informasi ini diantaranya adalah informasi pasar tenaga kerja, penjadwalan wawancara, perekrutan, dan analisis rekrutmen.
- Informasi-informasi tentang pengelolaan tenaga kerja, merupakan informasi yang dibutuhkan untuk mengelola sumber daya manusia didalam organisasi. Informasi-informasi meliputi informasi-informasi pelatihan, penilaian atau evaluasi kerja, evaluasi keahlian, karier, relokasi jabatan, suksesi, kedisiplinan.
- Informasi-informasi tentang kompensasi meliputi informasi tentang penggajian dan kompensasinya yang meliputi kehadiran dan jam kerja, perhitungan gaji dan bonus, analisis kompensasi dan perencanaan kompensasi.
- Informasi-informasi tentang benefit yang diterima oleh karyawan. Benefit berbeda dengan kompensasi. Kompensasi lebih insentif yang dihubungkan dengan kinerja karyawannya, sedangkan benefit lebih ke manfaat tambahan yang diterima karyawan seperti dana pensiun.

- Informasi-informasi tentang lingkungan kerja. Informasi ini berhubungan dengan keluhan-keluhan, kecelakaan selama kerja, kesehatan karyawan dan lingkungan kerjanya.

Database Sistem Informasi Sumber Daya Manusia

Meningkatnya kerumitan masalah yang berhubungan dengan personil, disebabkan oleh banyaknya peraturan pemerintah dan meluasnya pilihan benefit, membuat penyimpanan data dalam komputer sebagai suatu keharusan. Bagi database SDM berbasis komputer, tersedia beberapa alternatif dalam hal isi. Lokasi dan manajemen pemasukan data.

1) Isi database

HRIS dapat berisi data yang menjelaskan tidakhanya pegawai, tetapi juga organisasi dan perorangan di lingkungan perusahaan. Elemen-elemen lingkungan mempengaruhi sumber daya manusia dalam beberapa cara.

2) Lokasi database

Dalam perusahaan HRSP, sebagian besar database HRIS ditempatkan pada komputer sentral perusahaan, tetapi yang lain berada di SDM, pada divisi operasi lain, dan diluar pusat pelayanan.

3) Perangkat lunak manajemen

Unit HRIS telah menerapkan sistem manajemen database (DBMS) untuk mengelola database HRIS mereka.

4) Database

Data dimasukkan ke dalam database dari beberap sumber, menurut penelitian HRSP.

Kegiatan Utama SDM

SDM mendukung area fungsional lain dengan membantu mendapatkan personil baru, mempersiapkan personil untuk melakukan tugasnya, dan menangani semua pencatatan yang berhubungan dengan pegawai dan mantan pegawai. Dalam memenuhi tanggung jawabnya, SDM melaksanakan empat kegiatan utama yaitu :

1) Perekrutan dan penerimaan.

SDM membantu membawa pegawai baru ke dalam perusahaan dengan memasang iklan lowongan kerja di koran, memberitahukan posisi yang diminta kepada agen kerja swasta maupun pemerintah, melakukan wawancara pemilihan di kampus dan di fasilitas perusahaan, dan mengurus ujian bagi para pegawai. SDM selalu mengikuti perkembangan terakhir dalam pemerintah yang mempengaruhi praktek kepegawaian dan menasehati manajemen untuk menentukan kebijakan yang sesuai.

2) Pendidikan dan Pelatihan

Selama periode kepegawaian, SDM dapat mengatur berbagai program pendidikan dan pelatihan yang diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keahlian kerja pegawai. Contohnya, staff SDM dapat membantu analisis sistem dalam melatih pemakai selama tahap penerapan dari siklus hidup sistem.

3) Manajemen Data

SDM menyimpan database yang berhubungan dengan pemakai dan memproses data untuk memenuhi kebutuhan informasi pemakai.

4) Penghentian dan Administrasi Tunjangan

Ketika pegawai berhenti bekerja, SDM memproses kertas kerja yang diperlukan dan kadang melakukan wawancara keluar. Salah satu tujuan wawancara ini untuk belajar bagaimana perusahaan dapat memberikan pelayanan yang lebih baik bagi pegawainya di masa yang akan datang. Setelah penghentian, SDM mengurus program pensiun perusahaan bagi mantan pegawai yang berhak. Saat pegawai bekerja untuk perusahaan, mereka tidak dikelola oleh SDM, tetapi oleh manajer area tempat mereka bekerja. SDM karena itu melaksanakan fungsi pendukung, memudahkan arus sumber daya personal melalui perusahaan.

Bab VII. Diagram Aliran Data untuk Perusahaan Kecil

7.1 Pengertian DAD/DFD

Diagram Alir Data (DAD) atau Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

Latar Belakang DAD/DFD

Suatu yang lazim bahwa ketika menggambarkan sebuah sistem kontekstual data flow diagram yang akan pertama kali muncul adalah interaksi antara sistem dan entitas luar. DFD didisain untuk menunjukkan sebuah sistem yang terbagi-bagi menjadi suatu bagian sub-sistem yang lebih kecil adan untuk menggarisbawahi arus data antara kedua hal yang tersebut diatas. Diagram ini lalu “dikembangkan” untuk melihat lebih rinci sehingga dapat terlihat model-model yang terdapat di dalamnya.

Tujuan DAD/DFD

1. Memberikan indikasi mengenai bagaimana data ditransformasi pada saat data bergerak melalui system
2. Menggambarkan fungsi-fungsi(dan sub fungsi) yang mentransformasi aliran data.

Manfaat DFD

1. Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.
2. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan,khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem.Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.
3. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Hubungan Sistem Informasi dengan DFD

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu kumpulan data yang sudah diolah, terintegrasi dan saling melengkapi yang menghasilkan informasi yang mempunyai nilai atau berguna dalam pengambilan keputusan. Sistem informasi akuntansi pada aplikasi ini merupakan sistem informasi yang memproses data transaksi bisnis sehingga menghasilkan keluaran berupa informasi keuangan yang berguna bagi pemakainya.

Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram-DFD*) memperlihatkan bagaimana aliran informasi dan transformasi data dalam suatu data informasi. DFD dapat digunakan untuk merancang logika sebuah program atau rincian.

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan notasi grafis dalam pemodelan, ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antar penyimpanan secara konseptual. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antardata. ERD mempunyai notasi atau simbol yang digunakan dalam menggambarkan ERD.

Kebutuhan Sistem

Dalam tahap analisis kebutuhan sistem, sebelum menentukan kebutuhan sistem perlu melakukan identifikasi masalah. Kasus ini mengambil contoh sebuah usaha kecil Toko Komputer, dari permasalahan-permasalahan usaha dagang tersebut dapat diidentifikasi, bahwa penyebab utama yang terjadi adalah karena pengolahan datanya masih manual yaitu masih mengandalkan kertas dalam pengarsipan, karenanya dibutuhkan sebuah sistem yaitu sistem informasi akuntansi. Sistem informasi akuntansi ini pada akhirnya untuk menampilkan informasi laporan keuangan suatu usaha dagang.

Informasi laporan keuangan yang akan ditampilkan dalam sistem informasi akuntansi ini yaitu:

- Buku Besar
- Neraca Saldo
- Laporan Laba Rugi
- Laporan Perubahan Modal
- Neraca

Rancangan Sistem Informasi Akuntansi

Perancangan sistem dilakukan dengan beberapa tahap. Tahap perancangan pertama menentukan rancangan diagram entitas (Diagram E-R) dari sistem yang merupakan gambaran relasi antar entitas yang ada dalam sistem. Setelah membuat diagram entitas, kemudian membuat perancangan basis data sistem termasuk didalamnya adalah proses normalisasi data agar terbentuk basisdata yang efektif. Kemudian membuat diagram konteks untuk memberikan pandangan / gambaran umum sistem sebagai suatu proses.

Diagram E-R (*Entity Relationship*)

Diagram E-R pada aplikasi sistem informasi akuntansi ini ditunjukkan pada Gambar ini:

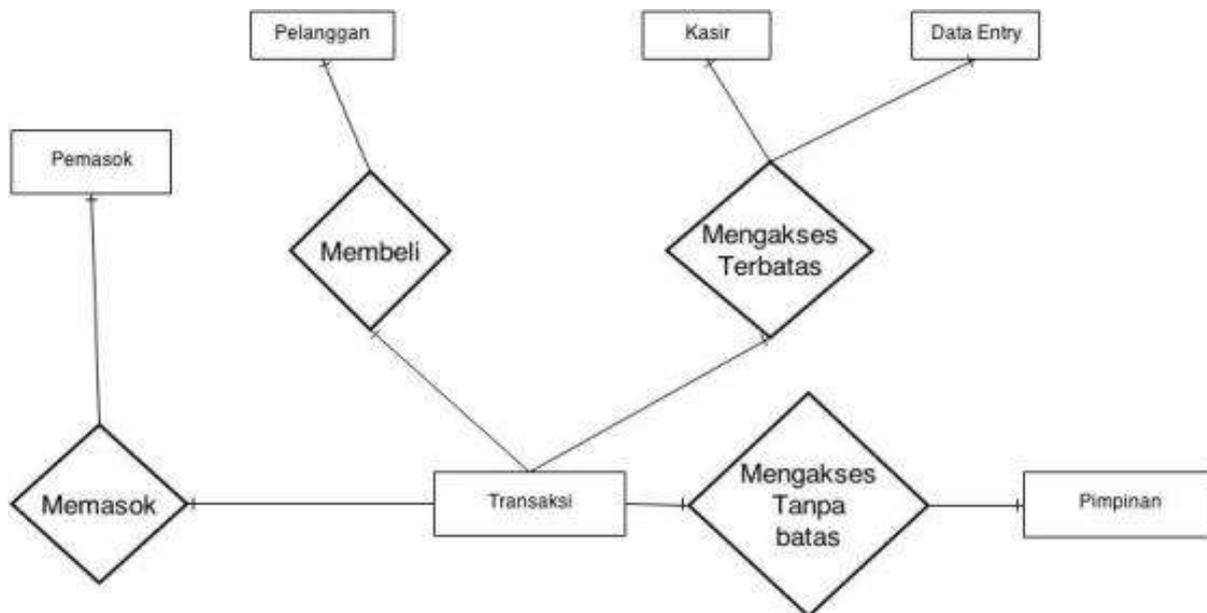
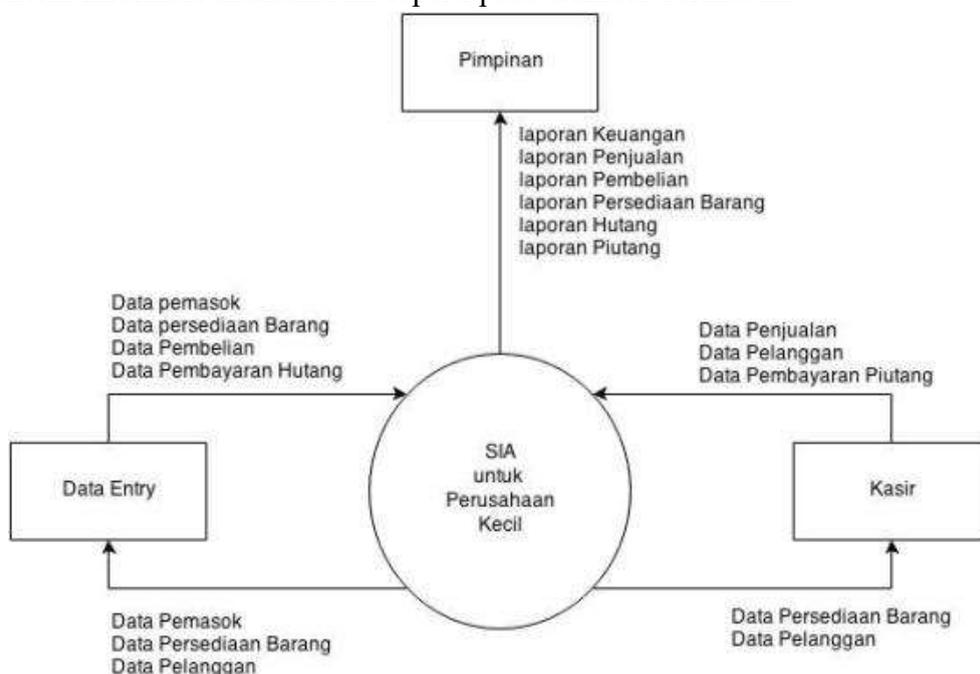


Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yang memperlihatkan sistem sebagai satu proses. Tujuan diagram konteks adalah untuk memberikan pandangan umum suatu sistem sebagai suatu proses. Diagram konteks menunjukkan aliran data yang masuk dan keluar dari sistem dan entitas luar (lingkungannya). Diagram konteks dalam sistem informasi akuntansi ini dipengaruhi oleh tiga terminator utama, yaitu pimpinan, kasir, data entry (*inventory* dan akuntan). Diagram konteks sistem informasi akuntansi ini seperti pada Gambar berikut ini :



Ada lima macam bagan alir yang yang sering digunakan pada perusahaan sebagai alat bantu SIA, yaitu:

1. Bagan alir sistem (*systems flowchart*).

2. Bagan alir dokumen (*document flowchart*).
3. Bagan alir skematik (*schematic flowchart*).
4. Bagan alir program (*program flowchart*).

Systems Flowchart

Bagan alir sistem (*systems flowchart*) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem.

Document Flowchart

Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau paperwork flowchart merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir dokumen ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem.

Schematic Flowchart

Bagan alir skematik (*schematic flowchart*) merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem. Perbedaannya adalah, bagan alir skematik selain menggunakan simbol-simbol bagan alir sistem, juga menggunakan gambar-gambar komputer dan peralatan lainnya yang digunakan. Maksud penggunaan gambar-gambar ini adalah untuk memudahkan komunikasi kepada orang yang kurang paham dengan simbol-simbol bagan alir. Penggunaan gambar-gambar ini memudahkan untuk dipahami, tetapi sulit dan lama menggambarinya.

Program Flowchart

Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derivikasi bagan alir sistem. Bagan alir program dibuat dengan menggunakan simbol-simbol. Bagan alir program dapat terdiri dari dua macam, yaitu bagan alir logika program (*program logic flowchart*) dan bagan alir program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*). Bagan alir logika program digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program komputer secara logika. Bagan alir-logika program ini dipersiapkan oleh analis sistem.

Pocess Flowchart

Bagan alir proses (*process flowchart*) merupakan bagan alir yang banyak digunakan di teknik industri. Bagan alir ini juga berguna bagi analisis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur. Bagan alir proses menggunakan lima buah simbol tersendiri. Bagan alir proses selain dapat menunjukkan kegiatan dan simpanan yang digunakan dalam suatu prosedur, dapat juga menunjukkan jarak kegiatan yang satu dengan yang lainnya serta waktu yang diperlukan oleh suatu kegiatan. Berikut contoh bagan alir proses.

Flow Map

Flowmap adalah paket perangkat lunak yang didedikasikan untuk menganalisis dan menampilkan interaksi atau aliran data. Jenis data dalam arti khusus ada dua lokasi geografis yang berbeda terhubung ke masing-masing item data: Sebuah lokasi tempat asal aliran dimulai dan lokasi tujuan di mana aliran berakhir. Aliran data itu sendiri dapat orang (misalnya komuter, berbelanja, pengunjung rumah sakit), barang, penggunaan layanan pertanian atau telekomunikasi dan sebagainya. Sedangkan menurut Phan (2005), *a mix of maps and flow charts, that show the movement of objects from one location to another, such as the number of people in a migration, the amount of goods being traded, or the number of packets in a network.*

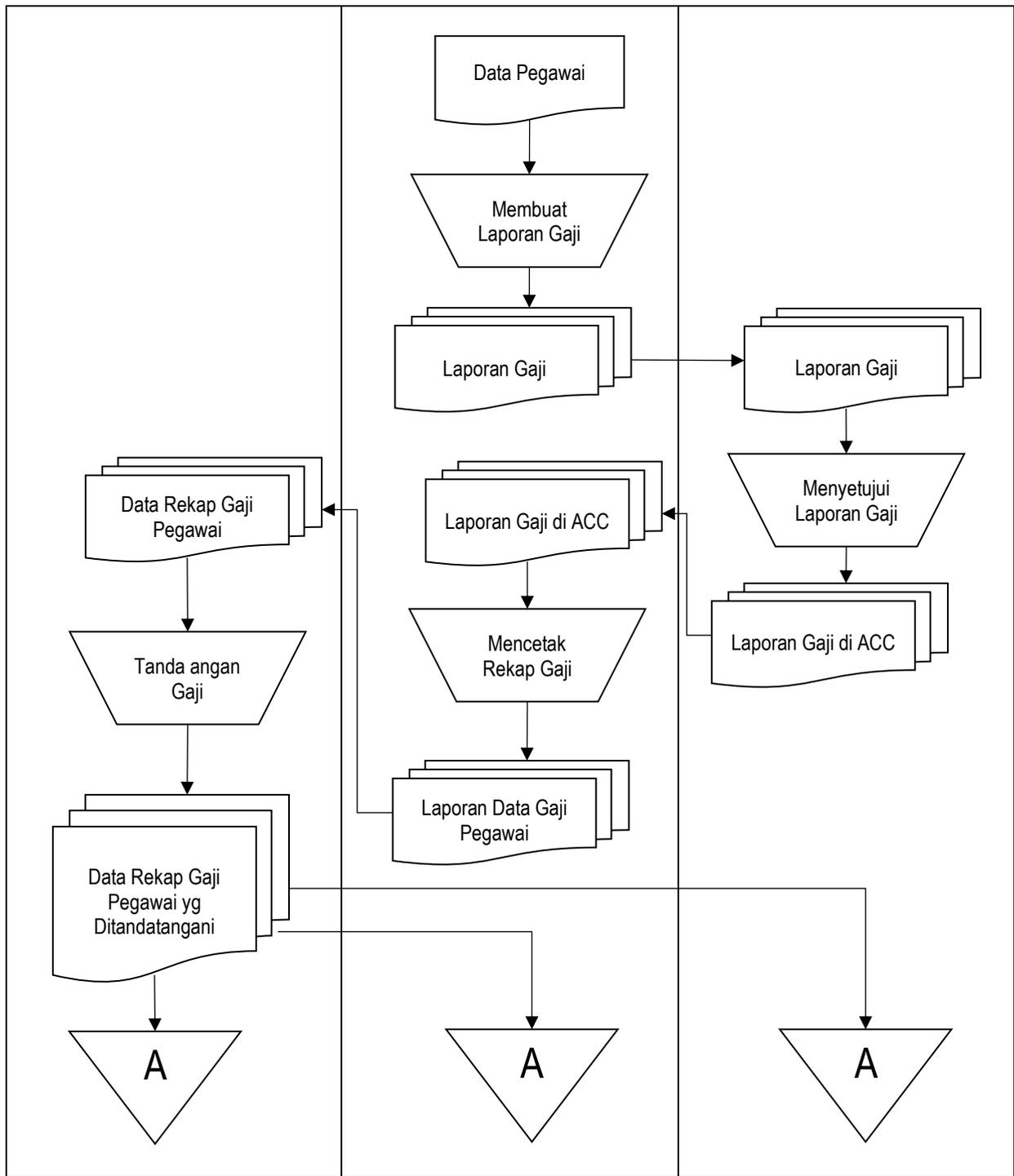
Flow Map merupakan campuran peta dan *flow chart*, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. *Flow Map* dapat digunakan untuk menunjukkan gerakan hampir segala sesuatu, termasuk hal-hal nyata seperti orang, produk, sumber daya alam, cuaca, dll, serta hal-hal tak berwujud seperti *know-how*, bakat, kredit sebesar niat baik. *Flow Map* dapat menunjukkan hal-hal seperti berikut:

- 1) Data yang mengalir, bergerak, berpindah, dll
- 2) Arah aliran data bergerak dan / atau apa sumber dan tujuan tersebut.
- 3) Jumlah data yang mengalir, yang ditransfer, diangkut.
- 4) Informasi umum yang mengalir dan proses data mengalir

Ilustrasi *Flow Map* Sistem Informasi Akuntansi Penggajian

Flow Map Sistem Informasi Akuntansi Penggajian

PEGAWAI	BENDAHARA/ KEUANGAN	KEPALA KEUANGAN
---------	---------------------	-----------------



Gambar diatas, menggambarkan entitas-entitas yang berhubungan dengan penggajian yang terdiri dari tiga entitas, antara lain:

- a. Pengawai Entitas yang menerima gaji setelah di hitung dan diproses oleh Bendahara gaji/keuangan berdasarkan daftar hadir, gaji tunjangan dan lain-lainnya.
- b. Bendahara Gaji : Entitas kelompok keuangan yang menghitung dan membayarkan gaji

- c. Pimpinan Entitas yang melakukan verifikasi, otorisasi dan pembayaran gaji.

Bab VIII. Konsep Basis Data Relasional

8.1 Pengertian Basis Data

Pangkalan data atau basis data (*database*) adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Basis data atau **database**, berasal dari kata **basis** dan **data**, adapun pengertian dari kedua pengertian tersebut adalah sebagai berikut :

- **Basis** : dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul.
- **Data** : representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Dari kedua pengertian tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengertian dari **basis data** adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Database berfungsi untuk menampung atau menyimpan data – data, dimana masing – masing data yang ada pada table atau file tersebut saling berhubungan dengan satu sama lainnya. Basis data telah digunakan pada hampir seluruh area dimana komputer digunakan, termasuk bisnis, teknik, kesehatan, hukum, pendidikan dan sebagainya. Tujuan basis data pada suatu perusahaan pada dasarnya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data.

Basis data (*database*) merupakan suatu kumpulan data yang disusun dalam bentuk tabel-tabel yang saling berkaitan maupun berdiri sendiri dan disimpan secara bersama-sama pada suatu media. Basis data dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal, data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya.

Syarat Terbentuknya Basis Data

Terdapat beberapa aturan yang harus dipatuhi pada file basis data agar dapat memenuhi kriteria sebagai suatu basis data, yaitu :

1. Kerangkapan data, yaitu munculnya data-data yang sama secara berulang-ulang pada file basis data,
2. Inkonsistensi data, yaitu munculnya data yang tidak konsisten pada field yang sama untuk beberapa file dengan kunci yang sama,
3. Data terisolasi, disebabkan oleh pemakaian beberapa file basis data. Program aplikasi tidak dapat mengakses file tertentu dalam sistem basis data tersebut, kecuali program aplikasi dirubah atau ditambah sehingga seolah-olah ada file yang terpisah atau terisolasi terhadap file yang lain,
4. Keamanan data, berhubungan dengan masalah keamanan data dalam sistem basis data. Pada prinsipnya file basis data hanya boleh digunakan oleh pemakai tertentu yang mempunyai wewenang untuk mengakses,
5. Integrasi data, berhubungan dengan unjuk kerja sistem agar dapat melakukan kendali atau kontrol pada semua bagian sistem sehingga sistem selalu beroperasi dalam pengendalian penuh.

Ciri-ciri Database

Adapun ciri-ciri database adalah :

1. Sistem yang dapat menyimpan data ke dalam *floppy disk* atau *harddisk*.
2. Sistem yang menganut pengolahan data untuk ditambah, diubah, atau dihapus dengan mudah dan terkontrol.
3. Data terpisah dari program

Sifat-sifat Database :

- Internal: Kesatuan (integritas) dari file-file yang terlibat.
- Terbagi/share: Elemen-elemen database dapat dibagikan pada para user baik secara sendiri-sendiri maupun secara serentak dan pada waktu yang sama (*Concurrent sharing*).

Istilah-Istilah Basis Data

Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Istilah *basis data* mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai *sistem manajemen basis data (database management system/DBMS)*. Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programmer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

a. DBMS (Database Management System)

DBMS merupakan perangkat lunak yang menangani semua pengaksesan ke basis data.

Fungsi DBMS:

- Mendefinisi data dan hubungannya
- Memanipulasi data
- Keamanan dan integritas data
- Security dan integritas data
- Recovery/perbaikan dan concurrency data
- Data dictionary
- Unjuk kerja / performance

b. Enterprise

Enterprise yaitu suatu bentuk organisasi atau lembaga sebuah perusahaan contohnya yaitu bank, universitas, rumah sakit, dan lain-lain..

Data yang disimpan dalam basis data merupakan data operasional dari suatu enterprise.

Contoh data operasional : data keuangan, data mahasiswa, data pasien

c. Entitas

Entitas adalah suatu obyek yang dapat dibedakan dari lainnya yang dapat diwujudkan dalam basis data. Tentu saja, entitas ini biasanya mempunyai sebuah atribut. Kumpulan dari entitas disebut himpunan entitas (exp. Semua Mahasiswa).

Contoh Entitas dalam lingkungan universitas yaitu : Mahasiswa, mata kuliah

d. Atribut (Elemen Data)

Atribut yaitu Karakteristik dari suatu entitas atau sebuah komponen bagian dari Entitas.

Contoh : Entitas Mahasiswa atributnya terdiri dari Npm, Nama, Alamat, Tanggal lahir.

e. Nilai Data (Data Value)

Nilai data yaitu Isi data / informasi yang tercakup dalam setiap elemen data.

Contoh Atribut dari entitas Mahasiswa dapat berisi Nilai Data : agus, arif, dina, susi.

f. Kunci Elemen Data (Key Data Element)

Kunci Elemen Data / Primary key yaitu Tanda pengenal yang secara unik mengidentifikasi entitas dari suatu kumpulan entitas. Pada dasarnya, Primarykey ini haruslah unik, dan nilai data dari primarykey ini tidak boleh sama dengan nilai data dengan yang lainnya.

Contoh Entitas Mahasiswa yang mempunyai atribut-atribut npm, nama, alamat, tanggal lahir menggunakan Kunci Elemen Data npm.

g. Record Data

Record Data yaitu Kumpulan Isi Elemen data yang saling berhubungan.

Contoh : kumpulan atribut npm, nama, alamat, tanggal lahir dari Entitas Mahasiswa berisikan : “10200123”, “Sulaeman”, “Jl. Sirsak 28 Jakarta”, “8 Maret 1983”.

Komponen Sistem Basis Data

Komponen Sistem Basis Data terdiri dari beberapa Komponen, yaitu :

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Biasanya berupa perangkat komputer standar, media penyimpan sekunder dan media komunikasi untuk sistem jaringan. Perangkat keras merupakan pendukung operasi pengolahan data. Kebutuhan perangkat keras dalam sistem basis data diantaranya adalah :

- Komputer (satu untuk sistem yang stand-alone atau lebih dari satu untuk sistem jaringan).
- Memori sekunder yang on-line (Harddisk).
- Memori sekunder yang off-line (*Removable Disk*) untuk keperluan backup data.
- Media atau perangkat komunikasi (untuk sistem jaringan).

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Software merupakan perangkat lunak yang memfungsikan, mengendalikan seluruh sumber daya dan melakukan operasi dasar dalam sistem komputer. Harus sesuai dengan DBMS yang digunakan.

Terdapat tiga jenis perangkat lunak yang diperlukan dalam suatu sistem basis data yaitu :

- *Database Management System* (DBMS), yaitu perangkat lunak untuk mengelola basis data. Perangkat lunak ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Ia juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan/konsistensi data, dan sebagainya. Contohnya adalah dBase III+, dBase IV, FoxBase, Rbase, MS-Access dan Borland-Paradox (untuk kelas sederhana) atau Borland-Interbase, MS-QLServer, MySQL, CA-Open Ingres, Oracle, Informix dan Sybase (untuk kelas kompleks/berat).

- Sistem Operasi, yaitu merupakan program yang mengaktifkan atau memfungsikan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya (*resource*) dalam komputer dan melakukan operasi-operasi dasar dalam komputer (operasi I/O, pengelolaan file, dan lain-lain). Program pengelola basis data (DBMS) hanya dapat aktif (*running*) jika Sistem Operasi yang dikehendakinya atau sesuai dengan spesifikasinya telah aktif.
- CASE Tools, yaitu perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan basis data untuk membuat pemodelan data. Perangkat lunak ini menggunakan diagram untuk menggambarkan entitas, atribut, relasi, serta tipe data yang digunakan. Contoh CASE Tools adalah Power Designer, DB Designer, Visible Analyst, dan sebagainya.

Ø Database

Yakni basis data yang mewakili sistem tertentu untuk dikelola. Sebuah sistem basis data bisa terdiri dari lebih dari satu basis data..

Ø User (Pengguna Sistem Basis Data)

Orang-orang yang berinteraksi dengan sistem basis data, mulai dari yang merancang sampai yang menggunakan di tingkat akhir.

User : User pembuat program aplikasi, end user (user pemakai data langsung), DBA (Penanggung jawab). Penanggung jawab sistem database adalah DBA (Database Administrator) :

1. Syarat menjadi DBA
 - Berkeahlian Teknik
 - Berkeahlian tentang enterprise
2. DBA yaitu orang/group yang bertanggung jawab pada seluruh pengontrolan database
3. Tanggung jawab DBA :
 - Menetapkan isi database
 - Menetapkan struktur data pada penyimpanan sekunder dan metode akses
 - Melayani kebutuhan user
 - Mendefinisikan pengecekan kewenangan penggunaan database oleh user dan menetapkan prosedur validasi suatu database.
 - Menetapkan strategi backup dan recovery
 - Memonitor unjuk kerja dan melayani kebutuhan akan perubahan-perubahan kepentingan.

Ada 4 macam pemakai database yang berbeda keperluan dan cara aksesnya yaitu:

1. Programmer Aplikasi (PA)

Adalah profesional komputer yang berinteraksi dengan sistem lewat DML yang dibuat dengan bahasa C, Cobol dan lainnya. Program program yang dibuat disebut sebagai program aplikasi, misalnya untuk perbankan, administrasi, akuntansi dan lain lain. Syntax DML berbeda dengan syntax bahasa komputer umumnya.

2. Casual User (sepintas lalu, tidak tetap)

Pemakai yang telah berpengalaman, berinteraksi dengan sistem tanpa menulis program, tetapi memakai bahasa query. Setiap Query akan mengajukan ke query processor yang mengambil dari perintah DML.

3. Native User

Pemakai yang tidak berpengalaman, berinteraksi dengan sistem tanpa menulis program, tinggal menjalankan satu menu dan memilih proses yang telah ada atau telah dibuat sebelumnya oleh programmer.

4. Specialized User

Pemakai khusus yang menuliskan aplikasi database tidak dalam kerangka data processing yang tradisional. Aplikasi tersebut diantaranya adalah Computer Aided Design System, Knowledge Base, Expert System, sistem yang menyimpan data dalam bentuk data yang kompleks misalnya data grafik, data audio.

5. Optional Software

Perangkat lunak pelengkap yang mendukung. Bersifat opsional.

8.2 Model Basis Data

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Model-Model Basis Data yang sering disebut, 5 macam tipe database modelling, atau 5 jenis database modelling :

- Model Hirarkis (Hierarchical Model)
- Model Jaringan (Network Model)
- Model Relasional (Relational Model)
- Model Relasi Entitas (Entity-Relationship Model)
- Model Berbasis Objek (Object Oriented Model)

Ø **Model Data Hirarkis**

Model hirarki biasa disebut model pohon, karena menyerupai pohon yang dibalik. Model ini menggunakan pola hubungan orang tua & anak. Setiap simpul (biasa dinyatakan dengan lingkaran atau kotak) menyatakan sekumpulan medan. Simpul yang terhubung ke simpul pada level di bawahnya disebut orang tua. Setiap orang tua bisa memiliki satu hubungan (1 : 1) atau beberapa anak (1 : M), tetapi setiap anak hanya memiliki satu orang tua. Simpul-simpul yang dibawah oleh simpul orang tua disebut anak. Simpul orang tua yang tidak memiliki orang tua disebut akar. Simpul yang tidak memiliki anak disebut daun. Adapun hubungan antara anak dan orang tua disebut cabang. Berikut memperlihatkan contoh model hirarki, yang terdiri atas 4 level dan 13 simpul. Pada contoh diatas, A berkedudukan sebagai akar, dan berkedudukan sebagai orang tua dari simpul B, C, D, dan E. Keempat simpul yang disebutkan belakangan ini disebut sebagai anak simpul A. C juga dapat berkedudukan sebagai orang tua, yaitu orang tua F dan G. Adapun simpul F, G, H, I, J, L, dan M disebut sebagai daun. Contoh produk DBMS yang menggunakan model hirarki adalah IMS (Information Management System)

Kelebihan basis data hirarki :

- Data dapat dengan cepat dilakukan retrieve.
- Integritas data mudah dilakukan pengaturan.

Kelemahan basis data hirarki :

- Pengguna harus sangat familiar dengan struktur basis data.
- Terjadi redudansi data.

Ø **Model Data Jaringan**

Model data jaringan adalah pengembangan dari model data hirarkis, melihat kekurangan dari model hirarkis tersebut. Pada model jaringan diperkenankan bahwa sebuah child-record bisa memiliki lebih dari satu parent-record. Pada implementasi-nya berarti antara parent-record dan child-record diperlukan penghubung (link atau pointer) yang bisa satu arah atau dua-arah.

Dengan model jaringan ini maka informasi dimana seorang mahasiswa dapat mengambil beberapa matakuliah (pointer dari record mahasiswa tsb ke beberapa record-kuliah) dan juga informasi bahwa satu matakuliah dapat di-program-kan oleh banyak mahasiswa (pointer dari record-kuliah ke beberapa record-mahasiswa) keduanya dapat di-representasikan.

Persoalan yang timbul adalah “terjadinya hutan pointer” akibat relasi antar record yang rumit sehingga penelusuran data menjadi sangat sulit. Ketika model relasional menjadi lebih populer maka model inipun ditinggalkan orang.

Kelebihan model data jaringan :

- Data lebih cepat diakses
- User dapat mengakses data dimulai dari beberapa tabel
- Mudah untuk memodelkan basis data yang kompleks
- Mudah untuk membentuk query yang kompleks dalam melakukan retrieve data.

Kelemahan basis data jaringan :

- Struktur basis datanya tidak mudah untuk dilakukan modifikasi
- Perubahan struktur basis data yang telah didefinisikan akan mempengaruhi program aplikasi yang mengakses basis data
- User harus memahami struktur basis data.

Ø Model Data Relasional

Model data relasional adalah model data yang diciptakan berdasarkan teori-relasional seperti *relational algebra*, dan *relational calculus*. Salah seorang pencetus awal dari basis data relasional adalah E.F.Codd yang juga telah menciptakan serangkaian operasi matematika relasional terhadap model data relasional.

Pada prinsipnya model data relasional dapat di-representasikan dalam bentuk *table* (tabel) data, dimana :

- satu tabel mewakili satu “domain” data atau entity, bila direkam merupakan satu file yang hanya memiliki satu tipe record saja, setiap record adalah baris

- setiap record terdiri atas beberapa field (atribut) atau *tuple*, atau kolom
- jumlah tuple / field pada setiap record sama
- setiap record memiliki atribut kunci utama (primary key) yang unik dan dapat dipakai untuk mengenali satu record
- record dapat diurutkan menurut kunci utama,

Contoh: domain mahasiswa dapat diwakili oleh satu tabel mahasiswa dengan kunci utama adalah NIM (Nomor Induk Mahasiswa), dan domain matakuliah dapat diwakili oleh satu tabel kuliah dengan kunci utama kode-matakuliah

tabel mahasiswa

Nim	Nama_mhs	Alamat_mhs	Tgl_lahir
011234	Ahmad	Jl. Melati 50	21-3-1980
011345	Bobby	Jl. Mawar 103	13-5-1980
011456	Charles	Jl. Mangga 145	17-8-1980

tabel matakuliah

Kode_mkuliah	Nama_Mkuliah	Sks	Semester
315KP2	Pemrograman Visual	2	5
317KP2	Pemrograman Web	2	5
319MP2	Analisis Numerik	2	5

Contoh relasi antara domain mahasiswa dan matakuliah secara logis hanya bisa diterima pada jenis relasi banyak-banyak (M-to-M). Perwujudan dari relasi banyak-banyak ini diwakili oleh tabel relasi yang minimal memuat kunci utama masing-masing domain yang berelasi.

Nim	Kode_kuliah	Nilai
011234	315KP2	A
011234	319MP2	B
011345	315KP2	C
011345	317KP2	A
011345	319MP2	C
011456	317KP2	D
011456	319MP2	B

Kelebihan basis data relasional :

- Data sangat cepat diakses
- Struktur basis data mudah dilakukan perubahan
- Data direpresentasikan secara logik, user tidak membutuhkan bagaimana data disimpan.
- Mudah untuk membentuk query yang kompleks dalam melakukan retrieve data
- Mudah untuk mengimplementasikan integritas data
- Data lebih akurat
- Mudah untuk membangun dan memodifikasi program aplikasi
- Telah dikembangkan Structure Query Language (SQL).

Kelemahan basis data relasional :

- Kelompok informasi/tables yang berbeda harus dilakukan joined untuk melakukan retrieve data
- User harus familiar dengan relasi antar tabel
- User harus belajar SQL.

Ø Model Relasi-Entitas

Model Relasi-Entitas atau (Entity Relationship Model) pada hakekatnya perwujudan dari model relasional dalam bentuk diagram, yaitu *E-R Diagram*. Domain data disebut juga sebagai *himpunan entitas*, diwakili oleh diagram *kotak*. Field-data atau atribut diwakili oleh diagram *lingkaran* atau *ellips*. Hubungan atau relasi antar domain diwakili oleh *jajaran-genjang*.

Simbol Relasi Entitas

Menjelaskan hubungan antar data dalam sistem basis data berdasarkan suatu persepsi bahwa real world terdiri dari obyek-obyek dasar yang mempunyai hubungan relasi antara obyek-obyek tersebut.

Relasi antara obyek dilukiskan dengan menggunakan simbol-simbol grafis tertentu.

Contoh : Model Data Keterhubungan antar Entitas

Keuntungan Model Data Keterhubungan antar Entitas :

- Secara konseptual model basisdata ini sederhana.
- Keamanan basisdata lebih baik

- Kebebasan data
- Integritas data dalam satu tree lebih baik
- Basisdata skala besar lebih efisien

Kerugian Model Data Keterhubungan antar Entitas :

- Sistem lebih rumit
- Kekurangan pada kebebasan struktural

Ø **Model Data Berbasis Objek**

Model data berbasis objek dikembangkan searah dengan perkembangan pemrograman berbasis objek. Salah satu karakteristik dari sistem berbasis objek adalah *encapsulation* yaitu suatu objek terpisah dari objek lain sehingga setiap objek seakan-akan berada dalam kapsulnya masing-masing. Pada setiap kapsul terdapat komponen *data (attribute)* dikemas bersama dengan komponen *akses-nya (methods)*. Sebagai contoh, berikut ini disajikan data pegawai dalam format berbasis objek.

Kelebihan basis data berorientasi objek :

- Programmer hanya dibutuhkan memahami konsep berorientasi objek untuk mengkombinasikan konsep berorientasi objek dengan storage basis data relasional
- Objek dapat dilakukan sifat pewarisan dari objek yang lain
- Secara teoritis mudah untuk mengatur objek
- Model data berorientasi objek lebih kompatibel dengan tools pemrograman berorientasi objek.

Kelemahan basis data berorientasi objek :

User harus memahami konsep berorientasi objek, karena basis data berorientasi objek tidak dapat bekerja dengan metoda pemrograman tradisional

8.3 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan proses menciptakan perancangan untuk basis data yang akan mendukung operasi dan tujuan perusahaan (Connolly,2002,p279). Dalam merancang suatu basis data, digunakan metodologi-metodologi yang membantu dalam tahap perancangan basis data. Metodologi perancangan adalah pendekatan struktur dengan menggunakan prosedur, teknik, alat, serta bantuan dokumen untuk membantu dan memudahkan dalam proses

perancangan. Dengan menggunakan teknik metode disain ini dapat membantu dalam merencanakan, mengatur, mengontrol, dan mengevaluasi *database development project* (Connolly,2002,p418).

Proses dalam metodologi perancangan dibagi menjadi tiga tahap :

- a. *Conceptual Database Design*
- b. *Logical Database Design*
- c. *Physical Database Design*

Conceptual Database Design

Conceptual database design adalah proses membangun suatu model berdasarkan informasi yang digunakan oleh perusahaan atau organisasi, tanpa pertimbangan perencanaan fisik (Connolly,2002,p419).

Logical Database Design

Logical database design adalah proses pembuatan suatu model informasi yang digunakan pada perusahaan berdasarkan pada model data yang spesifik, tetapi tidak tergantung dari *Database Management System* (DBMS) yang khusus dan pertimbangan fisik yang lain (Connolly,2002,p441).

Physical Database Design

Physical database design adalah suatu proses untuk menghasilkan gambaran dari implementasi basis data pada tempat penyimpanan, menjelaskan dasar dari relasi, organisasi *file* dan indeks yang digunakan untuk efisiensi data dan menghubungkan beberapa *integrity constraints* dan tindakan keamanan (Connolly,2002,p478).

8.4 Operasi Basis Data

Beberapa hal yang harus diperhatikan :

1. Entry dan update

Langkah pertama pengoperasian pada database adalah entry dan menyimpan data. Bila ada kesalahan atau perubahan dari data tersebut, maka data yang telah tersimpan tersebut dapat diperbaiki.

Ada 2 cara entry dan update :

- a. Entry / update by individual record : Seluruh data item dari formulir data entry / update disimpan / diambil dan disimpan kembali pada 1 record dalam 1 file.

- b. Entry / update by transaction : data item dari formulir transaksi dapat diambil / disimpan dari pada beberapa record dari beberapa file. Data-data item formulir transaksi tidak disimpan pada 1 record, selain pada file utamanya (master file), transaksi dapat disimpan pada suatu file transaksi.

2. Backup dan recovery

Sekali database diimplementasikan, salah satu fungsi yang harus dipelihara adalah tersedianya data setiap saat untuk para user. Backup adalah pekerjaan menduplikasikan record-record database atau menyimpan perubahan-perubahan pada database. Recovery adalah proses untuk memperbaiki kembali database dari kerusakan yang dialaminya. kerusakan ini umumnya adalah kerusakan fisik pada penyimpanan sekunder.

Ada 3 macam cara backup :

- a. Dump : Menduplikat seluruh record database yang dioperasikan pada database backup
- b. Transaction Log : Menyimpan transaksi-transaksi yang merubah database.
- c. Image Log : Menyimpan record-record database sesudah / sebelum perubahan pada database.

Ada 6 cara recovery :

- a. Dual recording
- b. Periodic dump
- c. Periodic dump dan transaction log
- d. Periodic dump dan logging after image
- e. Periodic dump dan logging before image dan transaction log
- f. Residual dump.

3. Reorganization

Dalam sistem database pada suatu saat dapat diadakan pembersihan database terhadap record-record yang tidak digunakan secara aktif lagi. Hal ini dimaksudkan untuk mempercepat akses pada database yang terganggu dengan banyaknya record-record yang tidak / jarang digunakan itu, record-record yang tidak aktif tersebut dapat dipindahkan dan disimpan dalam suatu file. Proses pembersihan record-record tidak aktif itu dinamakan reorganization, metode reorganization ini tergantung dari model database yang dipilih.

4. Restructuring

Pada suatu lingkungan yang dinamis setelah suatu periode berjalan pasti dirasakan kebutuhan perubahan, contoh :

- Penambahan/penghapusan suatu data elemen, perubahan ukuran/size suatu data elemen, pertukaran data elemen antar file tersebut.

- Perubahan metode akses.
 - Proses perubahan model internal dan sekaligus logikal.
5. Monitoring, performance and tuning
- Evaluasi secara periodik terhadap unjuk kerja sistem database, dapat pada ketepatan data atau kelambatan unjuk kerja.
 - Kekurangan-kekurangan ini hendaknya diperbaiki dan dilaraskan/tuning.
6. Security
- Security data sangat penting dalam sistem database, artinya mengontrol pengaksesan data dalam database terhadap orang-orang yang tidak berwenang, sehingga mencegah :
- Penyingkapan rahasia.
 - Perubahan data.
 - Perusakan / penghapusan data.

8.4 Operasional Dasar Basis Data

Basis data dianalogikan seperti lemari arsip yang memiliki aturan / cara penyusunan dan penempatan arsip-arsip didalamnya dengan tujuan jika kita ingin mencari dan mengambil kembali arsip/buku dari lemari arsip tersebut dapat dilakukan dengan mudan dan cepat. Adapun operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan dengan basis data adalah sebagai berikut :

- 1.1 Create Database (Pembuatan basis data baru)
- 2.1 Drop Database (Penghapusan basis data baru)
- 3.1 Create Table (File atau pembuatan table.
- 4.1 Drop Table (Penghapusan file atau tabel dari suatu basis data)
- 5.1 Insert (Penambahan / pengisian data baru sebuah file / tabel)
- 6.1 Search / Retrieve (Pengambilan data dari sebuah file / tabel)
- 7.1 Delete (Penghapusan data dari sebuah file / tabel)
- 8.1 Display, browse (Menampilkan basis data)
- 9.1 Update, Edit (Mengubah dan meng-edit data yang terdapat di dalam tabel basis data)
- 10.1 Menghapus data dari tabel basis data (delete, zap, pack)
- 11.1 Create Index (Membuat indeks untuk setiap tabel basis data)

Pendesainan Data Dengan Diagram Kelas UML

Empat langkah dasar yang perlu diambil untuk mengembangkan desain data dengan menggunakan diagram kelas UML :

Langkah 1 : letakkan tabel (file) transaksi yang diperlukan pada diagram kelas UML, selesaikan langkah ini dengan melakukan hal berikut :

1. Identifikasilah kejadian-kejadian dalam proses bisnis.
2. Putuskan kejadian mana saja yang memerlukan tabel transaksi. Keluarkan kejadian yang tidak perlu dicatat di sistem komputer dan keluarkan kejadian bertanya, pelaporan, dan pemeliharaan.
3. Mulailah diagram kelas UML dengan menampilkan kotak untuk setiap kejadian yang memerlukan tabel transaksi.

Langkah 2 : letakkan tabel (file) induk yang diperlukan pada diagram kelas UML. Selesaikan langkah ini dengan melakukan hal berikut :

1. Untuk setiap kejadian di diagram kelas UML (dari langkah 1), tentukan entitas barang, jasa atau agen yang terkait.
2. Tentukan entitas mana yang memerlukan tabel induk.
3. Perhatikan penggunaan tabel induk untuk melacak lokasi kas dan pengaruh kejadian terhadap saldo-saldo akun di buku besar.
4. Tambahkan tabel induk yang diperlukan ke sisi diagram kelas UML yang tepat.
Gambarlah garis yang menghubungkan tabel induk dengan tabel transaksi terkait.

Langkah 3 : tentukan hubungan yang diperlukan antar tabel dengan melakukan hal berikut :

1. Untuk setiap garis yang terhubung, tentukan kardinalitas hubungan antar tabel.
Kardinalitas harus (1,1),(1,m),(m,m).
2. Tulislah kardinalitasnya di samping garis antar entitas.
3. Jika terdapat hubungan banyak dengan banyak, ubahlah menjadi hubungan satu dengan banyak dengan menambahkan tabel persimpangan.

Langkah 4 : tentukan atribut yang diperlukan dengan melakukan hal berikut :

- a. Tentukan kunci utama untuk setiap tabel. Tulislah kunci utama tersebut dikotak untuk entitas/tabel tersebut. Saran untuk tabel transaksi, tabel persimpangan, dan tabel induk adalah sebagai berikut:
 - a. Hubungkan tabel-tabel terkait dengan menambahkan kunci asing kesalah satu pasangan dalam hubungan tersebut. Cara dimana tabel-tabel dihubungkan tergantung pada kardinalitas hubungan:
 - b. Hubungan satu dengan satu
 - c. Hubungan satu dengan banyak

d. Hubungan banyak dengan banyak

8.5 Manfaat Basis Data

Basis Data mempunyai beberapa manfaat antara lain yaitu :

- 1.1 Sebagai komponen utama atau penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
- 2.1 Menentukan kualitas informasi yaitu cepat, akurat, dan relevan, sehingga informasi yang disajikan tidak basi. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
- 3.1 Mengatasi kerangkapan data (*redundancy data*).
- 4.1 Menghindari terjadinya inkonsistensi data.
- 5.1 Mengatasi kesulitan dalam mengakses data.
- 6.1 Menyusun format yang standar dari sebuah data.
- 7.1 Penggunaan oleh banyak pemakai (*multiple user*). Sebuah database bisa dimanfaatkan sekaligus secara bersama oleh banyak pengguna (*multiuser*).
- 8.1 Melakukan perlindungan dan pengamanan data. Setiap data hanya bisa diakses atau dimanipulasi oleh pihak yang diberi otoritas dengan memberikan login dan password terhadap masing-masing data.
- 9.1 Agar pemakai mampu menyusun suatu pandangan (*view*) abstraksi dari data. Hal ini bertujuan menyederhanakan interaksi antara pengguna dengan sistemnya dan database dapat mempresentasikan pandangan yang berbeda kepada para pengguna, programmer dan administratornya.

Keuntungan dari basis data :

- a. Terkontrolnya Kerangkapan Data
 - Pada Non Basis Data : Setiap program aplikasi mempunyai file tersendiri sehingga banyak field yang terulang kembali pada file lain. Hal ini akan membuang ruang storage.
 - Basis Data : Hanya mencantumkan satu kali saja field yang sama yang dapat dipakai oleh semua aplikasi yang memerlukannya.
- b. Terpeliharanya keselarasan (kekonsistenan) data
- c. Data dapat dipakai secara bersama
- d. Dapat diterapkan standarisasi
- e. Keamanan data terjamin
- f. Terpeliharanya Integritas data

- g. Terpeliharanya keseimbangan (keselarasan) antara kebutuhan data yang berbeda dalam setiap aplikasi
- h. Data independence (Kemandirian Data)

Kelemahan :

- Sistem lebih rumit, jadi memerlukan tenaga ahli dalam disain, program dan implementasi
- Lebih mahal
- Bila ada akses yang tidak benar, kerusakan dapat terjadi
- Karena semua data di tempat terpusat, kerusakan *software* dan *hardware* dapat terjadi
- Proses pemeliharaan dapat memakan waktu karena ukurannya yang besar
- Proses *back up* data memakan waktu

Bab IX. Aplikasi Konsep Basis Data Relasional

9.1 Siklus Pemrosesan Data

Siklus pemrosesan data yaitu tahapan dari sistem informasi akuntansi berbasis komputer yang mengubah data transaksi ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh komputer dan memrosesnya. Setelah data tersebut diproses oleh komputer data disimpan kedalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin dan kemudian dikonversi kedalam bentuk yang dapat dibaca oleh manusia.

Siklus pemrosesan data melibatkan 4 kegiatan yaitu :

1. Data Input (Pemasukan Data)

Data transaksi direkam dan dikonversi menjadi bentuk yang dapat diproses oleh computer. Untuk memudahkan pemrosesan selanjutnya, input data perlu disiapkan sebagai berikut :

- Klasifikasi dengan memberikan kode (nomor rekening, kode departemen,dll). Data berdasarkan sistem yang ada, misal : bagan rekening.
- Verifikasi untuk menjamin akurasi data. Hal ini perlu dilakukan, untuk mencegah terjadinya kesalahan pemasukan data lebih efisien dan lebih murah dibandingkan dengan mendeteksi dan membetulkan kesalahan yang terjadi.
- Pengiriman data (transmittal) dari satu lokasi ke lokasi lainnya.

Salah satu cara untuk merekam data adalah dengan menggunakan dokumen sumber, contohnya : surat pesanan penjualan, faktur penjualan, dll. Dokumen sumber ini sering disebut dengan bukti transaksi atau dokumen transaksi.

Dokumen – dokumen sumber seperti order pelanggan,slip – slip penjualan, faktur, order pembelian, dan kartu kerja karyawan adalah bukti fisik masukan ke dalam sistem pemrosesan transaksi. Tujuannya adalah :

- Menangkap data
- Membantu operasi pengkomunikasian data dan pengotorisasian operasi lainnya dalam proses
- Menstandartkan operasi dengan menunjukkan data apa yang membutuhkan pencatatan dan tindakan apa yang harus diambil
- Menyediakan file permanen untuk analisis masa datang, jika dokumen - dokumen dipelihara

Dokumen – dokumen sumber umumnya berupa formulir yang dirancang secara hati – hati untuk memudahkan penggunaan data yang dicatat secara akurat.

2. Data Storage (Penyimpanan Data)

Data yang dimiliki oleh sebuah perusahaan harus diorganisasi agar data tersebut dapat diakses secara mudah dan efisien. Akan dibahas terlebih dahulu 4 konsep dasar penyimpanan data yaitu:

- a. Entity, adalah sesuatu yang dipakai untuk menyimpan informasi. contohnya adalah karyawan, persediaan, dan rekening pelanggan. setiap entity memiliki atribut.
- b. Attributes, adalah elemen data yang merupakan bagian dari entity. Contoh atribut adalah alamat pelanggan, nama pelanggan, batas kredit dan lain-lain.
- c. Characters, adalah huruf atau angka.
- d. Data value, adalah kombinasi karakter (huruf dan angka) yang memiliki makna. contoh, kotak pos 2001 (data value) adalah alamat (atribut) perusahaan ABC (entity).

3. Data Processing (Pengolahan Data)

Aktivitas pengolahan data yang paling sering dilakukan adalah pemeliharaan data, yaitu pemrosesan transaksi periodik untuk memperbaiki data yang tersimpan. Jenis-jenis pemeliharaan data yang biasanya dilakukan adalah :

- Penambahan, yaitu memasukkan data (record) baru ke dalam file.
- Penghapusan, yaitu menghapus data (record) dari dalam file.
- Pembaruan, yaitu merevisi saldo sekarang. Pembaruan data umumnya dilakukan dengan menambah atau mengurangi angka dari sebuah data transaksi.
- Pengubahan, yaitu memodifikasi field yang memerlukan pembaruan secara berkala, seperti alamat, riwayat kredit, dan lain-lain.

Pemrosesan data juga melibatkan aktivitas-aktivitas lainnya, yaitu :

Perhitungan, yaitu melakukan berbagai macam manipulasi (operasi) matematik

Pembandingan, yaitu membandingkan dua atau lebih elemen data, seperti jumlah barang yang tersedia dan tingkat pemesanan kembali persediaan, untuk menentukan apakah keduanya sama, lebih besar, atau lebih kecil

Peringkasan, yaitu menggabungkan data menjadi satu angka jumlah.

Pemilahan, yaitu memilah data untuk pemrosesan berikutnya

Pemanggilan, yaitu mengambil data dari penyimpanan untuk pemrosesan atau pembuatan laporan.

Pemrosesan atau pengolahan meliputi penggunaan jurnal dan register untuk menyediakan catatan masukan yang permanen dan kronologis. Ayat ini dibuat baik dengan tangan dalam sistem manual sederhana (penjurnalan) atau melalui pemasukan data oleh operator dengan menggunakan terminal dalam sistem yang terkomputerisasi.

4. Output Informasi (Hasil Informasi)

Langkah terakhir dari siklus pengolahan data adalah menghasilkan informasi. Informasi biasanya disajikan dalam bentuk dokumen yang berisi transaksi atau data pihak lain, maksudnya data yang berisi berbagai hal yang berkaitan dengan pihak luar perusahaan yang bukan merupakan dokumen sumber melainkan dokumen operasional.

Informasi juga disajikan dalam bentuk laporan yang berisi informasi yang berguna bagi pihak internal dan eksternal perusahaan. Biasanya laporan ini digunakan oleh karyawan untuk mengawasi kegiatan operasional dan manajer untuk membuat keputusan perusahaan. Dalam sistem informasi yang berbasis komputer laporan dapat disajikan dengan cara-cara yang telah diuraikan sebelumnya, namun sebelum laporan disajikan komputer memprosesnya dengan bahasa pemrograman dan basis data (database) dengan menggunakan kode-kode program

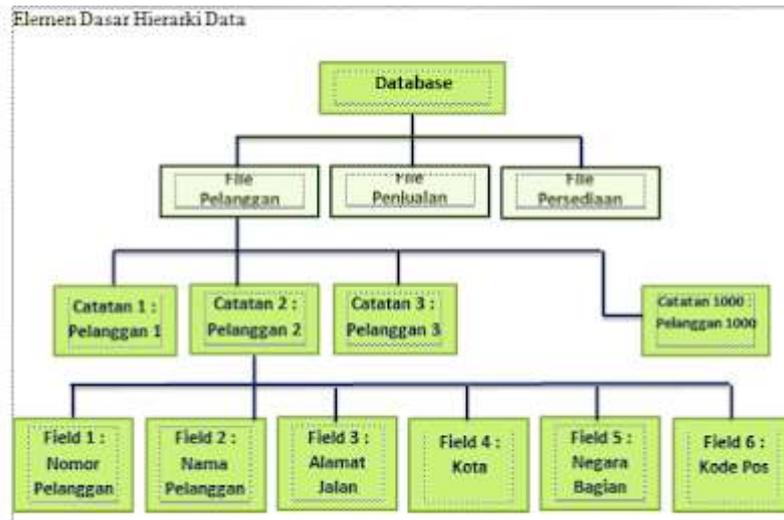
Aktivitas dalam siklus pengolahan data adalah menghasilkan informasi bagi para pemakai baik bagi pemakai intern (manajemen) maupun pemakai ekstern. Informasi disajikan dalam tiga alternative yaitu:

Dokumen, yang berisi transaksi atau data perusahaan lain. Misalnya, cek dan faktur penjualan yang dikirimkan ke perusahaan lain. Jenis yang lain yaitu laporan penerimaan barang, dan permintaan pembelian digunakan secara internal. Dokumen yang dihasilkan pada setiap akhir transaksi disebut dokumen operasional (operational document), untuk membedakannya dengan dokumen sumber yang digunakan pada awal proses.

Laporan, yang dibuat untuk keperluan intern dan ekstern . Laporan ini biasanya digunakan oleh karyawan perusahaan untuk mengawasi kegiatan operasional dan digunakan oleh manajer untuk membuat keputusan serta merancang strategi untuk perusahaan. Laporan keuangan dan analisis penjualan dihasilkan secara reguler. Sedangkan jenis laporan lainnya dihasilkan pada saat informasi pada laporan tersebut dibutuhkan.

File Versus Database

Seperangkat koordinasi beberapa file data terpusat yang saling berhubungan yang disimpan dengan sedikit mungkin kelebihan data merupakan sebuah *database*. Database menggabungkan catatan yang sebelumnya disimpan dalam beberapa file ke dalam kelompok umum yang melayani berbagai pengguna dan aplikasi pengolahan data.

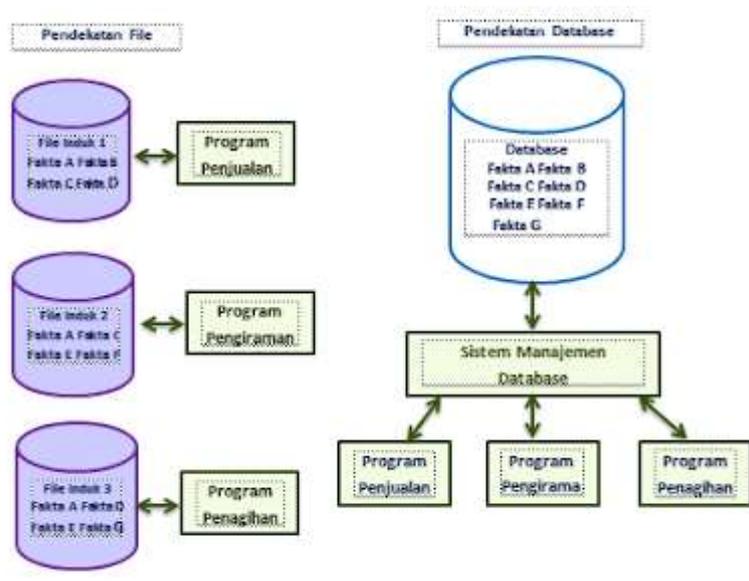


Figur tersebut menunjukkan sebuah hirarki data. Informasi mengenai atribut-atribut dari pelanggan, seperti nama dan alamat yang disimpan dalam beberapa field. Semua field data berisi data mengenai satu entitas (Contohnya satu pelanggan) yang membentuk sebuah catatan. Semua catatan terkait, seperti semua catatan pelanggan, membentuk sebuah file (Contohnya file pelanggan).

Database dikembangkan untuk menempatkan perkembangan file induk. Beberapa file induk dapat digabungkan ke dalam kelompok-kelompok data besar yang mudah dibagi.

Bank of Amerika pernah memiliki 36 juta akun pelanggan dalam 23 sistem yang terpisah sehingga banyak menimbulkan permasalahan. Seperti menyimpan data yang sama dalam dua atau lebih file induk. Hal tersebut memunculkan kesulitan untuk mengintegrasikan dan memperbarui data serta mendapatkan tampilan luas organisasi data. Kejadian ini juga menimbulkan permasalahan karena data dalam beberapa file yang berbeda berubah. Contohnya,

alamat pelanggan telah memperbarui data dengan benar dalam file induk pengiriman, tetapi bukan file induk penagihan.



Fitur tersebut mengilustrasikan perbedaan antara sistem berorientasi file (*file-based oriented system*) dan sistem *database*. pada pendekatan *database*, data adalah sumber daya organisasi yang digunakan oleh dan dikelola untuk keseluruhan organisasi, bukan hanya mengelola departemen.

9.2 Sistem Database

Sistem database merupakan kombinasi dari database, sistem manajemen database, dan program aplikasi yang mengakses database melalui sistem manajemen database.

Keunggulan sistem database :

1. Integrasi Data : Beberapa file induk digabungkan ke dalam kelompok-kelompok data besar atas yang diakses oleh banyak program aplikasi. Contohnya adalah database karyawan yang menggabungkan file induk penggajian, personel dan keterampilan kerja.
2. Pembagian data : data yang terintegrasi lebih mudah dibagi dengan pengguna sah. Database dapat dengan mudah dicari untuk meneliti permasalahan atau memperoleh informasi mendetail yang mendasari laporan.
3. Meminimalkan kelebihan dan inkonsistensi data : oleh karena item-item data biasanya hanya disimpan sekali, maka kelebihan dan inkonsistensi data dapat diminimalkan.
4. Independensi data : oleh karena data dan program-program yang menggunakannya independen satu sama lain, masing-masing dapat diubah tanpa mengubah lainnya. Independensi data memudahkan dalam pemrograman dan penyederhanaan manajemen data.

- Analisis lintas fungsional : pada sistem database hubungan seperti hubungan antara biaya penjualan dan kampanye promosi, dapat secara eksplisit didefinisikan dan digunakan dalam mempersiapkan laporan manajemen

Tampilan Logis dan Fisik Atas Data

Dalam database data dapat dilihat dalam dua pandangan :

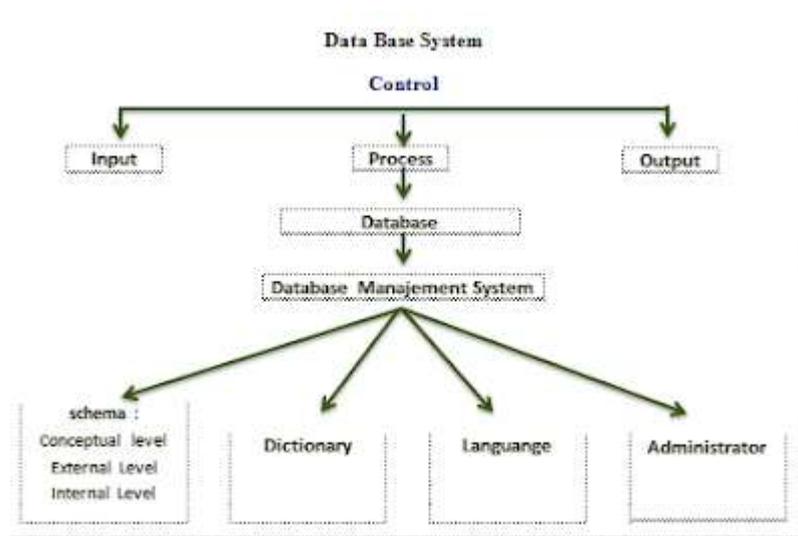
- Tampilan Logis (*Logical view*)

Berhubungan dengan bagaimana seseorang secara konseptual mengorganisasi melihat dan memahami hubungan antar data

- Tampilan Fisik (*Physical view*)

Berkaitan dengan bagaimana dan dimana data secara fisik akan diatur dan disimpan dalam sistem komputer.

9.3 Sistem Pengolahan database



- Skema :

Adalah deskripsi elemen-elemen data dalam database hubungan diantara mereka dan model logika yang digunakan untuk mengelola dan menjelaskan data. Terdapat 3 macam scema :

- Skema Level Konseptual : tampilan organisasi yang luar dan keseluruhan database yang mendaftar semua elemen data dan hubungan diantara mereka.
- Skema Level Eksternal : tampilan pengguna individu terhadap bagian-bagian dalam database.
- Skema Level Internal : tampilan level rendah atas keseluruhan database yang menjelaskan bagaimana data sebenarnya disimpan dan diakses.

2. Kamus Data :

Informasi mengenai struktur database termasuk deskripsi setiap elemen data.

3. Bahasa DBMS

Merupakan sekelompok perintah yang digunakan untuk menjalankan fungsi menciptakan, mengubah dan mempertanyakan database.

Terdapat 3 bahasa :

- ∅ Bahasa Definisi Data (DDL) : bahasa yang membangun kamus data, membuat database, menjelaskan tampilan logis dan memperinci catatan atau field hambatan keamanan.
- ∅ Bahasa Manipulasi Data (DML) : bahasa DBMS yang mengubah isi database, termasuk membuat memperbarui, menyisipkan dan menghapus elemen data.
- ∅ Bahasa Query Data (DQL) : bahasa DBMS level tinggi seperti bahasa inggris yang berisi perintah kuat dan mudah digunakan untuk mengambil, menyortir, memesan dan menampilkan data.

4. Administrator database

Seseorang yang bertanggung jawab untuk mengordinasikan, mengendalikan dan mengelola database.

9.4 Relational DBMS

DBMS (*Database Management System*) program yang mengelola dan mengendalikan data serta menghubungkan data dan program-program aplikasi yang menggunakan data yang disimpan dalam database. DBMS digolongkan berdasarkan :

Model Data : Representasi Abstrak konten database

Model Data Relasional : Mempresentasikan skema level konseptual dan eksternal sebagai data yang disimpan dalam tabel dua dimensi.

Setiap baris dalam tabel disebut **tuple** yang berisi data mengenai komponen khusus dalam tabel database.

Tipe – Tipe Atribut

1. Kunci Utama : atribut database atau kombinasi atribut yang secara khusus mengidentifikasi suatu baris tertentu dalam sebuah tabel.
2. Kunci Asing : atribut dalam tabel yang juga merupakan kunci utama dalam tabel lain dan digunakan untuk menghubungkan dua tabel.

3. Atribut non kunci lainnya : yang bukan merupakan kunci utama maupun kunci asing didalam tabel yang menyimpan informasi penting mengenai entitas.

Dampak dari beberapa penyimpanan database yang salah

Menyimpan semua data dalam satu tabel yang seragam :

Salah satu masalah yang timbul adalah terjadinya banyak pengulangan. Tiga masalah lain yang timbul apabila seluruh data disimpan dalam satu tabel adalah :

- Ø Anomali Pembaruan : mengelola database secara tidak benar dimana item kunci non utama disimpan beberapa kali. Hal tersebut mempengaruhi komponen dalam satu lokasi sedangkan lokasi lain tidak diperbarui akan menyebabkan inkonsistensi data.
- Ø Anomali Sisipan : Mengelola database secara tidak benar yang menyebabkan ketidakmampuan untuk menambahkan catatan pada database.
- Ø Anomali Penghapusan : mengelola database secara tidak benar yang menyebabkan hilangnya seluruh data pada suatu entitas ketika sebuah baris dihapus.

Solusinya yaitu dengan menggunakan database relasional.

Persyaratan dasar database relasional

Pedoman yang digunakan untuk mengembangkan database relasional agar terstruktur dengan tepat.

1. Setiap kolom dalam baris harus dinilai tunggal. Dalam database relasional hanya ada satu nilai per sel.
2. Kunci utama tidak bisa nol. Kunci utama tidak bisa secara khusus mengidentifikasi baris dalam tabel yang jika nilainya nol.
3. Kunci asing, jika bukan nol, harus memiliki nilai yang sesuai dengan nilai kunci utama pada tabel lainnya. Kunci asing berfungsi menghubungkan satu tabel dengan baris pada tabel yang lain.
4. Semua atribut nonkunci dalam tabel harus menjelaskan karakteristik objek yang diidentifikasi berdasarkan kunci utama.

Keempat pedoman tersebut akan menghasilkan database yang terstruktur dengan baik (dinormalisasi), yaitu datanya konsisten dan kelebihan data dapat diminimalkan dan dikendalikan.

Dua pendekatan untuk desain database

1. Pendekatan Normalisasi : dimulai dengan mengasumsikan bahwa segala sesuatu awalnya disimpan dalam satu tabel besar. Selanjutnya diikuti oleh sejumlah aturan-aturan pembuatan database untuk mendesain database relasional yang bebas dari anomali penghapusan, sisipan dan pembaruan.
2. Pemodelan Data sematik : Mendesain menggunakan pengetahuan atas proses bisnis dan kebutuhan informasi untuk membuat diagram yang menunjukkan apa yang dimasukkan dalam database.

9.5 Querying Relational Database

Query, merupakan informasi yang diberikan oleh system karena system merespon permintaan data secara spesifik, bentuk, isi, maupaun waktu dihasilkannya informasi tersebut. Dengan jenis laporan ini, maka berbagai macam persoalan dan pertanyaan yang memerlukan tindakan cepat dan jawaban yang konstan dapat segera diperoleh solusinya. Query berfungsi untuk membuat relasi atau penggabungan dari beberapa tabel, dari query tersebut akan menghasilkan Report yang berfungsi untuk menampilkan bentuk laporan dari bentuk output yang sesuai dengan data yang di proses.

9.6 Object Oriented Database

Object Oriented Database pada dasarnya merupakan konsep dari pemrograman berorientasi objek secara umum ditambah dengan database relasional sebagai media penyimpan datanya yang berbentuk kelas-kelas. Object Oriented Database yaitu salah satu jenis database dimana data dipresentasikan dalam bentuk object. object yang dimaksud tersebut digunakan dalam Pbject Oriented Programing (OOP). Ketika kemampuan basis data bergabung dengan kemampuan OOP hasilnya berupa object Database Manajement system (ODBMS). ODBMS ini mendukung data yang kompleks seperti video, suara, gambar dll. Berbeda dengan Database relasional Manajemen System (DBMS) yang tidak mendukung data kompleks karena harus membagi menjadi dua bagian yaitu basis data dan basis aplikasi.

Bab X. Aplikasi Konsep Basis Data Relasional pada Sistem Pendapatan dan Pengeluaran

10.1 Siklus Pendapatan

Menurut Romney dan Steinbart (2005:5) siklus pendapatan adalah rangkaian aktivitas bisnis dan kegiatan pemrosesan informasi terkait yang terus berulang dan menyediakan barang dan jasa ke para pelanggan dan menagih kas sebagai pembayaran dari penjualan-penjualan tersebut. Tujuan utama dari siklus pendapatan adalah menyediakan produk yang tepat di tempat dan waktu yang tepat dengan harga yang sesuai. Aktivitas-aktivitas bisnis siklus pendapatan yaitu entri pesanan penjualan, pengiriman barang, dan penagihan. Sedangkan menurut Bodnar (2006:9) siklus pendapatan adalah kejadian yang terkait dengan distribusi barang dan jasa ke entitas lain dan pengumpulan kas yang terkait dengan distribusi tersebut. Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa siklus pendapatan adalah serangkaian aktivitas bisnis yang dilakukan berulang untuk menyediakan barang dan jasa ke pelanggan serta menagih atau mengumpulkan kas atas penjualan barang dan jasa tersebut. Dalam siklus pendapatan terdapat 4 (empat) aktivitas dasar bisnis yang dilakukan (Romney dan Steinbart, 2005), yaitu :

1. Entitas pesanan penjualan

Siklus pendapatan dimulai dengan penerimaan pesanan dari pelanggan. Departemen bagian pesanan penjualan, melakukan proses memasukkan pesanan penjualan. Dokumen yang dibuat dalam proses memasukkan pesanan penjualan adalah pesanan penjualan (*sales order*). Proses melakukan pesanan penjualan mencakupi tiga tahap yaitu : mengambil pesanan dari pelanggan, memeriksa dan menyetujui kredit pelanggan, serta memeriksa ketersediaan persediaan.

2. Mengirim pesanan

Aktivitas dasar kedua dalam siklus pendapatan adalah memenuhi pesanan pelanggan dan mengirim barang dagangan yang diminta oleh pelanggan tersebut. Proses ini terdiri dari dua tahap yaitu : mengambil dan mengepak pesanan, dan mengirim pesanan tersebut beserta dokumen pengiriman (surat jalan). Departemen bagian gudang dan pengiriman yang melakukan aktivitas ini.

3. Bagian penagihan dan piutang

Aktivitas ketiga dalam siklus pendapatan melibatkan penagihan ke para pelanggan dan memelihara data piutang usaha. Dokumen yang dibuat dalam proses penagihan adalah faktur penjualan (*sales invoice*).

4. Menerima pembayaran atau kas

Langkah terakhir dalam siklus pendapatan adalah menerima pembayaran. Penerimaan dari penjualan tunai akan dicatat oleh bagian penerimaan kas sedangkan penjualan kredit akan dicatat sebagai piutang. Yang melakukan aktivitas ini adalah bagian kasir.

10.2 Siklus Pengeluaran

Menurut Romney dan Steinbart (2005:74) siklus pengeluaran adalah rangkaian aktivitas bisnis berulang dan pemrosesan data terkait yang berhubungan dengan menyediakan barang dan pelayanan ke pelanggan dan menagih uang pembayaran untuk penjualan tersebut. Sedangkan menurut Bodnar (2006:9) siklus pengeluaran adalah kejadian yang terkait dengan perolehan barang dan jasa dari entitas lain serta pelunasan kewajiban terkait dengan perolehan barang dan jasa tersebut. Jadi dapat disimpulkan bahwa siklus pengeluaran adalah suatu rangkaian bisnis berulang atau kejadian yang berhubungan dengan penyedia barang dan jasa disertai dengan pembayaran atau pelunasannya. Dalam siklus pengeluaran terdapat 3 (tiga) aktivitas dasar bisnis yang dilakukan (Romney dan Steinbart, 2005), yaitu :

1. Pemesanan barang

Aktivitas utama dalam siklus pengeluaran adalah memesan persediaan atau perlengkapan. Keputusan penting yang dibuat dalam langkah awal ini adalah mengidentifikasi apa, kapan, dan beberapa banyak yang dibeli, seperti juga mengidentifikasi dari pemasok mana akan dibeli.

2. Menerima dan menyimpan barang

Aktivitas bisnis utama kedua dalam siklus pengeluaran adalah menerima dan menyimpan barang yang dipesan. Bagian penerimaan bertanggung jawab untuk menerima kiriman dari pemasok. Bagian penerimaan memiliki dua tanggung jawab utama yaitu memutuskan apakah akan menerima kiriman dan memverifikasi jumlah serta kualitas barang yang dikirim. Keputusan pertama dibuat berdasarkan informasi yang diberikan oleh fungsi pembelian. Keputusan ini sangat penting karena penerimaan barang yang tidak dipesan akan mengakibatkan terbuangnya waktu dan ruang dalam menangani serta menyimpan barang-barang tersebut hingga dapat dikembalikan. Memverifikasi jumlah barang yang dikirim merupakan hal yang penting untuk memastikan bahwa perusahaan hanya membayar barang-barang yang benar-benar diterima dan bahwa catatan persediaan diperbaharui dengan akurat.

3. Membayar barang dan layanan

Aktivitas utama ketiga dalam siklus pengeluaran adalah menyetujui nota penjualan dari vendor untuk pembayaran, kasir yang bertanggung jawab untuk melakukan

pembayaran.

Perancangan Database

Menurut Indra (2004) perancangan *database* adalah mendesain atau menggambar sesuatu terdiri dari input, proses, output. Sedangkan menurut Jogiyanto (2005:196) perancangan *database* adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah dari suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Berdasarkan kedua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa yang terdiri dari input, proses, output yg memiliki kesatuan yg utuh dan berfungsi.

Tahap-tahap Perancangan Database

Hubungan antar elemen tersebut terdiri dari empat tahap dalam pemrosesan data atau transaksi (Romney & Steinbart, 2006:30), yaitu :

1. Input data

Input data merupakan suatu proses memasukkan data ke dalam komputer dan data tersebut diperoleh dari dokumen yang sudah tersedia di perusahaan.

2. Pemrosesan data

Pemrosesan data adalah aktifitas mentransformasikan *input* menjadi *output* atau dengan kata lain mengubah data menjadi informasi.

3. Penyimpanan data

Suatu proses di mana data atau transaksi yang sudah diolah di simpan agar dapat akses dengan mudah dan efisien

4. Output

Dari data atau transaksi yang sudah diproses dan disimpan, maka akan mendapatkan suatu output yang berupa informasi yang akan dipakai sebagai dasar dalam pengambilan suatu keputusan.

Menurut Soeherman (2010:7) database merupakan teknologi paling efisien di dalam mengelola data. Database diartikan sebagai kumpulan data (dalam bentuk file) yang dikelompokkan dan dikelola, biasanya dalam sebuah integrasi dan terpusat atau sering dikenal sebagai *Database Manajement System (DBMS)*. DBMS adalah program yang mengelola dan mengendalikan data dan program aplikasi (Krismiaji, 2005:115). Database memiliki hierarki yang sering disebut hierarki database. Satuan terkecil database disebut *Field (cell)*, dimana kumpulan field akan membentuk sebuah *record (row)*, kumpulan record membentuk *file (table)*.

Sedangkan menurut Romney dan Stembert (2006:95) database adalah suatu gabungan file yang saling berhubungan dan dikoordinasi secara terpusat. Sistem database memisahkan tampilan fisik dan logis data. Tampilan fisik menunjukkan bagaimana dan dimana data secara fisik diatur dan disimpan dalam disk, tape, CD-ROM, atau media lainnya. Tampilan logis adalah bagaimana pemakai secara konseptual mengatur dan memahami data sebagai contoh seorang manajer penjualan mengkonseptualisasikan seluruh informasi mengenai para pelanggan yang penyimpanannya dalam bentuk tabel.

Model Data REA

Model data REA secara khusus dipergunakan dalam desain database SIA sebagai alat pembuatan model konseptual yang fokus pada aspek bisnis yang mendasari aktivitas rantai nilai suatu organisasi dan memberikan petunjuk dalam desain database dengan cara mengidentifikasi entitas apa yang seharusnya dimasukkan ke dalam database SIA dengan cara menentukan bagaimana membuat struktur antar entitas dalam database tersebut (Romney dan Steinbart, 2006). Di dalam REA entitas dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu sumber daya (*resource*) yang didapat dan dipergunakan organisasi, kegiatan (*event*) atau aktivitas bisnis yang dilakukan organisasi, dan pelaku (*agent*) yang terlibat dalam kegiatan tersebut.

Menurut Romney dan Steinbart (2006:138) membangun diagram REA untuk siklus transaksi tertentu terdiri dari empat langkah yaitu sebagai berikut :

1. Identifikasi pasangan kegiatan pertukaran ekonomi yang mewakili hubungan dualitas dasar memberi-untuk-menerima, dalam siklus tersebut.
2. Identifikasi sumber daya yang dipengaruhi oleh setiap kegiatan pertukaran ekonomi dan para pelaku yang terlibat dalam kegiatan tersebut.
3. Analisis setiap kegiatan pertukaran ekonomi untuk menetapkan apakah kegiatan tersebut harus dipecah menjadi suatu kombinasi dari satu atau lebih kegiatan komitmen dan kegiatan pertukaran ekonomi. Apabila perlu, ganti kegiatan pertukaran ekonomi aslinya dengan rangkaian kegiatan komitmen dan pertukaran ekonomi yang dihasilkan dari pemecahan kegiatan tadi.
4. Tetapkan kardinalitas (*cardinalities*) setiap hubungan, yaitu meliputi :
 - a. Hubungan satu-ke-satu (*one-to-one relationship*).
 - b. Hubungan satu-ke-banyak (*one-to-many relationship*).
 - c. Hubungan banyak-ke-banyak (*many-to-many relationship*).

Pembuatan *database* menggunakan *Microsoft Access 2007*

Menurut Hasym (2009:211) *Microsoft Access 2007* merupakan sistem manajemen database dari

microsoft untuk merancang dan mengelola *database*. Berikut ini menu-menu yang terdapat pada *Microsoft Access*, yaitu :

- *Tables*, yaitu *database* yang berisi sekumpulan tabel.
- *Queries*, digunakan untuk menampilkan data yang memenuhi criteria yang ditentukan.
- *Form*, sebuah formulir untuk menampilkan dan menyuting data.
- *Report*, digunakan untuk menampilkan laporan dalam tampilan data atau grafik.

Di dalam *Microsoft Access* itu memiliki beberapa tipe data (*data type*) yang digunakan untuk mengisikan tipe data *field* (Yuliana, 2007), antara lain :

1. *Text* : digunakan untuk huruf atau angka yang tidak bisa dihitung (seperti nomor telepon dan nomor induk). Ini merupakan *setting default* karena sering digunakan.
2. *Memo* : *field* yang dibuka untuk komentar, teks panjang yang tidak digunakan untuk memilih tabel *record*, deskripsi.
3. *Number* : nomor atau bilangan yang berharga negatif atau positif (bukan angka yang memiliki nilai numerik).
4. *Currency* : angka dalam dollar dan sen.
5. *AutoNumber* : *field numeric* yang secara otomatis dimasukkan oleh access, digunakan untuk *primary key field* bila tidak satupun *field* yang unik.
6. *Yes/No* : *field* yang hanya memiliki satu atau dua nilai ya atau tidak.
7. *OLE Object* : adalah objek OLE (*Object Linking and Embedding*), seperti foto, yang diciptakan dalam aplikasi lain.
8. *Lookup Wizard* : digunakan bila ingin melihat daftar dari memilih nilai *field*. *Lookup Wizard* akan memberikan daftar dari tabel atau tipe lain pada daftar nilai.

Rangkaian Aktivitas Siklus Pendapatan dan Siklus Pengeluaran Siklus

Pendapatan

Siklus ini dimulai ketika ada pesanan dari pelanggan pada saat sales datang langsung ke pelanggan dan juga bisa dilakukan melalui telepon. Bagian sales menerima catatan pesanan dari pelanggan. Setelah itu bagian sales akan mengecek pesanan dengan daftar stock barang, apabila permintaan dari pelanggan tidak tersedia maka akan dikembalikan langsung ke pelanggan dan apabila barang yang diminta tersedia maka catatan pesanan tersebut dikirim

ke bagian administrasi. Bagian administrasi mengecek ulang pesanan yang diterima dari sales atau dari pelanggan melalui telepon. Setelah itu membuat nota penjualan 3 (tiga) rangkap. Nota penjualan 3 (tiga) rangkap tersebut dikirimkan ke bagian gudang beserta dengan catatan pesanan dari pelanggan. Bagian gudang menerima nota penjualan 3 (tiga) rangkap dan catatan pesanan dari pelanggan yang dikirim oleh bagian administrasi. Kemudian bagian gudang menyiapkan barang sesuai dengan pesanan. Nota penjualan 3 (tiga) rangkap, catatan pesanan dari pelanggan, dan sirup diserahkan ke bagian pengiriman. Bagian pengiriman menerima nota penjualan 3 (tiga) rangkap, catatan pesanan dari pelanggan dan sirup dari bagian gudang. Apabila dilakukan secara tunai nota penjualan rangkap 1 (satu), catatan pesanan dari pelanggan dan sirup diberikan kepada pelanggan. Sedangkan nota penjualan rangkap 2 (dua) dan nota penjualan rangkap 3 (tiga) disimpan oleh bagian administrasi secara tidak permanen menurut urutan nomor. Sebaliknya apabila dilakukan secara kredit nota penjualan rangkap 2 (dua) dan sirup diberikan ke pelanggan, kemudian nota penjualan rangkap 1 (satu), nota penjualan rangkap 3 (tiga) dan catatan pesanan dari pelanggan dibawa pulang disertai dengan tanda tangan dan cap dari pelanggan. Nota penjualan rangkap 3 (tiga) disimpan oleh bagian administrasi secara tidak permanen urutan nomor sedangkan nota penjualan rangkap 1 (satu) dan catatan pesanan dari pelanggan diberikan kepada bagian sales. Kemudian ketika jatuh tempo akan di tagih oleh sales kepada pelanggan dengan nota penjualan rangkap 1 (satu) dan catatan pesanan dari pelanggan yang diberikan oleh bagian administrasi serta menerima uang dari pelanggan atas penagihan tersebut.

Siklus dimulai pada saat bagian gudang mengecek apakah persediaan bahan baku yang ada di gudang masih cukup untuk di produksi atau tidak. Jika barang yang ada di gudang masih memenuhi untuk di produksi maka bagian gudang tidak perlu memberikan konfirmasi kepada pemilik, sedangkan barang yang ada di gudang tidak mencukupi maka akan memberikan konfirmasi kepada pemilik dan membuat catatan bahan baku dan bahan pembantu yang akan dikirim ke pemilik. Pemilik akan menerima catatan bahan baku dan bahan pembantu dari bagian gudang, kemudian pemilik memesan bahan baku dan bahan pembantu kepada supplier melalui telepon. Pemilik mengirim surat order pesanan melalui fax disertai dengan tanda tangan dan cap perusahaan kepada supplier. Setelah itu supplier menerima surat order pesanan dari pemilik melalui fax. Supplier mengecek dan menyiapkan pesanan, kemudian menghasilkan nota penjualan rangkap 2 (dua), surat tagihan dan bahan baku. Apabila pembayaran dilakukan secara tunai maka nota penjualan rangkap 1 (satu) akan diserahkan ke bagian pemilik, nota penjualan rangkap 2 (dua) disimpan secara tidak permanen oleh supplier urutan nomor sedangkan pembayaran yang dilakukan secara kredit maka nota

penjualan rangkap 2 (dua), surat tagihan dikirim ke pemilik sedangkan nota penjualan rangkap 1 (satu) disimpan secara tidak permanen urut nomor. Bahan baku akan dikirimkan langsung ke bagian gudang baik itu dilakukan secara kredit maupun tunai. Pemilik akan menerima nota penjualan dan surat tagihan dari supplier. Apabila pembelian tunai maka pemilik akan menerima nota penjualan rangkap 1 (satu) dan disimpan secara tidak permanen urut nomor, Sedangkan pembelian kredit, pemilik menerima nota penjualan rangkap 2 (dua) dan surat tagihan dari supplier kemudian melakukan pembayaran pada saat jatuh tempo melalui bank.

Mengidentifikasi Entitas

Siklus Pendapatan

Siklus pendapatan PT. Indo Jaya Anugerah Lestari memiliki beberapa entitas, yaitu :

1. Resource, terdiri dari persediaan barang jadi, kas.
2. Event, terdiri dari penjualan, penerimaan kas, dan penerimaan barang jadi
3. Agen, terdiri dari pelanggan dan karyawan.

Pada setiap entitas memiliki beberapa atribut, dimana setiap atribut terdiri dari *primary key* dan atribut yang mengikutinya. Berikut ini dijelaskan atribut-atribut setiap entitas pada siklus pendapatan PT. Indo Jaya Anugerah Lestari :

1. Entitas Persediaan barang jadi
Atribut entitas persediaan terdiri dari kode barang jadi sebagai *primary key*; nama barang jadi, harga per unit, harga per dus, stock, satuan sebagai atribut lain yang mengikuti *primary key*.
2. Entitas Kas
Atribut entitas kas terdiri dari nomor akun kas sebagai *primary key*; tanggal penerimaan kas dan total penerimaan kas sebagai atribut lain yang mengikuti *primary key*.
3. Entitas Penerimaan barang jadi
Atribut entitas penerimaan barang jadi terdiri dari nomor bukti penerimaan barang jadi sebagai *primary key*; nomor induk karyawan, tanggal penerimaan barang jadi, nama karyawan sebagai atribut lain yang mengikuti *primary key*.
4. Entitas Penjualan
Atribut entitas penjualan terdiri dari nomor nota penjualan sebagai *primary key*; kode pelanggan, nomor induk karyawan, nomor pesanan penjualan, tanggal penjualan, nama

pelanggan, alamat pelanggan, nama karyawan, total bayar, uang muka, sisa bayar sebagai atribut lain yang mengikuti *primary key*.

5. Entitas Penerimaan Kas

Atribut entitas penerimaan kas terdiri dari nomor bukti penerimaan kas sebagai *primary key*; nomor akun kas, nomor nota penjualan, kode pelanggan, nomor induk karyawan, tanggal penerimaan kas, nama pelanggan, nama karyawan, total penerimaan kas sebagai atribut lain yang mengikuti *primary key*.

6. Entitas Pelanggan

Atribut entitas pelanggan terdiri dari kode pelanggan sebagai *primary key*; nama pelanggan, alamat pelanggan, nomor telepon sebagai atribut lain yang mengikuti *primary key*.

7. Entitas Karyawan

Atribut entitas karyawan terdiri dari nomor induk karyawan sebagai *primary key*; nama karyawan, alamat karyawan, status, tingkat pendidikan, dan nomor telepon sebagai atribut lain yang mengikuti *primary key*.

Dalam suatu entitas akan berhubungan dengan entitas yang lainnya untuk menghubungkan entitas satu dengan entitas yang lain maka diperlukan kardinalitas, yaitu :

1. Hubungan entitas persediaan barang jadi dengan entitas penjualan

Dalam setiap persediaan barang jadi bisa berkaitan dengan banyak penjualan, dan setiap penjualan bisa terdiri dari banyak persediaan barang jadi, sehingga hubungan entitas persediaan barang jadi dengan entitas penjualan adalah *many to many*.

2. Hubungan entitas persediaan barang jadi dengan entitas penerimaan barang jadi

Dalam setiap persediaan barang jadi bisa berkaitan dengan banyak penerimaan barang jadi, dan setiap penerimaan barang jadi bisa terdiri dari banyak persediaan barang jadi, sehingga hubungan entitas persediaan barang jadi dengan entitas penerimaan barang jadi adalah *many to many*.

3. Hubungan entitas kas dengan penerimaan kas

Dalam setiap kas bisa berkaitan dengan banyak penerimaan kas, dan setiap penerimaan kas bisa terdiri dari satu kas, sehingga hubungan entitas kas dengan entitas penerimaan kas adalah *one to many*.

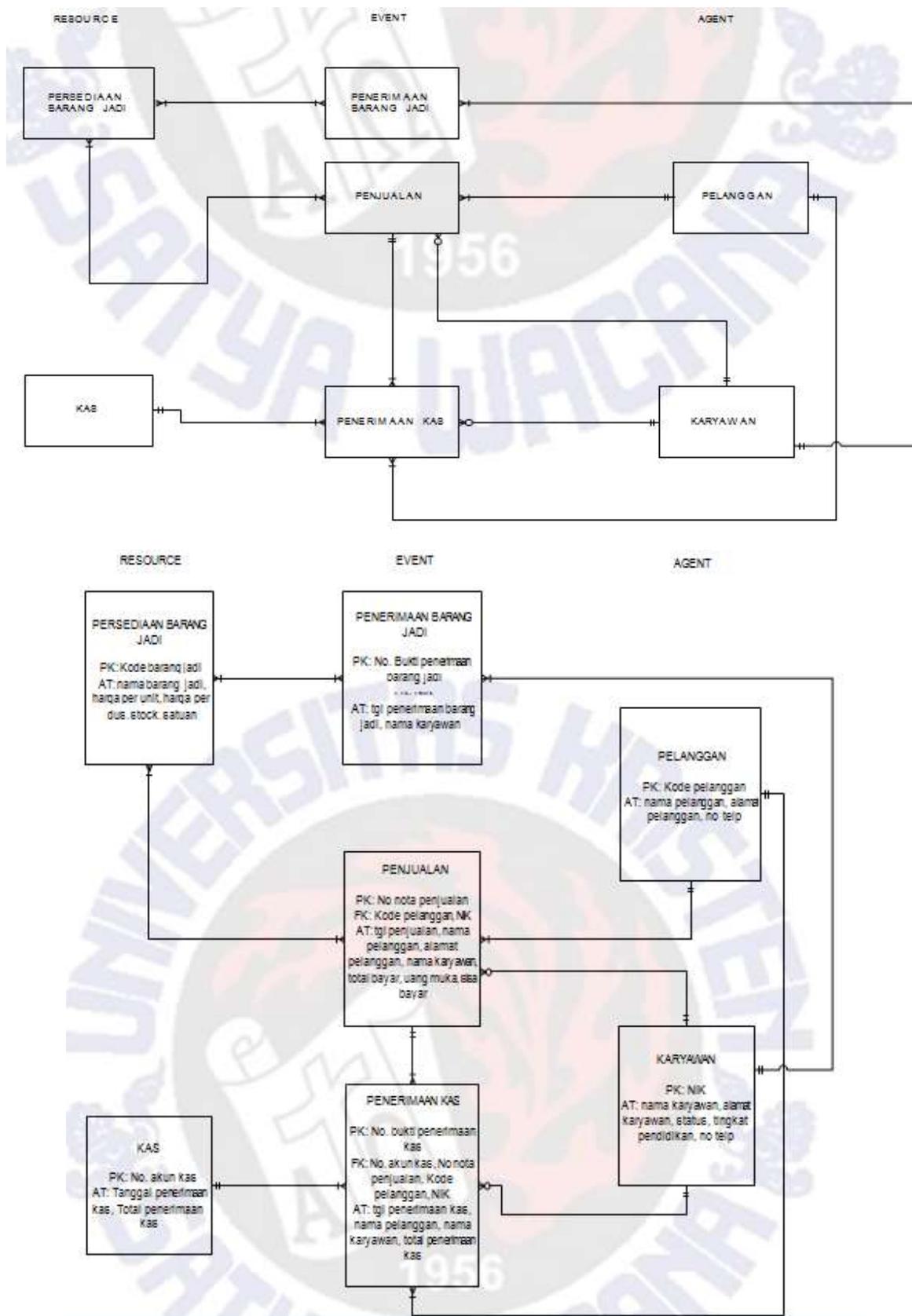
4. Hubungan entitas penerimaan barang jadi dengan karyawan

Dalam setiap penerimaan barang jadi berkaitan dengan satu karyawan, dan setiap karyawan bisa terdiri dari banyak penerimaan barang, sehingga hubungan entitas penerimaan barang dengan karyawan adalah *one to many*.

5. Hubungan entitas penjualan dengan pelanggan
Dalam setiap penjualan bisa berkaitan dengan satu pelanggan, dan setiap pelanggan bisa terdiri dari banyak penjualan, sehingga hubungan entitas penjualan dengan entitas pelanggan adalah *one to many*.
6. Hubungan entitas penjualan dengan karyawan
Dalam setiap penjualan bisa berkaitan dengan satu karyawan, dan setiap karyawan bisa terdiri dari banyak penjualan, sehingga hubungan entitas penjualan dengan entitas karyawan adalah *one to many*.
7. Hubungan entitas penjualan dengan penerimaan kas
Dalam setiap penjualan bisa berkaitan dengan banyak penerimaan kas, dan setiap penerimaan kas bisa terdiri dari banyak penjualan, sehingga hubungan entitas penjualan dengan entitas penerimaan kas adalah *one to many*.
8. Hubungan entitas penerimaan kas dengan karyawan
Dalam setiap penerimaan kas bisa berkaitan dengan satu karyawan, dan setiap karyawan bisa terdiri dari banyak penerimaan kas, sehingga hubungan entitas penjualan dengan entitas penerimaan kas adalah *one to many*.
9. Hubungan entitas penerimaan kas dengan pelanggan
Dalam setiap penjualan bisa berkaitan dengan satu pelanggan, dan setiap pelanggan bisa terdiri dari banyak penerimaan kas, sehingga hubungan entitas penjualan dengan entitas penerimaan kas adalah *one to many*.

Berikut ini adalah gambar *REA diagram* hubungan antar entitas siklus pendapatan

PT. Indo Jaya Anugerah Lestari, yaitu :



Gambar REA Diagram Siklus Pendapatan Beserta Atribut

Ket :

PK: *Primary Key*

FK: *Foreign Key*

AT: *Atribut*

Siklus Pengeluaran

Siklus pendapatan PT. Indo Jaya Anugerah Lestari memiliki beberapa entitas, yaitu :

1. *Resource*, terdiri dari persediaan bahan baku, dan kas.
2. *Event*, terdiri dari pengeluaran bahan baku, pembelian, pengeluaran kas.
3. *Agen*, terdiri dari karyawan dan pemasok.

Pada setiap entitas memiliki beberapa atribut, dimana setiap atribut terdiri dari *primary key* dan atribut yang mengikutinya. Berikut ini dijelaskan atribut-atribut setiap entitas pada siklus pengeluaran PT. Indo Jaya Anugerah Lestari :

1. Entitas persediaan bahan baku
Atribut entitas persediaan terdiri dari kode bahan baku sebagai *primary key*; nama bahan baku, harga, stock, dan satuan sebagai atribut lain yang mengikuti *primary key*.
2. Entitas Kas
Atribut entitas kas terdiri dari nomor akun kas sebagai *primary key*; tanggal pengeluaran kas, dan total pengeluaran kas sebagai atribut lain yang mengikuti *primary key*.
3. Entitas Pengeluaran bahan baku
Atribut entitas pengeluaran bahan baku terdiri dari nomor bukti pengeluaran bahan baku sebagai *primary key*; nomor induk karyawan, tanggal pengeluaran bahan baku, nama karyawan sebagai atribut lain yang mengikuti *primary key*.
4. Entitas Pembelian
Atribut entitas pembelian terdiri dari nomor nota pembelian sebagai *primary key*; nomor pesanan pembelian, nomor induk karyawan, kode pemasok, tanggal pembelian, nama karyawan, nama pemasok, alamat pemasok, total, uang muka, dan sisa bayar sebagai atribut lain yang mengikuti *primary key*.
5. Entitas Pengeluaran Kas
Atribut entitas pengeluaran kas terdiri dari nomor bukti pengeluaran kas sebagai *primary key*; nomor akun kas, nomor nota pembelian, tanggal pengeluaran kas, nomor induk karyawan, kode pemasok, nama karyawan, nama pemasok, dan total pengeluaran kas sebagai atribut lain yang mengikuti *primary key*.

6. Entitas Karyawan

Atribut entitas karyawan terdiri dari nomor induk karyawan sebagai *primary key*; nama karyawan, alamat karyawan, status, tingkat pendidikan, dan nomor telepon sebagai atribut lain yang mengikuti *primary key*.

7. Entitas Pemasok

Atribut entitas pelanggan terdiri dari kode pemasok sebagai *primary key*; nama pemasok, alamat pemasok, dan nomor telepon sebagai atribut lain yang mengikuti *primary key*.

Dalam suatu entitas akan berhubungan dengan entitas yang lainnya untuk menghubungkan entitas satu dengan entitas yang lain maka diperlukan kardinalitas, yaitu :

1.1 Hubungan entitas persediaan bahan baku dengan entitas pembelian

Dalam setiap persediaan bahan baku bisa berkaitan dengan banyak pembelian, dan setiap pembelian bisa terdiri dari banyak persediaan bahan baku, sehingga hubungan entitas persediaan dengan entitas pembelian adalah *many to many*.

2.1 Hubungan entitas persediaan bahan baku dengan pengeluaran bahan baku Dalam setiap pengeluaran bahan baku bisa berkaitan dengan banyak persediaan bahan baku, dan setiap persediaan bahan baku bisa berkaitan dengan banyak pengeluaran bahan baku, sehingga hubungan entitas persediaan bahan baku dengan pengeluaran bahan baku adalah *many to many*.

3.1 Hubungan entitas kas dengan pengeluaran kas

Dalam setiap kas bisa berkaitan dengan banyak pengeluaran kas, dan setiap pengeluaran kas bisa terdiri dari satu kas, sehingga hubungan entitas kas dengan entitas pengeluaran kas adalah *one to many*.

4.1 Hubungan pengeluaran bahan baku dengan karyawan

Dalam setiap pengeluaran bahan baku bisa berhubungan dengan satu karyawan, dan satu karyawan bisa berhubungan dengan banyak pengeluaran bahan baku, sehingga hubungan entitas pengeluaran bahan baku dengan karyawan adalah *one to many*.

5.1 Hubungan entitas pembelian dengan karyawan

Dalam setiap pembelian bisa berkaitan dengan satu karyawan, dan setiap karyawan bisa terdiri dari banyak pembelian, sehingga hubungan entitas pembelian dengan entitas karyawan adalah *one to many*.

6.1 Hubungan entitas pembelian dengan pemasok

Dalam setiap pembelian bisa berkaitan dengan satu pemasok, dan setiap pemasok bisa terdiri dari banyak pembelian, sehingga hubungan entitas pembelian dengan entitas

pemasok adalah *one to many*.

7.1 Hubungan entitas pembelian dengan pengeluaran kas

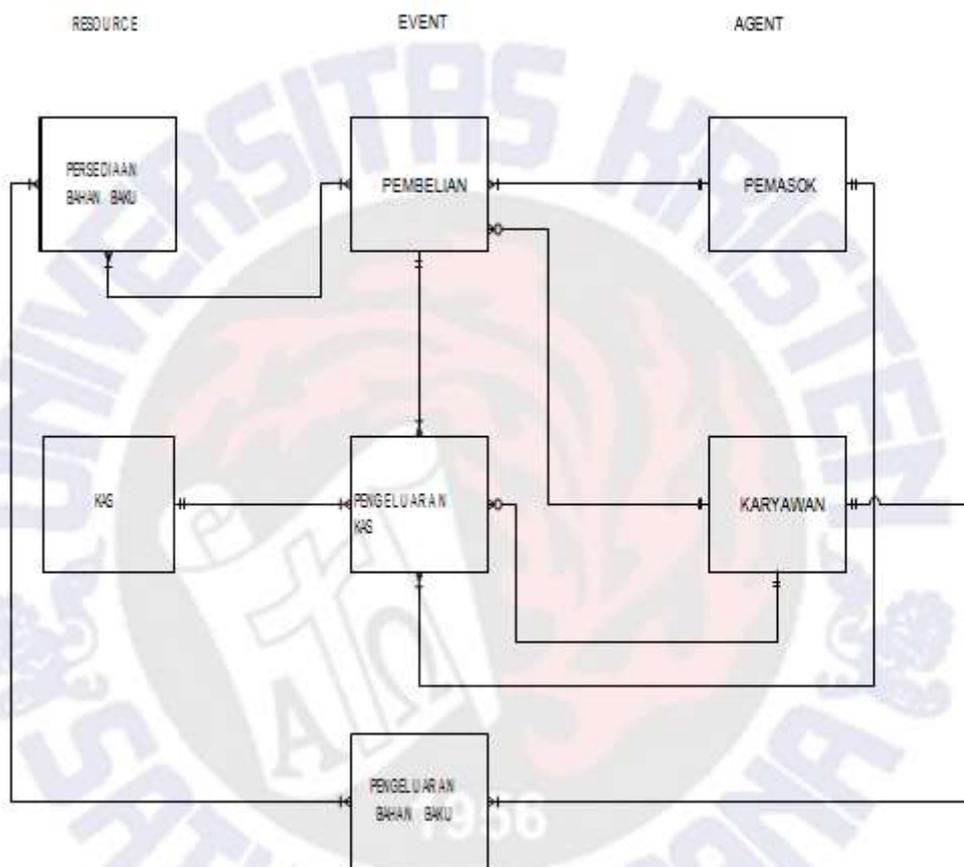
Dalam setiap pembelian bisa berkaitan dengan banyak pengeluaran kas, dan setiap pengeluaran kas bisa terdiri dari satu pembelian, sehingga hubungan entitas pembelian dengan entitas pengeluaran kas adalah *one to many*.

8.1 Hubungan entitas pengeluaran kas dengan pemasok

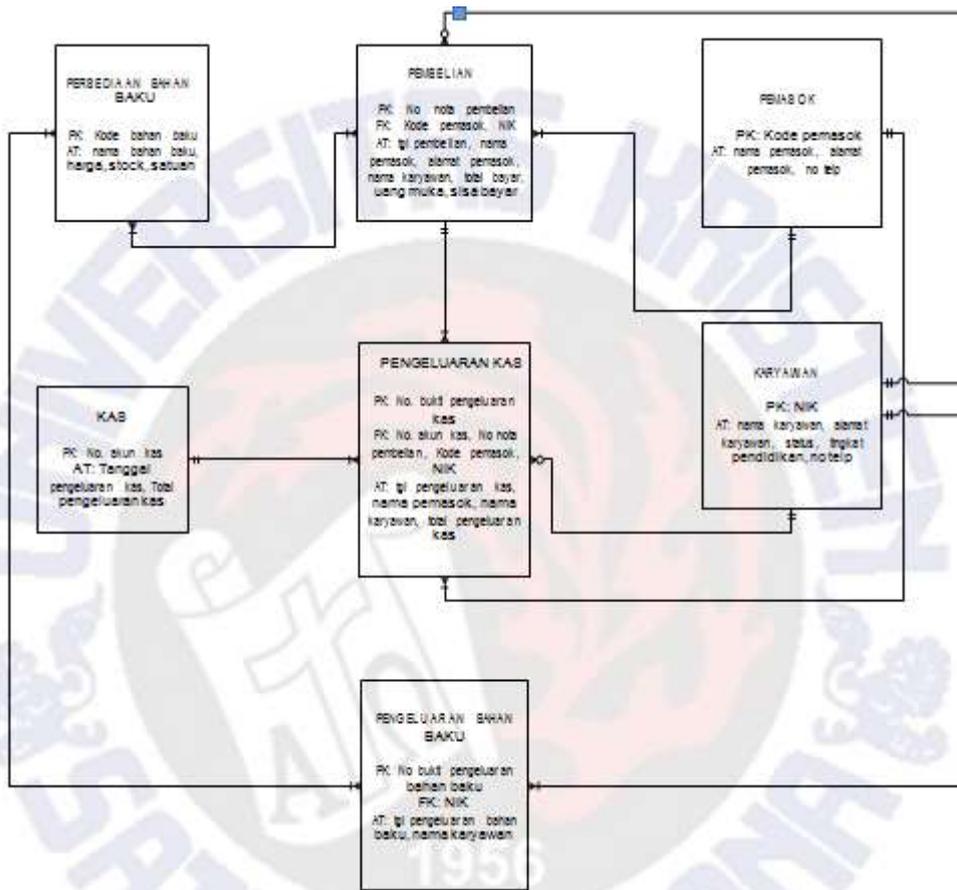
Dalam setiap penerimaan kas bisa berkaitan dengan satu pemasok, dan setiap pemasok bisa terdiri dari banyak pengeluaran kas, sehingga hubungan entitas pengeluaran kas dengan entitas pemasok adalah *one to many*.

9.1 Hubungan entitas pengeluaran kas dengan karyawan

Dalam setiap pengeluaran kas bisa berkaitan dengan satu karyawan, dan setiap karyawan bisa terdiri dari banyak pengeluaran kas, sehingga hubungan entitas pengeluaran kas dengan entitas karyawan adalah *one to many*.



Gambar REA Diagram hubungan antar entitas Siklus Pengeluaran PT. Indo Jaya Anugerah Lestari



Gambar REA Siklus Pengeluaran beserta Atribut

Ket :

PK: *Primary Key*

FK: *Foreign Key*

AT: *Atribut*

Perancangan Basis Data

Untuk merancang basis data, hubungan *many to many* perlu dipisahkan menjadi *one to many*.

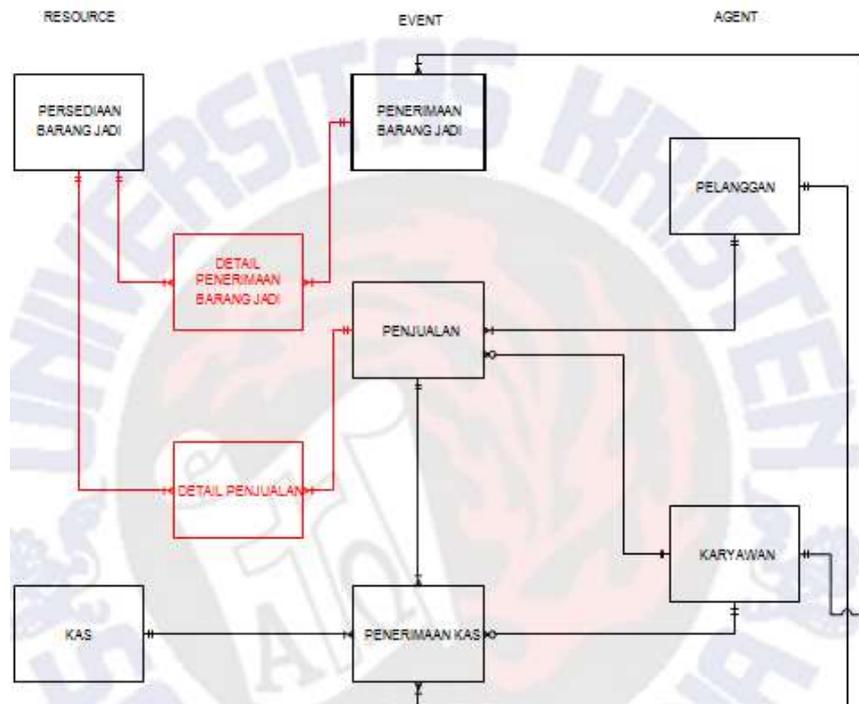
Entitas yang memiliki hubungan *many to many* yaitu :

1. Siklus Pendapatan

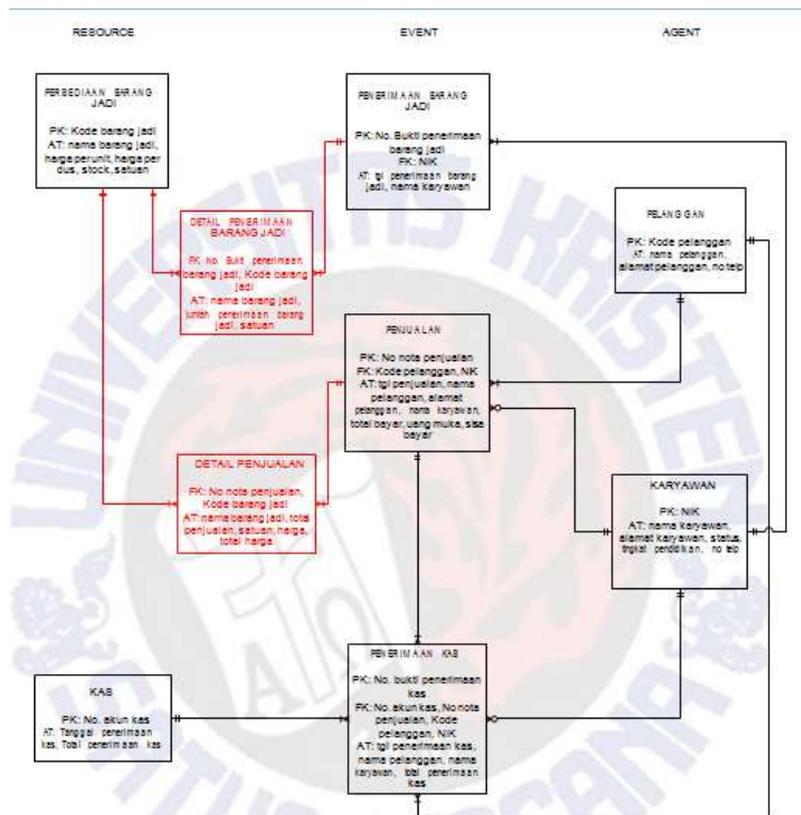
- Entitas persediaan barang jadi dengan entitas penjualan, dimana pemisahan entitas persediaan barang jadi dengan entitas penjualan memunculkan entitas baru yaitu entitas detail penjualan. Untuk atribut entitas detail penjualan terdiri dari nomor nota penjual, kode barang jadi, nama barang jadi, satuan, total penjualan, harga, total harga.
- Entitas persediaan barang jadi dengan penerimaan barang jadi, dimana pemisahan entitas persediaan barang jadi dengan entitas penerimaan barang jadi memunculkan entitas baru yaitu entitas detail penerimaan

barang jadi. Untuk atribut detail penerimaan barang jadi terdiri dari nomor bukti penerimaan barang jadi, kode barang jadi, nama barang jadi, jumlah penerimaan barang jadi, dan satuan.

2. Berikut ini adalah Gambar *REA Diagram* Siklus Pendapatan ketika ada entitas baru dari pemisahan entitas *many to many* :



Gambar REA Pendapatan Siklus Baru



Gambar REA Siklus Pendapatan beserta Atribut

Ket :

PK: *Primary Key*

FK: *Foreign Key*

AT: *Atribut*

3. Siklus Pengeluaran

- Entitas persediaan bahan baku dengan entitas pembelian, dimana pemisahan entitas persediaan bahan baku dengan entitas pembelian.

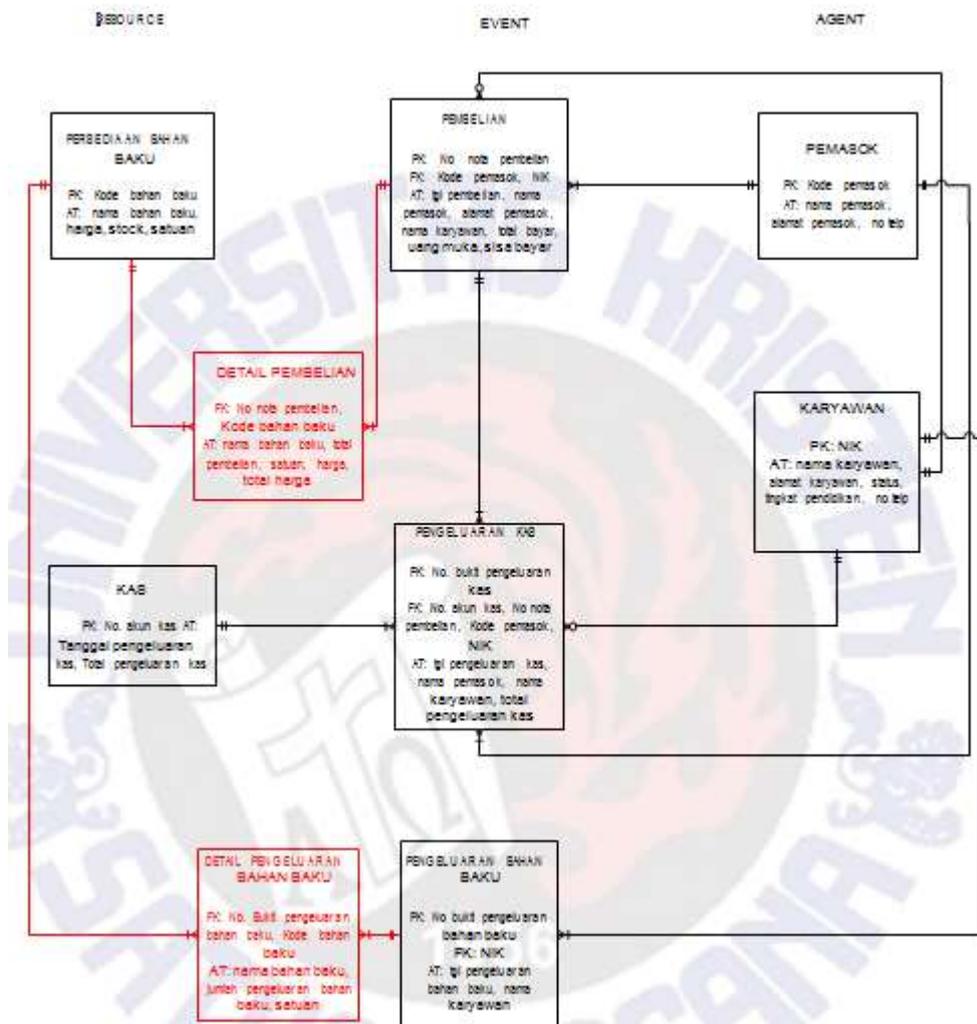
Memunculkan entitas baru yaitu entitas detail pembelian. Untuk atribut entitas detail pembelian terdiri dari nomor nota pembelian, kode bahan baku, satuan harga, total harga.

- Entitas Persediaan bahan baku dengan pengeluaran bahan baku, dimana pemisahan entitas persediaan bahan baku dengan pengeluaran bahan baku memunculkan entitas baru yaitu entitas detail pengeluaran bahan baku. Untuk atribut entitas detail pengeluaran bahan baku terdiri dari nomor bukti pengeluaran bahan baku, kode bahan baku, nama bahan baku, jumlah pengeluaran bahan baku, dan satuan.

Berikut ini adalah gambar *REA Diagram* siklus pengeluaran ketika ada entitas baru dari pemisahan entitas *many to many* :



Gambar REA Siklus Pengeluaran Entitas Baru



Gambar REA Siklus Pengeluaran Entitas Baru beserta Atribut

Desain Sistem Database Siklus Pendapatan dan Siklus Pengeluaran PT. Indo Jaya Anugerah Lestari

- Table

Table adalah kumpulan data mengenai suatu objek atau topik tertentu, organisasi data dalam kolom (*Field*) dan baris (*Record*). Berikut ini adalah *table* dari masing-masing *resource*, *event*, dan *agent*

Siklus Pendapatan

1. Resource

Pada siklus pendapatan PT. Indo Jaya Anugerah Lestari terdapat 1 (satu) *resource* yang disimpan, yaitu tabel persediaan barang jadi. Didalam tabel persediaan terdapat 6 (enam) *field*, yaitu kode barang jadi, nama barang jadi, satuan, harga per unit, harga per dus, dan *stock*. Jenis data pada kode barang jadi, nama barang jadi, dan satuan adalah *Text*, dengan

field size 20 (dua puluh) untuk kode barang jadi, 50 (lima puluh) untuk nama barang jadi dan 10 (sepuluh) untuk satuan. Jenis data pada harga per unit, harga per dus, dan *stock* adalah *number*, dengan *field size Long Integer*, *format General number* untuk *stock* dan *format Standart* untuk harga per unit dan harga per dus. Berikut ini adalah gambar *field* entitas persediaan dan *table* entitas persediaan :

Kode_barang_jadi	Nama_barang_jadi	Satuan	Harga_per_unit	Harga_per_dus	Stock
ST001	Sirup rasa pisang susu	dus	12,000.00	144,000.00	
ST0010	Sirup rasa rozen	dus	12,000.00	144,000.00	
ST0011	Sirup rasa orange	dus	12,000.00	144,000.00	
ST0012	Sirup rasa mangga gedong	dus	12,000.00	144,000.00	
ST002	Sirup rasa cocopanda	dus	12,000.00	144,000.00	
ST003	Sirup rasa leci	dus	12,000.00	144,000.00	
ST004	Sirup rasa sirsak	dus	12,000.00	144,000.00	
ST005	Sirup rasa melon	dus	12,000.00	144,000.00	
ST006	Sirup rasa mocca	dus	12,000.00	144,000.00	
ST007	Sirup strawberry	dus	12,000.00	144,000.00	
ST008	Sirup rasa asam lemon	dus	12,000.00	144,000.00	
ST009	Sirup rasa Framboz	dus	12,000.00	144,000.00	

Gambar Tabel Persediaan Barang Jadi

2. Event

Pada siklus pendapatan PT INDO JAYA terdapat satu event yg disimpan , yaitu tabel penjualan :

- Tabel Penjualan

Di dalam tabel penjualan terdapat 10 (sepuluh) *Field*, yaitu nomor nota penjualan, tanggal penjualan, kode pelanggan, nama pelanggan, alamat pelanggan, nomor induk karyawan, nama karyawan, total, uang muka, sisa bayar. Jenis data pada nomor nota penjualan ,kode pelanggan,nama pelanggan,alamat pelanggan, nomor induk karyawan, nama karyawan, adalah *text* dengan *field size* 20 (dua puluh) untuk nomor nota penjualan, kode pelanggan, nomor induk karyawan, sedangkan 50 untuk nama pelanggan,alamat pelanggan, dan nama karyawan. Jenis data untuk tanggal penjualan adalah *Date Time*. Sedangkan jenis data untuk total ,uang muka, sisa pembayaran adalah *number* dengan *field size long integer*, dengan *format standar* .Berikut ini

adalah gambar field entitas penjualan dan table entitas penjualan :

- Tabel Detail Penjualan

Di dalam tabel detail penjualan terdapat 7 field, yaitu nomor nota penjualan, kode barang jadi, nama barang jadi, satuan, total penjualan, harga dan total harga. Jenis data pada nomor nota penjualan, kode barang jadi, nama barang jadi, satuan adalah text dengan field size 20 untuk nomor nota penjualan dan kode barang jadi, 50 untuk nama barang jadi, dan 10 untuk satuan. Sedangkan jenis data total penjualan, harga, dan total harga adalah number dengan field

Field Name	Data Type	Description
No_nota_penjualan	Text	Nomor nota penjualan
Tanggal_penjualan	Date/Time	Tanggal penjualan
Kode_pelanggan	Text	Kode pelanggan
Nama_pelanggan	Text	Nama pelanggan
Alamat_pelanggan	Text	Alamat pelanggan
NIK	Text	Nomor induk karyawan
Nama_karyawan	Text	Nama karyawan
Total	Number	Total penjualan
Uang_muka	Number	Uang muka
Sisa_bayar	Number	Sisa bayar

Gambar 18 Field Entitas Penjualan

No_nota_pe	Tanggal_per	Kode_pel	Nama_pel	Alamat_pel	NIK	Nama_karya	Total	Uang_muka	Sisa_bayar
0001	6/8/2012	P0001	Toko Dimas	Jl. Graha Mukti	K00002	Adrian	6,912,000.00	-2,000,000.00	4,912,000.00
0002	6/11/2012	P0002	Toko Mariam	Jl. Gajahmada	K00002	Adrian	6,912,000.00	2,912,000.00	4,000,000.00

Table 2 Entitas Penjualan

size long integer, dengan format general number untuk total penjualan, dan format standar untuk harga, dan total harga. Berikut ini adalah gambar field entitas detail penjualan dan table entitas detail penjualan :

Field Name	Data Type	Description
No_nota_penjualan	Text	Nomor nota penjualan
Kode_barang_jadi	Text	Kode barang jadi
Nama_barang_jadi	Text	Nama barang jadi
Satuan	Text	Satuan barang jadi
Total_penjualan	Number	Jumlah penjualan
Harga	Number	Harga per dus
Total_harga	Number	Total harga

Gambar 19 Field Entitas Detail Penjualan

No_nota_penjualan	Kode_barang_jadi	Nama_barang_jadi	Satuan	Total_penjualan	Harga	Total_harga
J0001	ST004	Sirup rasa sirsak	dus	36	144,000.00	5,184,000.00
J0002	ST005	Sirup rasa melon	dus	48	144,000.00	6,912,000.00
J0001	ST005	Sirup rasa melon	dus	12	144,000.00	1,728,000.00

Table 3 Entitas Detail Penjualan

3. Agent

Pada siklus pendapatan PT Indo Jaya Anugrah terdapat 2 agent yg disimpan, yaitu tabel pelanggan dan tabel karyawan

- Tabel Pelanggan

Di dalam tabel pelanggan terdapat 4 field, yaitu kode pelanggan, nama pelanggan, alamat pelanggan, dan nomor telepon. Jenis data pada kode pelanggan, nama pelanggan, alamat pelanggan, dan nomor telepon adalah text dengan field size 20 untuk kode pelanggan dan nomor telepon, sedangkan 50 untuk nama pelanggan dan alamat pelanggan. Berikut ini adalah gambar field entitas pelanggan dan table entitas pelanggan :

Field Name	Data Type	Description
kode_pelanggan	Text	Kode pelanggan
Nama_pelanggan	Text	Nama pelanggan
Alamat_pelanggan	Text	Alamat pelanggan
No_telp	Text	Nomor telepon

Gambar 20 Field Entitas Pelanggan

Kode_pelanggan	Nama_pelanggan	Alamat_pelanggan	No_telp
P0001	Toko Dimas	Jl. Graha Mukti	0231-555101
P0002	Toko Mariam	Jl. Gajahmada	0231-209822
P0003	Toko Aji	Jl. Pattimura	0231-293021

Table 4 Entitas Pelanggan

- Tabel Karyawan

Di dalam tabel karyawan terdapat 6 (enam) *field*, yaitu nomor induk karyawan, nama karyawan, alamat karyawan, status perkawinan, tingkat pendidikan, dan nomor telepon. Jenis data pada nomor induk karyawan, nama karyawan, alamat karyawan, tingkat pendidikan, dan nomor telepon adalah text dengan field size 20 untuk nomor induk karyawan, dan nomor telepon, 50 untuk nama karyawan dan alamat karyawan dan 10 tingkat pendidikan. Sedangkan jenis data pada status perkawinan adalah yes/no. Berikut ini adalah gambar field entitas karyawan dan table entitas karyawan :

Field Name	Data Type	Description
NIK	Text	Nomor induk karyawan
Nama_karyawan	Text	Nama Karyawan
Alamat_karyawan	Text	Alamat karyawan
Status	Yes/No	Status perkawinan
Tingkat_pendidikan	Text	Tingkat pendidikan
No_telp	Text	Nomor telepon

Gambar 21 Field Entitas Karyawan

NIK	Nama_karyawan	Alamat_karyawan	Status	Tingkat_pendidikan	No_telp
K00001	Adi	Jl. Palangkaraya	<input checked="" type="checkbox"/>	SMA	0231-345567
K00002	Adrian	Jl. Arteri	<input checked="" type="checkbox"/>	SMA	0231-239829
K00003	Yudi	Jl. Graha Mukti	<input type="checkbox"/>	S1	0231-785567

Table 5 Entitas Karyawan

Siklus Pengeluaran

1. Resource

Pada siklus pengeluaran PT Indo Jaya terdapat 1 resource yang disimpan, yaitu tabel persediaan bahan baku. Di dalam tabel persediaan bahan baku terdapat 5 field, yaitu kode bahan baku, nama bahan baku, harga, satuan dan stock. Jenis data pada kode bahan baku, nama bahan baku, dan satuan adalah Text, dengan field size 20 untuk kode bahan baku, 50 untuk nama bahan baku, dan 10 untuk satuan. Sedangkan jenis data pada harga dan stock

Kode_bahan_baku	Nama_bahan_baku	Satuan	Harga	Stock
BB0001	Botol	Botol		
BB0002	Tutup botol	pcs		
BB0003	Gula	kilogram		
BB0004	Extract buah	liter		
BB0005	Pewarna	kilogram		
BB0006	Kardus	biji		
BB0007	Etiket	pcs		

Table 6 Entitas Persediaan Bahan Baku

adalah Number, dengan field size long integer, format standar pada harga, dan format general number pada stock. Berikut ini adalah gambar field entitas persediaan bahan baku dan table entitas persediaan bahan baku :

2. Event

Pada Siklus pengeluaran PT INDO JAYA terdapat 1 event yg disimpan , yaitu tabel pembelian :

Tabel Pembelian :

Di dalam tabel pembelian terdapat 10 field, yaitu nomor nota pembelian, tanggal pembelian, kode pemasok, nama pemasok, alamat pemasok, nomor induk karyawan, nama karyawan, total, uang muka, sisa bayar . Jenis data pada nomor nota pembelian, kode pemasok, nama pemasok, alamat pemasok, nomor induk karyawan, nama karyawan adalah text dengan field size 20 untuk nomor nota pembelian, kode pemasok, dan nomor induk karyawan, sedangkan 50 untuk nama pemasok, alamat pemasok, dan nama karyawan. Jenis data untuk tanggal pembelian adalah Date/Time. Sedangkan jenis data untuk

Field Name	Data Type	Description
No_nota_pembelian	Text	Nomor nota pembelian
Tanggal_pembelian	Date/Time	Tanggal pembelian
Kode_pemasok	Text	Kode pemasok
Nama_pemasok	Text	Nama pemasok
Alamat_pemasok	Text	Alamat pemasok
NIK	Text	Nomor induk karyawan
Nama_karyawan	Text	Nama karyawan
Total	Number	Total pembelian
Uang_muka	Number	Uang muka
Sisa_bayar	Number	Sisa bayar

Gambar 23 Field Entitas Pembelian

No nota_pe	Tanggal_per	Kode_pema	Nama_pemir	Alamat_per	NIK	Nama_karya	Total	Uang_muka	Sisa_bayar
# 80001	6/7/2012	PS0001	PT. SINAR USAI JI. Gajah Mada		K00001	Adi	4,550,000.00	4,000,000.00	550,000.00
# 80002	6/11/2012	PS0003	PT. USAHA JAY. Jl. Hasanudin 2		K00002	Adrian	2,000,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00
# 80003	6/10/2012	PS0001	PT. SINAR USAI JI. Gajah Mada		K00002	Adrian	900,000.00	500,000.00	400,000.00

Table 7 Entitas Pembelian

total, uang muka, sisa bayar adalah Number dengan Field size Long Integer. Berikut ini field entitas Pembelian :

Tabel detail pembelian

Di dalam tabel detail pembelian terdapat 7 field, yaitu nomor nota pembelian, kode bahan baku, nama bahan baku, satuan, total pembelian, harga dan total harga. Jenis data pada nomor

nota pembelian, kode bahan baku, nama bahan baku, satuan adalah text dengan field size 20 untuk nomor nota pembelian dan kode bahan baku, 50 untuk nama bahan baku, dan 10 untuk satuan. Sedangkan jenis dan total pembelian, harga, dan total harga adalah Number dengan field size Long Integer, dengan format General Number untuk total pembelian, dan Format Standard untuk harga, dan total harga. Berikut ini adalah gambar field entitas detail pembelian dan table entitas detail pembelian :

Field Name	Data Type	Description
No_nota_pembelian	Text	Nomor nota pembelian
Kode_bahan_baku	Text	Kode bahan baku
Nama_bahan_baku	Text	Nama bahan baku
Satuan	Text	Satuan bahan baku
Total_pembelian	Number	Jumlah pembelian
Harga	Number	Harga bahan baku
Total_harga	Number	Total harga

Gambar 24 Field Entitas Detail Pembelian

No_nota_pembelian	Kode_bahan_baku	Nama_bahan_baku	Satuan	Total_pembelian	Harga	Total_harga
B0001	BB0002	Tutup botol	pcs	1000	50.00	50,000.00
B0001	BB0003	Gula	kilogram	500	9,000.00	4,500,000.00
B0002	BB0004	Extract buah	liter	10	200,000.00	2,000,000.00
B0003	BB0003	Gula	kilogram	100	9,000.00	900,000.00

Table 8 Entitas Detail Pembelian

Agent

Pada siklus pengeluaran PT Indo Jaya Anugrah Lestari terdapat 2 agent yg disimpan, yaitu tabel pemasok dan tabel karyawan.

o Tabel Pemasok

Di dalam tabel pemasok terdapat 4 field, yaitu kode pemasok, nama pemasok, alamat pemasok, dan nomor telepon. Jenis data pada kode pemasok, nama pemasok, alamat pemasok, dan nomor telepon adalah text dengan field size 20 untuk kode pemasok dan nomor telepon, sedangkan 50 untuk nama pemasok dan alamat pemasok. Berikut ini adalah gambar field entitas pemasok dan table entitas pemasok :

Field Name	Data Type	Description
Kode_pemasok	Text	Kode pemasok
Nama_pemasok	Text	Nama pemasok
Alamat_pemasok	Text	Alamat pemasok
No_telp	Text	Nomor telepon

Gambar 25 Field Entitas Pemasok

Kode_pemasok	Nama_pemasok	Alamat_pemasok	No_telp
PS0001	PT. SINAR USAHA	Jl. Gajah Mada 165	0231-247788
PS0002	PT. USAHA JAYA	Jl. Hasanudin 204	0231-688999
PS0003	PT. TIRTA BENING	Jl. Simpang Tujuh 211	0231-576647

Table 9 Entitas Pemasok

o Tabel Karyawan

Di dalam tabel karyawan terdapat 6 field, yaitu nomor induk karyawan, nama karyawan, alamat karyawan, status perkawinan, tingkat pendidikan, dan nomor telepon. Jenis data pada nomor induk karyawan, nama karyawan, alamat karyawan, tingkat pendidikan, dan nomor telepon adalah text dengan field size 20 untuk nomor induk karyawan dan nomor telepon, 50 untuk nama karyawan dan alamat karyawan, dan 10 tingkat pendidikan. Sedangkan jenis data pada status perkawinan adalah Yes/No. Berikut ini adalah gambar field entitas karyawan dan table entitas karyawan :

Field Name	Data Type	Description
NIK	Text	Nomor induk karyawan
Nama_karyawan	Text	Nama Karyawan
Alamat_karyawan	Text	Alamat karyawan
Status	Yes/No	Status perkawinan
Tingkat_pendidikan	Text	Tingkat pendidikan
No_telp	Text	Nomor telepon

Gambar 26 Field Entitas Karyawan

NIK	Nama_karyawan	Alamat_karyawan	Status	Tingkat_pendidikan	No_telp
K00001	Adi	I. Palangkaraya	<input checked="" type="checkbox"/>	SMA	0231-345567
K00002	Adrian	Jl. Arteri	<input checked="" type="checkbox"/>	SMA	0231-239829
K00003	Yudi	Jl. Graha Mukti	<input type="checkbox"/>	S1	0231-785567

Table 10 Entitas Karyawan

Query

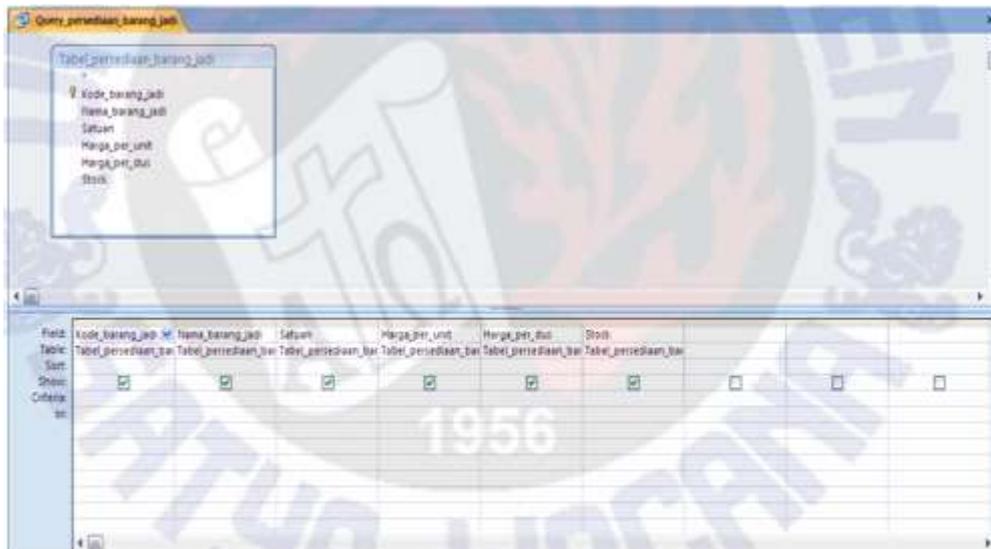
Langkah kedua di dalam membuat rancangan database adalah membuat Query. Query diambil dari sebagian data yang disimpan di dalam table untuk memproses data baru.

Siklus Pendapatan

Di dalam siklus pendapatan terdapat 7 (tujuh) *query* yaitu *query* persediaan barang jadi, *query* penerimaan barang jadi, *query* detail penerimaan barang jadi *query* penjualan, *query* detail penjualan, *query* penerimaan kas, dan *query* pembayaran piutang. Ketujuh *query* tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Query* Persediaan Barang Jadi

Query persediaan barang jadi bertujuan untuk mengetahui jumlah stock barang yang tersisa. *Query* persediaan barang jadi diambil dari tabel persediaan barang jadi seperti kode barang jadi, nama barang jadi, satuan, harga per unit, harga per dus dan stock. Berikut ini adalah gambar *Query* persediaan barang jadi :

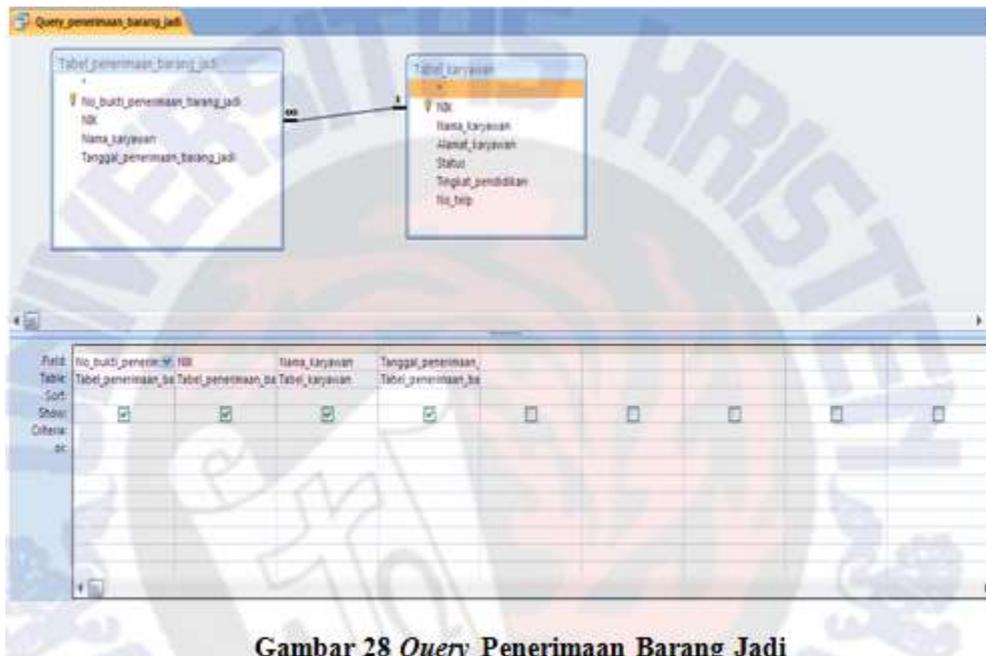


Gambar 27 Query Persediaan Barang Jadi

2. Query Penerimaan Barang Jadi

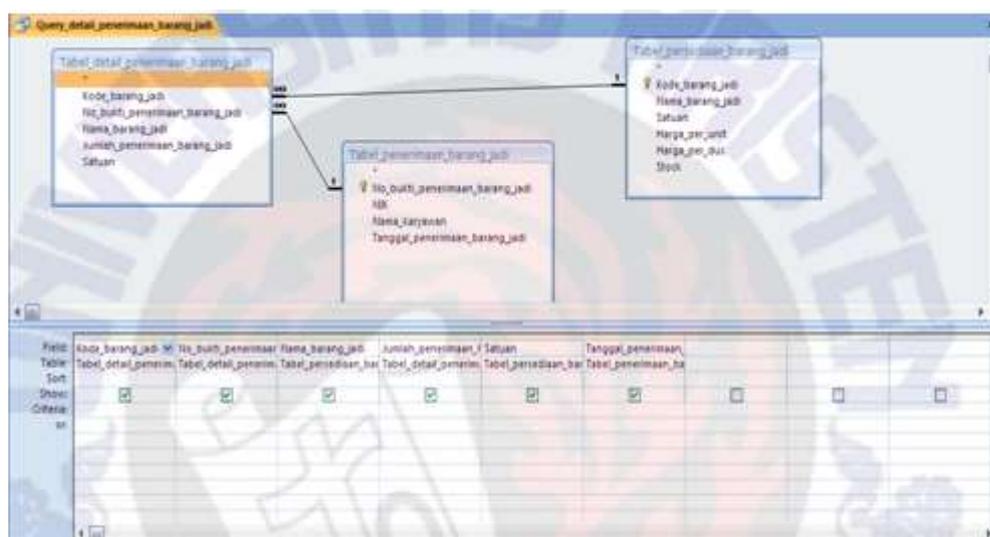
Query penerimaan barang jadi bertujuan untuk mengetahui jumlah barang jadi yang masuk dari proses produksi. Query penerimaan barang jadi merelasikan hubungan antara tabel penerimaan barang jadi, dengan tabel karyawan. Adapun field yg direlasikan adalah field NIK dari tabel penerimaan barang jadi, dengan NIK dari tabel karyawan. Berikut ini adalah gambar query relasi antara tabel penerimaan barang jadi dengan tabel karyawan :

3. Query detail penerimaan barang jadi



Gambar 28 Query Penerimaan Barang Jadi

Query detail penerimaan barang jadi bertujuan untuk menampilkan jenis barang dan jumlah barang yg masuk dari proses produksi. Query detail penerimaan barang jadi merelasikan hubungan antara tabel detail penerimaan barang jadi, tabel penerimaan barang jadi, dengan tabel persediaan barang jadi. Adapun field yg direlasikan yaitu kode barang jadi dari tabel persediaan barang jadi, nomor bukti penerimaan barang jadi dari tabel detail penerimaan barang jadi dengan nomor bukti penerimaan barang jadi dari tabel penerimaan barang jadi. Berikut ini adalah gambar query relasi antara tabel detail penerimaan barang jadi,tabel penerimaan barang jadi, dengan tabel persediaan barang jadi :

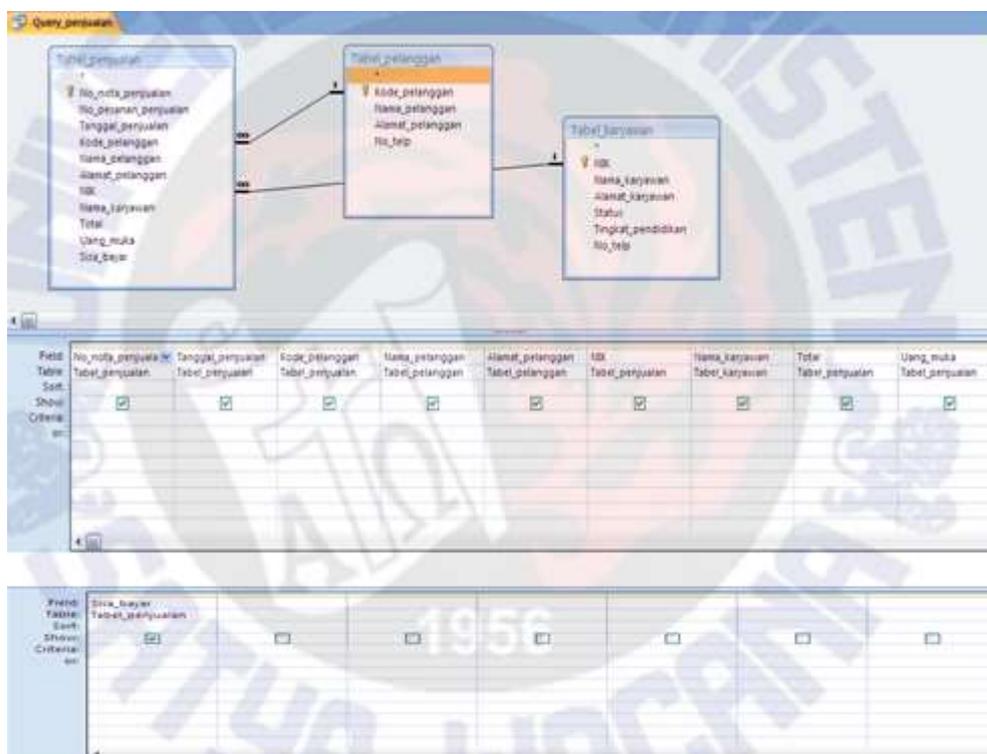


Gambar 29 Query Detail Penerimaan Barang Jadi

4. Query Penjualan

Query penjualan bertujuan untuk menampilkan data penjualan yang dilakukan pada saat terjadinya transaksi penjualan. Query penjualan merelasikan hubungan antara tabel penjualan, tabel karyawan, dan tabel pelanggan. Hal ini dilakukan ketika terjadi transaksi penjualan dan pada saat menginput kode pelanggan maka akan secara otomatis nama pelanggan, dan alamat pelanggan yang ada di tabel pelanggan akan muncul tanpa harus menginput satu persatu, dan ketika menginput nomor induk karyawan maka secara otomatis juga nama karyawan yang ada di tabel karyawan akan muncul. Adapun field yang direlasikan adalah field kode pelanggan dari tabel penjualan dengan kode pelanggan dari tabel pelanggan dan field NIK dari tabel penjualan dengan NIK dari tabel karyawan.

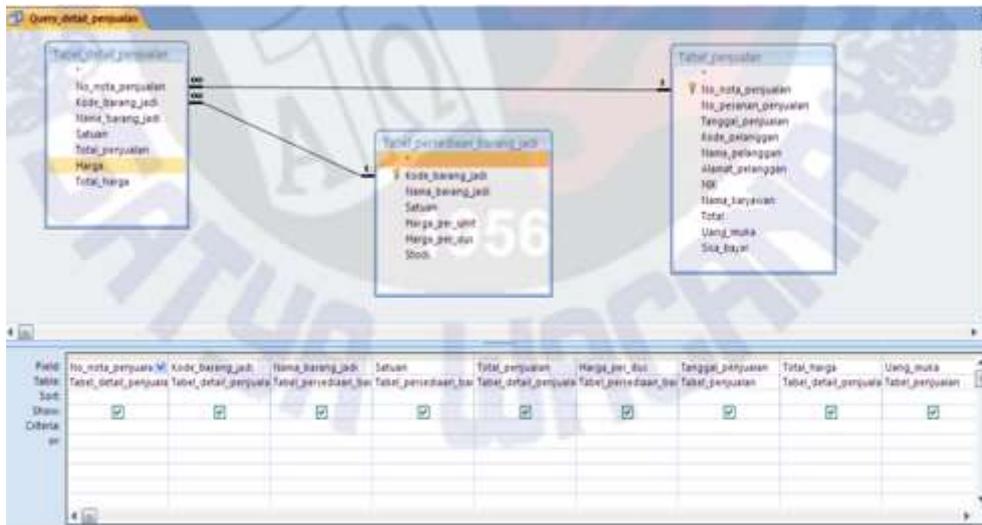
Berikut ini adalah gambar query relasi antara tabel penjualan, tabel karyawan, dan tabel pelanggan :



Gambar 30 Query Penjualan

5. Query Detail Penjualan

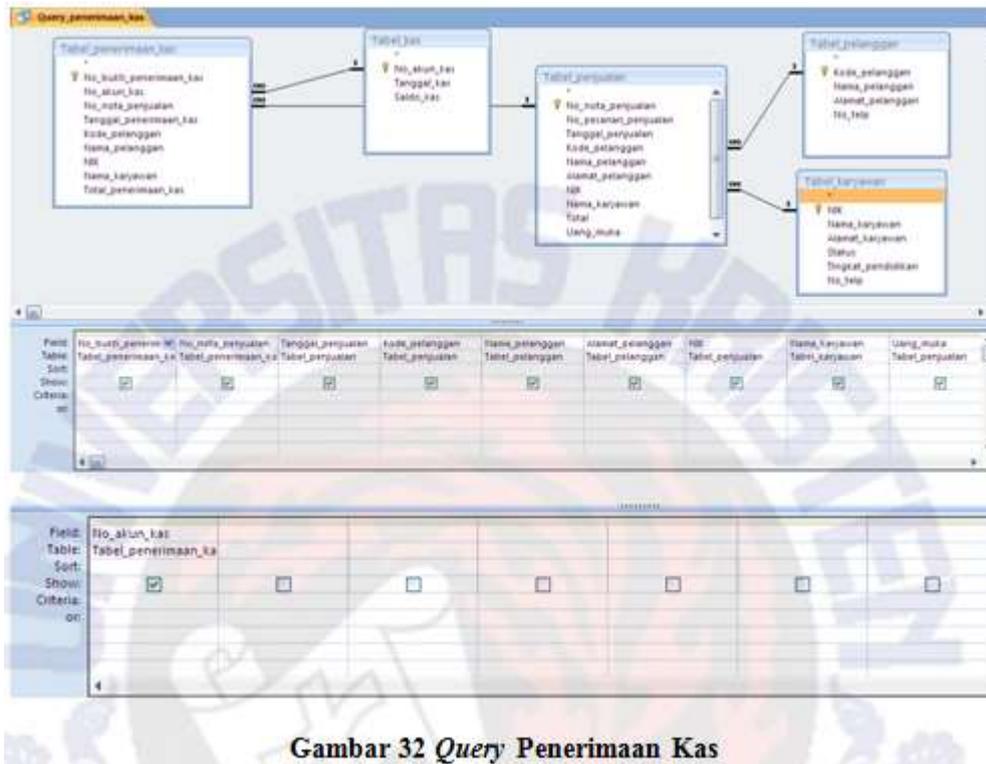
Query Detail Penjualan bertujuan untuk menampilkan data detail barang jadi yg terjual per tanggal terjadinya transaksi penjualan. Query detail penjualan merelasikan hubungan antara tabel detail penjualan, tabel persediaan barang jadi, dengan tabel penjualan. Hal ini dilakukan agar ketika memasukkan kode barang jadi maka secara otomatis nama barang jadi dan harga barang jadi yang ada di tabel persediaan barang jadi akan muncul. Selain itu ketika terjadi transaksi penjualan maka pada saat menginput total penjualan pada tabel persediaan barang jadi secara otomatis stock pada tabel persediaan barang jadi akan berkurang. Adapun field yg direlasikan adalah field nomor nota penjualan dari tabel detail penjualan dengan nomor nota penjualan dari tabel penjualan, dan kode barang jadi dari tabel detail penjualan dengan field kode barang dari tabel persediaan barang jadi. Berikut ini adalah gambar query relasi antara tabel detail penjualan, tabel penjualan, dengan tabel persediaan barang jadi :



Gambar 31 Query Detail Penjualan

6. Query Penerimaan Kas

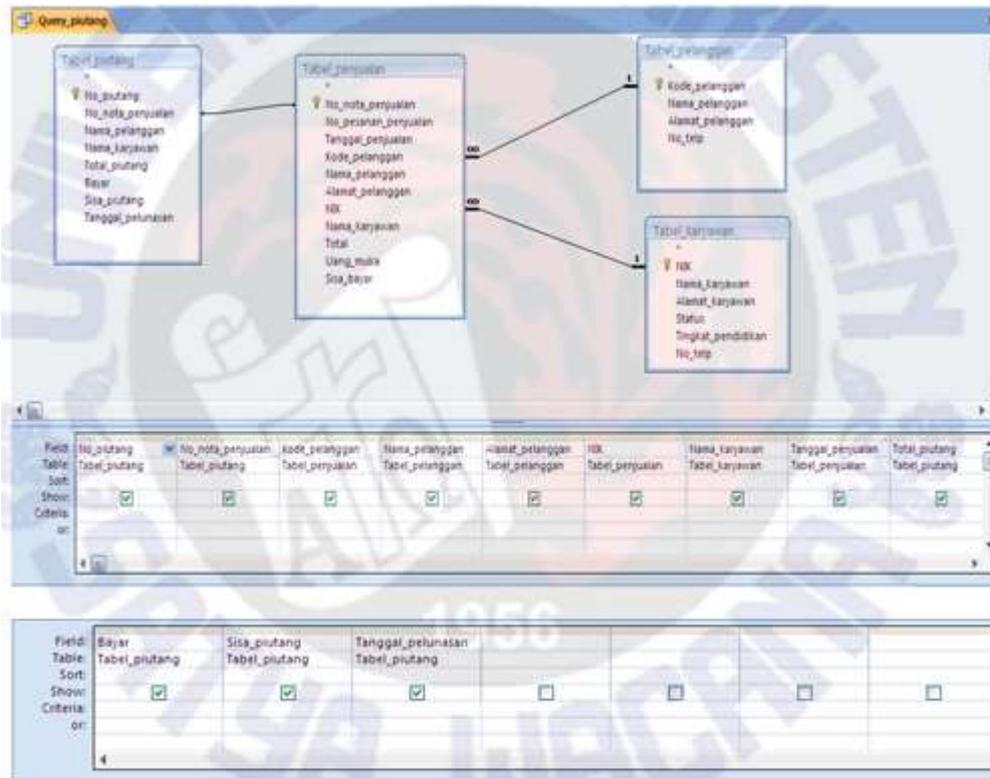
Query Penerimaan Kas bertujuan untuk menampilkan kas yg masuk atas terjadinya transaksi penjualan. Query penerimaan kas merelasikan hubungan antara tabel penerimaan kas, tabel kas, tabel penjualan, tabel pelanggan, dan tabel karyawan. Hal ini dilakukan ketika transaksi penjualan terjadi dan ketika ingin melihat penerimaan kas maka saat menginput nomor nota penjualan secara otomatis tanggal penjualan, kode pelanggan, nama pelanggan, alamat pelanggan, nomor induk karyawan, nama karyawan, dan uang muka yg ada di tabel penjualan akan muncul. Adapun field yg direlasikan adalah field nomor akun kas dari tabel penerimaan kas dengan field nomor akun kas dari tabel kas, field nomor nota penjualan dari tabel penerimaan kas dengan nomor nota penjualan dari tabel penjualan, NIK dari tabel penerimaan kas dengan NIK dari tabel karyawan, dan kode pelanggan dari tabel penerimaan kas dengan kode pelanggan dari tabel pelanggan. Berikut ini adalah gambar Query relasi antara tabel penerimaan kas, tabel penjualan, tabel karyawan, tabel pelanggan, dan tabel kas :



Gambar 32 Query Penerimaan Kas

7. Query Pembayaran Piutang

Query pembayaran piutang bertujuan untuk menampilkan total piutang yg terjadi atas transaksi penjualan. Query pembayaran piutang merelasikan hubungan antara tabel piutang dengan tabel penjualan, tabel pelanggan, dan tabel karyawan. Hal ini dilakukan ketika transaksi penjualan terjadi dan ingin melihat jumlah piutang dari pelanggan maka saat menginput nomor nota penjualan, secara otomatis tanggal penjualan, kode pelanggan, nama pelanggan, alamat pelanggan, nomor induk karyawan, nama karyawan, dan sisa bayar yang ada di tabel penjualan muncul . Adapun field yg direlasikan adalah field nomor nota penjualan dari tabel piutang dengan nomor nota penjualan dari tabel penjualan, kode pelanggan dari tabel penjualan dengan kode pelanggan dari tabel pelanggan, dan NIK dari tabel penjualan dengan NIK dari tabel karyawan. Berikut ini adalah gambar query relasi antara tabel piutang, tabel penjualan, tabel pelanggan, dan tabel karyawan :



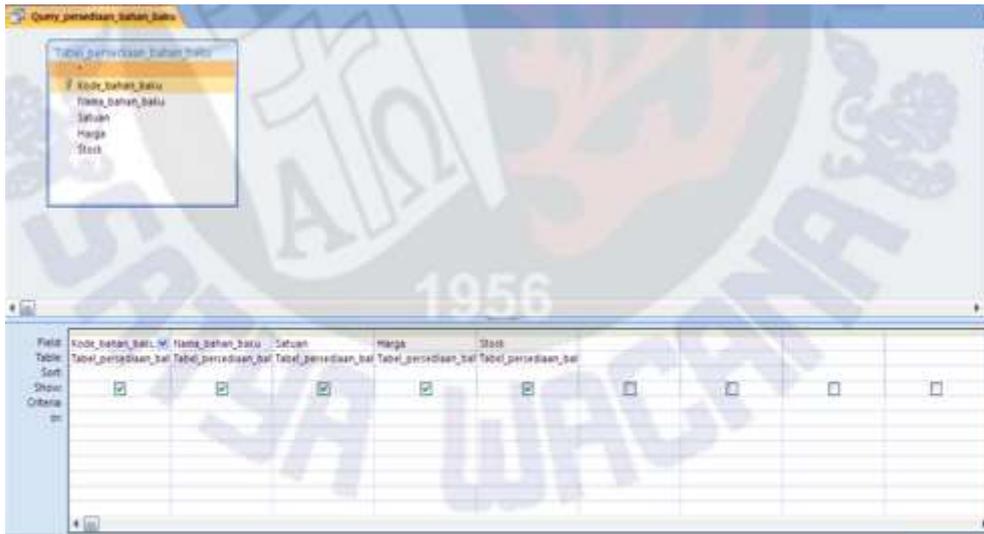
Gambar 33 Query Pembayaran Piutang

Siklus Pengeluaran

Di dalam siklus pengeluaran terdapat 7 (tujuh) *query* yaitu *query* persediaan bahan baku, *query* pengeluaran bahan baku, *query* detail pengeluaran bahan baku, *query* pembelian, *Query* detail pembelian, *Query* pengeluaran kas, *Query* pelunasan hutang. Ke tujuh *query* tersebut dapat dijelaskan sbb :

1. *Query* Persediaan Bahan Baku

Query persediaan bahan baku bertujuan untuk mengetahui jumlah *stock* barang yg tersisa. *Query* persediaan bahan baku diambil dari tabel persediaan bahan baku seperti kode bahan baku, nama bahan baku, satuan, harga, dan *stock*. Berikut ini adalah gambar *query* persediaan bahan baku :

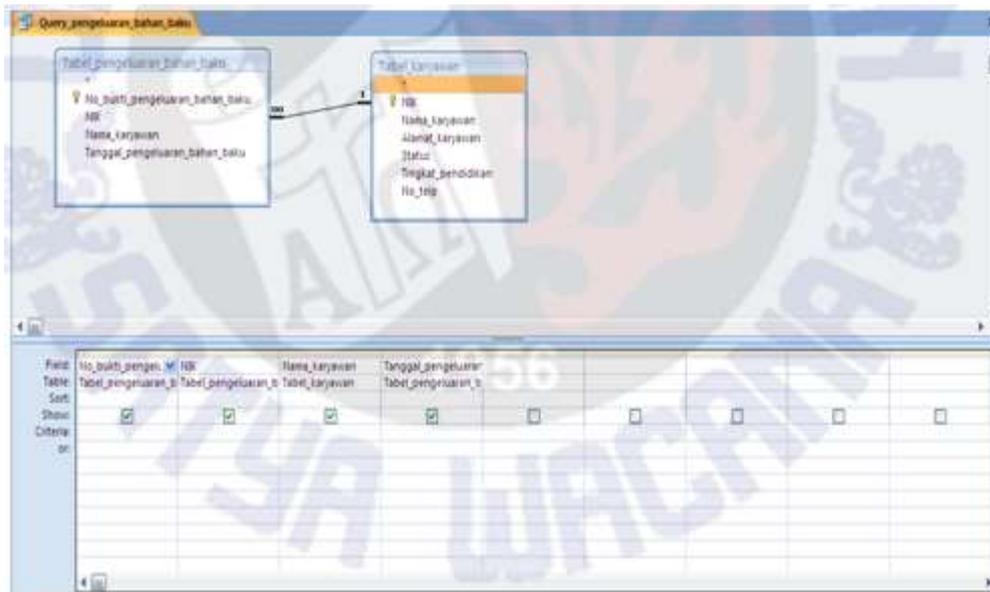


Gambar 34 Query Persediaan Bahan Baku

2. Query Pengeluaran Bahan Baku

Query pengeluaran bahan baku bertujuan untuk mengetahui jumlah bahan baku yg keluar dari gudang yg digunakan untuk melangsungkan proses produksi per tanggal pengambilan.

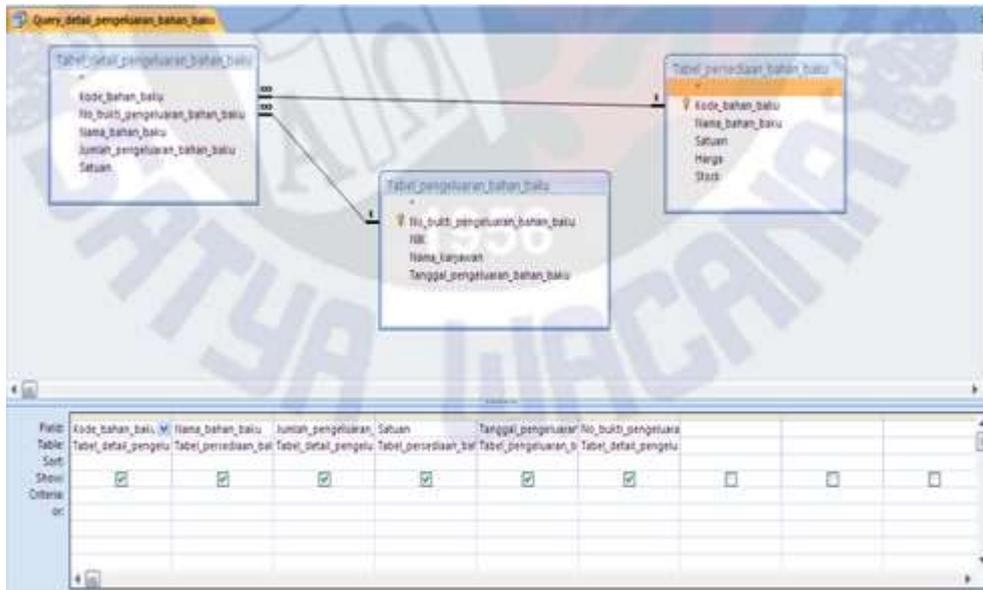
Query pengeluaran bahan baku merelasikan hubungan antara tabel pengeluaran bahan baku dengan tabel karyawan. Adapun *field* yg direlasikan adalah *field* NIK dari tabel pengeluaran bahan baku dengan NIK dari tabel karyawan. Berikut ini adalah gambar *query* relasi antara tabel pengeluaran bahan baku dengan tabel karyawan :



Gambar 35 Query Pengeluaran Bahan Baku

3. Query Detail Pengeluaran Bahan Baku

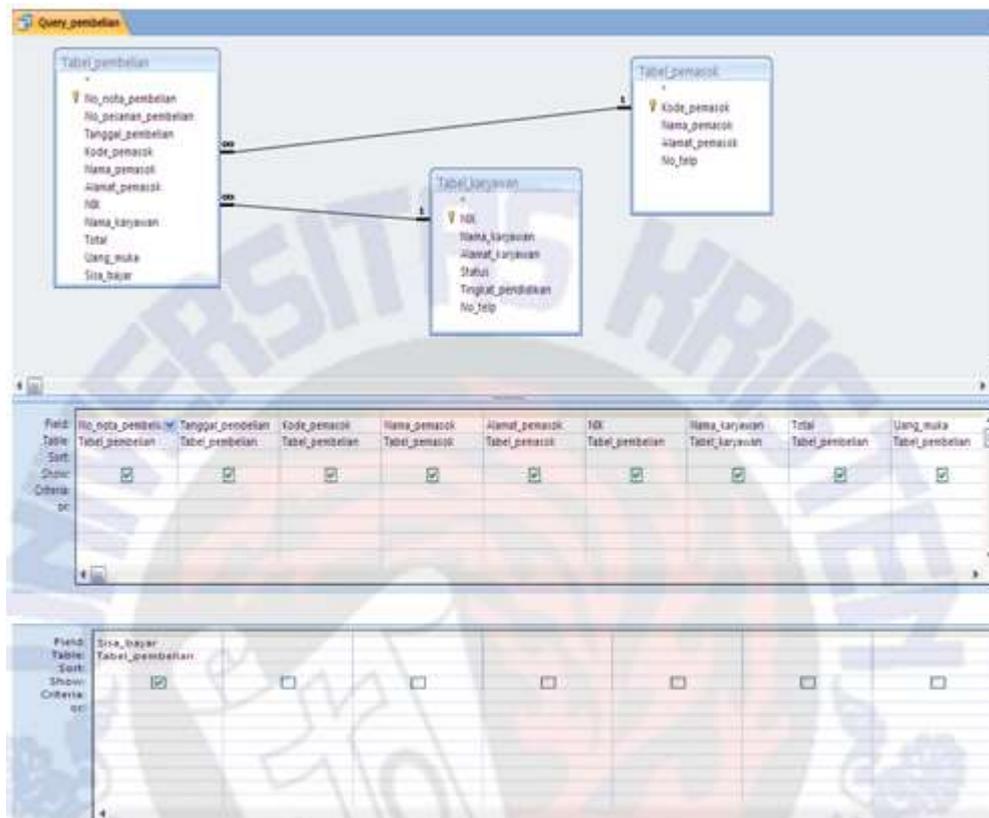
Query detail pengeluaran bahan baku bertujuan untuk menampilkan nama bahan baku dan jumlah bahan baku yg diambil untuk proses produksi. Query detail pengeluaran bahan baku merelasikan pengeluaran bahan baku dengan tabel persediaan bahan baku. Adapun *field* yg direlasikan yaitu kode bahan baku dari tabel detail pengeluaran bahan baku dengan kode bahan baku dari tabel persediaan bahan baku, nomor bukti pengeluaran bahan baku dari tabel detail pengeluaran bahan baku dengan nomor bukti pengeluaran bahan baku dari tabel pengeluaran bahan baku. Berikut ini adalah Query relasi antara tabel detail pengeluaran bahan baku, tabel pengeluaran bahan baku, dengan tabel persediaan bahan baku :



Gambar 36 Query Detail Pengeluaran Bahan baku

4. Query Pembelian

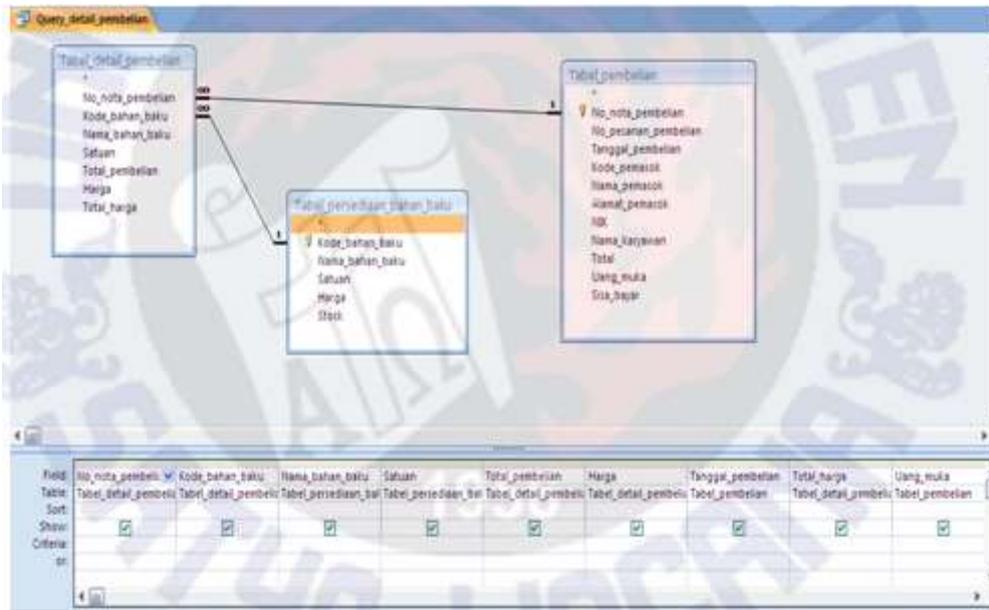
Query pembelian bertujuan untuk menampilkan data pembelian yg dilakukan pada saat terjadinya transaksi pembelian. Query pembelian merelasikan hubungan antara tabel pembelian, tabel karyawan, dan tabel pemasok. Hal ini dilakukan ketika terjadi transaksi pembelian dan pada saat menginput kode pemasok maka akan secara otomatis nama pemasok, dan alamat pemasok yg ada di tabel pemasok akan muncul tanpa menginput satu-persatu, dan ketika menginput nomor induk karyawan maka secara otomatis juga nama karyawan yg ada di tabel karyawan akan muncul. Adapun *field* yg direlasikan adalah *field* kode pemasok dari tabel pembelian dengan kode pemasok dari tabel pemasok, dan *field* NIK dari tabel pembelian dengan NIK dari tabel karyawan. Berikut ini adalah query relasi antara tabel pembelian, tabel karyawan, dan tabel pemasok :



Gambar 37 Query Pembelian

5. Query Detail Pembelian

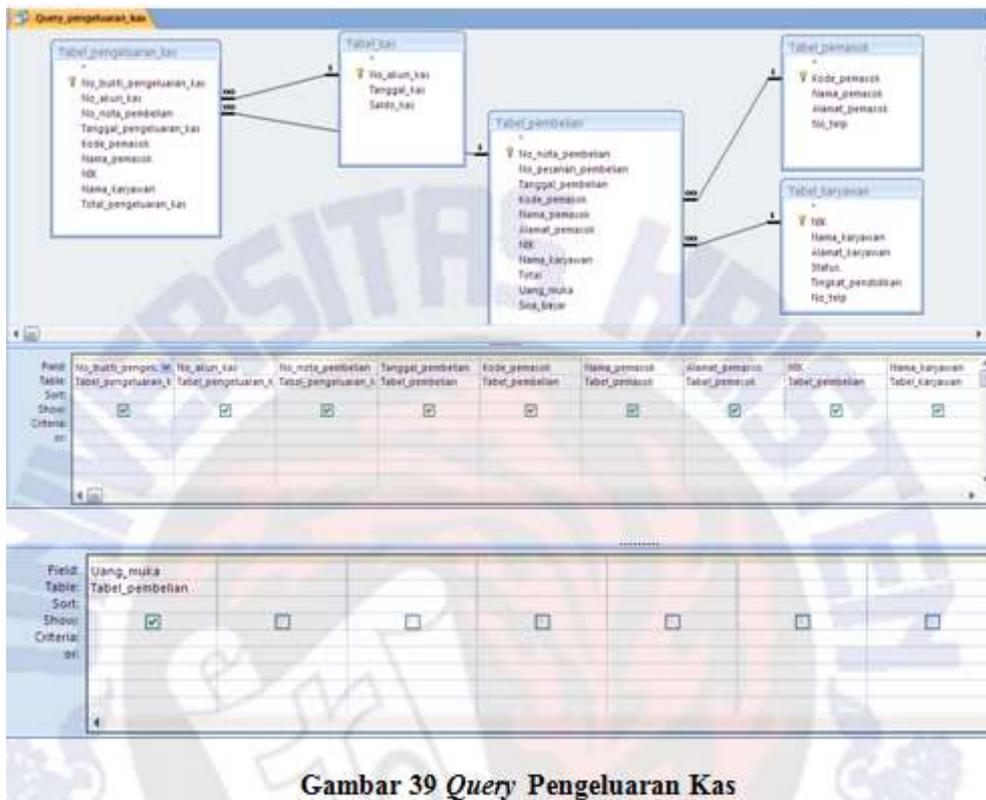
Query detail pembelian bertujuan untuk menampilkan data detail bahan baku yg dibeli per tanggal terjadinya transaksi pembelian . *Query* detail pembelian merelasikan hubungan antara tabel detail pembelian, tabel persediaan bahan baku, dengan tabel pembelian. Hal ini dilakukan agar ketika memasukkan kode bahan baku maka secara otomatis nama bahan baku dan harga bahan baku yg ada di tabel persediaan bahan baku akan muncul. Selain itu ketika terjadi transaksi pembelian maka pada saat menginput total pembelian pada tabel persediaan bahan baku secara otomatis *stock* pada tabel persediaan bahan baku akan bertambah. Adapun *field* yg direlasikan adalah *field* nomor nota pembelian dari tabel detail pembelian dengan nomor nota pembelian dari tabel pembelian dan kode bahan baku dari tabel detail pembelian dengan *field* kode bahan baku dari tabel persediaan bahan baku. Berikut ini *query* relasi antara tabel detail pembelian, tabel pembelian, dengan tabel persediaan bahan baku :



Gambar 38 Query Detail Pembelian

6. Query Pengeluaran Kas

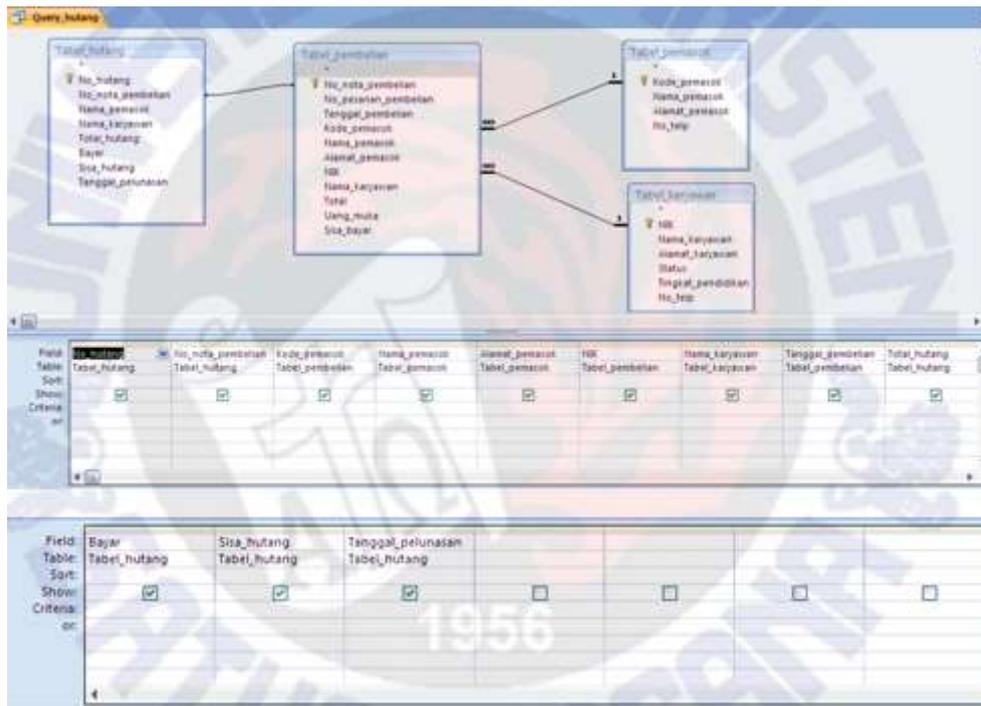
Query pengeluaran kas bertujuan untuk menampilkan total kas yg dikeluarkan atas terjadinya transaksi pembelian. Query pengeluaran kas merelasikan hubungan antara tabel pengeluaran kas, tabel kas, tabel pembelian, tabel pemasok, dan tabel karyawan. Hal ini dilakukan ketika transaksi pembelian terjadi dan ketika ingin melihat pengeluaran kas maka saat menginput nomor nota pembelian secara otomatis tanggal pembelian , kode pemasok, nama pemasok, alamat pemasok, nomor induk karyawan, nama karyawan, dan uang muka yg ada di tabel pembelian akan muncul. Adapun *field* yg direlasikan adalah *field* nomor akun kas dari tabel pengeluaran kas dengan *field* nomor akun kas dari tabel kas, *field* nomor nota pembelian dari tabel pengeluaran kas dengan nomor nota pembelian dari tabel pembelian, NIK dari tabel pengeluaran kas dengan NIK dari tabel karyawan, dan kode pemasok dari tabel pengeluaran kas dengan kode pemasok dari tabel pemasok. Berikut ini *query* relasi antara tabel pengeluaran kas, tabel pembelian, tabel karyawan, tabel pemasok, dan tabel kas :



Gambar 39 Query Pengeluaran Kas

7. Query Pelunasan Hutang

Query pelunasan hutang bertujuan untuk menampilkan total hutang yg terjadi atas transaksi pembelian. Query pelunasan hutang merelasikan hubungan antara tabel hutang dengan tabel pembelian, tabel pemasok, dan tabel karyawan. Hal ini dilakukan ketika transaksi pembelian terjadi dan ingin melihat jumlah hutang maka saat menginput nomor nota pembelian, secara otomatis tanggal pemnbelian, kode pemasok, nama pemasok, alamat pemasok, nomor induk karyawan, nama karyawan, dan sisa bayar yg ada di tabel pembelian muncul. Adapun *field* yg direlasikan adalah *field* nomor nota pembelian dari tabel hutang dengan nomor nota pembelian dari tabel pembelian, kode pemsok dari tabel pembelian dengan kode pemasok dari tabel pemasok, dan NIK dari tabel pembelian dengan NIK dari tabel karyawan. Berikut ini *query* relasi antara tabel hutang, tabel pembelian, dan tabel karyawan :



Gambar 40 Query Pelunasan Hutang

Bab XI. Aplikasi Konsep Basis Data Relasional pada Sistem

11.1 Siklus Produksi

Siklus Produksi (production cycle) adalah serangkaian aktivitas bisnis dan operasi pemrosesan informasi terkait yang terus menerus berhubungan dengan pembuatan produk. Keberadaan system informasi akuntansi sangat penting dalam siklus produksi, dengan system informasi akuntansi membantu menghasilkan informasi biaya yang tepat dan waktu kerja yang jelas untuk dijadikan masukan bagi pembuat keputusan dalam perencanaan produk atau jasa yang dihasilkan, berapa harga produk tersebut, dan bagaimana perencanaan penyerapan dan alokasi sumber daya yang diperlukan, dan yang sangat penting adalah bagaimana merencanakan dan mengendalikan biaya produksi serta evaluasi kinerja terhadap produktifitas yang dihasilkan.

a. Aktivitas-Aktivitas Siklus Produksi

Informasi akuntansi biaya yang akurat dan tepat waktu merupakan input penting dalam keputusan mengenai hal-hal berikut ini :

- Bauran produk
- Penetapan harga produk
- Alokasi dan perencanaan sumber daya (contoh apakah membuat atau membeli)
- Manajemen Biaya

Ada empat aktivitas dasar dalam siklus produksi :

1. Perancangan Produk

Tujuan aktivitas ini adalah untuk merancang sebuah produk yang memenuhi permintaan dalam hal kualitas, ketahanan, dan fungsi, dan secara simultan meminimalkan biaya produksi.

2. Perencanaan dan Penjadwalan

Tujuan dari langkah ini adalah mengembangkan rencana produksi yang cukup efisien untuk memenuhi pesanan yang ada dan mengantisipasi permintaan jangka pendek tanpa menimbulkan kelebihan persediaan barang jadi.

3. Operasi Produksi

Computer-Integrated Manufacturing (CIM) adalah penggunaan berbagai bentuk TI dalam proses produksi, seperti robot dan mesin yang dikendalikan oleh komputer, untuk mengurangi biaya produksi.

Setiap perusahaan membutuhkan data mengenai 4 segi berikut ini dari operasi produksinya :

- Bahan baku yang digunakan

- Jam tenaga kerja yang digunakan
- Operasi mesin yang dilakukan
- Serta biaya overhead produksi lainnya yang terjadi

4. Akuntansi Biaya

Tiga tujuan dasar sistem akuntansi biaya :

- Untuk memberikan informasi untuk perencanaan, pengendalian, dan penilaian kinerja dari operasi produksi.
- Memberikan data biaya yang akurat mengenai produk untuk digunakan dalam menetapkan harga serta keputusan bauran produk.
- Mengumpulkan dan memproses informasi yang digunakan untuk menghitung persediaan serta nilai harga pokok penjualan yang muncul di laporan keuangan perusahaan.

b. Pengendalian Siklus Produksi

Fungsi kedua dari SIA dirancang dengan baik adalah untuk memberikan pengendalian yang cukup untuk memastikan bahwa tujuan-tujuan tersebut terpenuhi :

1. Semua produksi dan perolehan aktiva tetap diotorisasi dengan baik.
2. Persediaan barang dalam proses dan aktiva tetap dijaga keamanannya.
3. Semua transaksi siklus produksi yang valid dan sah akan dicatat.

Ancaman-ancaman jika tidak dilakukan pengendalian terhadap siklus produksi :

- Transaksi yang tidak diotorisasi
- Pencurian atau pengrusakan persediaan dan aktiva tetap
- Kesalahan pencatatan dan posting
- Kehilangan data
- Masalah tidak efisien dan pengendalian kualitas

Prosedur pengendaliannya meliputi :

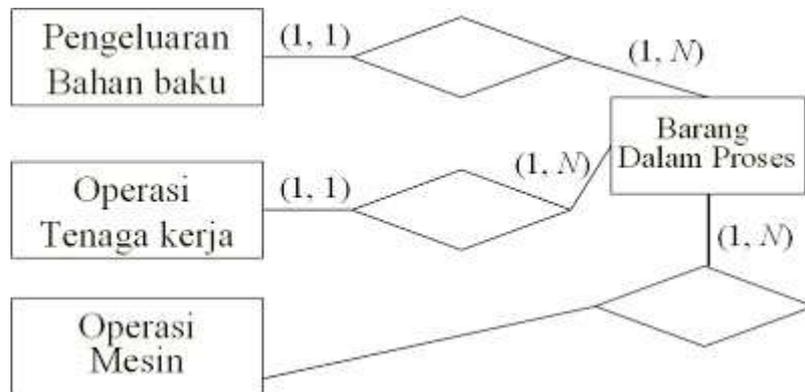
- Ramalan penjualan yang akurat dan catatan persediaan
- Otorisasi produksi
- Larangan akses ke program perencanaan produksi dan ke dokumen pesanan produksi yang kosong
- Tinjauan dan persetujuan biaya aktiva modal

c. Model Siklus Produksi

Guna memaksimalkan kegunaan manajemen biaya dan pengambilan keputusan, data siklus produksi harus dikumpulkan dari tingkat agregasi terendah. Entitas barang dalam proses

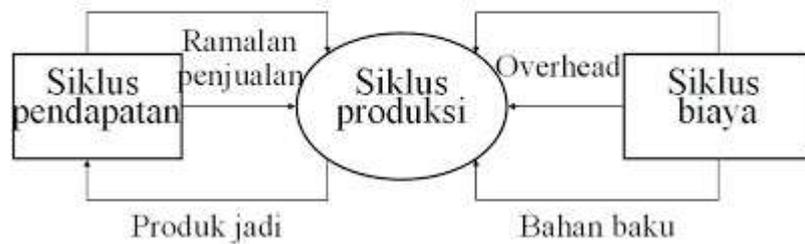
digunakan untuk mengumpulkan dan merangkum data mengenai bahan baku, tenaga kerja, dan operasi mesin yang digunakan untuk memproduksi barang.

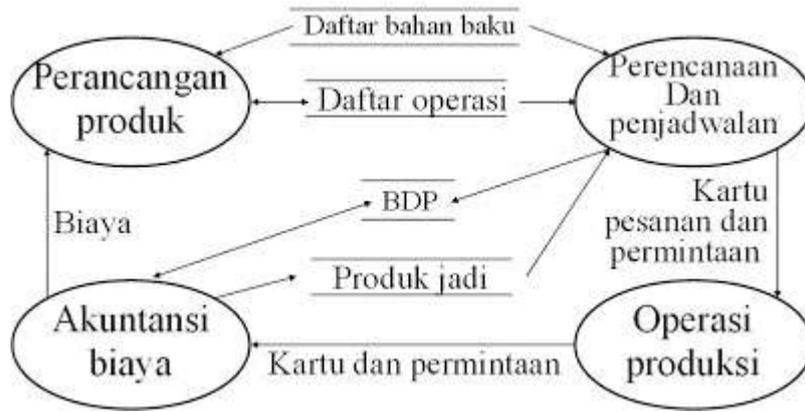
Sebagian Diagram REA Siklus Produksi



Pesanan pelanggan

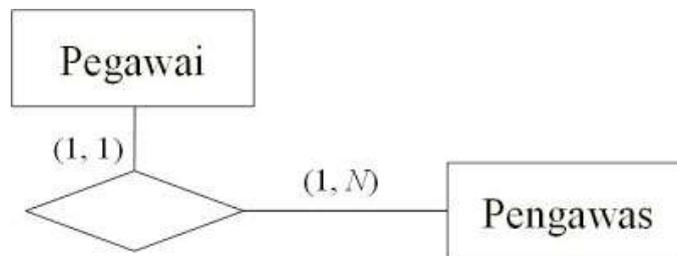
Permintaan pembelian





Hubungan antara barang dalam proses dan ketiga entitas itu adalah satu-ke-banyak. Setiap proses produksi dapat mencakup sejumlah pengeluaran bahan baku, operasi tenaga kerja, dan operasi mesin. Setiap aktivitas ini dihubungkan dengan proses produksi tertentu.

Hubungan antara dua agen entitas adalah banyak-ke-satu. Setiap pegawai ditugaskan ke



supervisor tertentu. Setiap supervisor bertanggungjawab untuk banyak pegawai.

A. Pemrosesan File Dan Konsep Manajemen Data

a. Database

Basis data atau disebut juga database, terdiri dari dua penggalan kata yaitu data dan base, yang artinya berbasiskan pada data, tetapi secara konseptual, database diartikan sebuah koleksi atau kumpulan data-data yang saling berhubungan (relation), disusun menurut aturan tertentu secara logis, sehingga menghasilkan informasi. Selain itu, untuk mengelola dan memanggil query basis data agar dapat disajikan dalam berbagai bentuk yang diinginkan dibutuhkan perangkat lunak yang disebut Sistem Manajemen Basis Data atau juga disebut Database Management System (DBMS).

Tujuan dan Manfaat Database

Tujuan utama dalam pengolahan data dalam sebuah basis data adalah agar kita dapat memperoleh data yang kita cari dengan mudah dan cepat (Fathansyah, 1999).

Pemanfaatan basis data dilakukan dengan tujuan yaitu :

- i. Kecepatan dan kemudahan (Speed)
Pemanfaatan Database memungkinkan kita untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan (manipulasi) dan menampilkan kembali data tersebut dengan cepat dan mudah daripada menyimpan data secara manual.
- ii. Efisien ruang penyimpanan (Space)
Dengan Database penggunaan ruang penyimpanan data dapat dilakukan karena kita dapat melakukan penekanan jumlah pengulangan data dengan menerapkan sejumlah pengkodean.
- iii. Keakuratan (Accuracy)
Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data dengan penerapan aturan atau batasan tipe data dapat diterapkan dalam database yang berguna untuk menentukan ketidakakuratan pemasukan atau penyimpanan.
- iv. Keamanan (Security)
Dalam sejumlah sistem (aplikasi) pengolah database tidak menerapkan aspek keamanan dalam penggunaan database. Tetapi untuk sistem yang besar dan serius, aspek keamanan juga dapat diterapkan. Dengan begitu kita dapat menentukan siapa yang boleh menggunakan database dan menentukan jenis operasi-operasi apa saja yang boleh dilakukan.
- v. Terpeliharanya keselarasan data (Consitant)
Apabila ada perubahan data pada aplikasi yang berbeda maka secara otomatis perubahan itu berlaku untuk keseluruhan.
- vi. Data dapat dipakai secara bersama (Shared)
Data dapat dipakai secara bersama-sama oleh beberapa program aplikasi (secara online) pada saat bersamaan.
- vii. Dapat diterapkan standarisasi (Standarization)
Dengan adanya pengontrolan yang terpusat maka database dapat menerapkan standarisasi data yang disimpan sehingga memudahkan pemakaian, pengiriman maupun pertukaran data.

Konsep dasar penyimpanan data yaitu :

1. Entity, adalah sesuatu yang dipakai untuk menyimpan informasi. Contohnya: karyawan, persediaan, dan rekening pelanggan. Setiap entity memiliki atribut.

2. Attributes, adalah elemen data yang merupakan bagian dari entity. Contoh: alamat pelanggan, nama pelanggan, batas kredit, dan lain-lain.
3. Characters, adalah huruf atau angka.
4. Data value, adalah kombinasi karakter (huruf dan angka) yang memiliki makna. Contoh: kotak pos 2001 (data value), alamat (atribut), perusahaan DJARUM (entity).
5. Field, yaitu kumpulan elemen data terkecil yang disimpan dalam sebuah spasi (ruang fisik).
6. Record, adalah sejumlah field yang dikelompokkan dan membentuk sebuah satuan data, yang sekaligus menguraikan atribut khusus dari sebuah entity.
7. File, adalah sekumpulan record yang sejenis. Contoh: seluruh record piutang pelanggan di kumpulkan dalam suatu tempat yang disebut file piutang dagang.
8. Database, adalah kumpulan file-file yang membentuk satuan data yang besar.

Jenis-jenis File

- File induk (master file): file yang berisi data relatif permanen.
- File transaksi (transaction file): yaitu file yang berisi data transaksi yang bersifat sementara.
- File tabel (table file): file yang berisi referensi (acuan) data yang diambil selama pemrosesan data untuk memudahkan kalkulasi.
- File sejarah (history file): file yang berisi transaksi yang telah diproses.
- File cadangan (backup file): file yang berisi duplikat (copy) sebuah file.
- Suspense file: file yang berisi record yang telah dipisahkan sementara dari pemrosesan data reguler dengan tujuan untuk diinvestigasi dan dibetulkan.
- Report file: file sementara yang berisi data yang akan dicetak pada tanggal berikutnya.

b. Model Basis Data Relasional

Model basis data relasional merupakan model basisdata yang dirancang agar memiliki konsistensi informasi dalam bentuk normalisasi database. Yang secara implementatif dan operasional dikendalikan oleh mesin Database Management System (DBMS).

Struktur dasar basis data relasional :

Relasional Database Management System beroperasi pada lingkungan logika manusia.

1. Basis data relasional diasumsikan sebagai sekumpulan tabel-tabel.
2. Setiap tabel terdiri dari serangkaian per-potongan baris/kolom

3. Tabel-tabel (atau relasi) terhubung satu dengan lainnya menggunakan entitas tertentu yang digunakan secara bersama
4. Tipe hubungan seringkali ditunjukkan dalam suatu skema

Setiap tabel menghasilkan data yang lengkap dan kebebasan struktural

Keuntungan model data entity relationship:

- i. Secara konseptual sangat sederhana
- ii. Gambaran secara visual
- iii. Alat bantu komunikasi lebih efektif
- iv. Terintegrasi dengan model basis data relasional

Kerugian model entity relationship:

- Gambaran aturan-aturan terbatas
- Gambaran relasi terbatas
- Tidak ada bahasa untuk memanipulasi data
- Kehilangan isi informasi

Pendekatan model data ini diarahkan pada tiga tahap perancangan basis data, yaitu desain basis data konseptual, desain basis data logis dan desain basis data fisik.

1. Desain Basis Data Konseptual

Desain database konseptual melibatkan penemuan dan analisis terhadap kebutuhan data organisasi. Perangkat utama yang digunakan dalam pembuatan sebuah model data adalah diagram relasi entitas. Tingkat asosiasi antara dua entitas ditampilkan secara kardinalitas yakni jumlah record dalam satu file yang dihubungkan dengan satu record tunggal di file lain.

2. Desain Basis Data Logis

Desain basis data ini merupakan pengembangan dari sudut pandang secara konseptual pemakai ke dalam tabel-tabel. Tabel-tabel ini pada akhirnya akan digunakan untuk mendeskripsikan basis data secara fisik bagi para pemakai akhir untuk pengambilan keputusan.

3. Desain Basis Data Tingkat Fisik

File sekuensial bermanfaat dalam pemrosesan batch, yang biasanya mengakses seluruh record dalam sebuah file. Setiap atribut dapat diekstrak dari record dalam sebuah file primer dan digunakan untuk membangun sebuah file baru yang bertujuan menyediakan sebuah indeks untuk file aslinya. Bentuk file seperti ini disebut file berindeks atau file terinversi. File sekuensial berindeks adalah sebuah file sekuensial yang disimpan dalam sebuah *Direct Access Storage Devices*

(DASD) dan diberi indeks serta disimpan secara fisik dalam field yang sama. File-file tersebut biasa disebut *File Indexed Sequential Access Method* (ISAM).

Seluruh DBMS memiliki tiga atribut umum, yaitu :

1) Data Description Language (DDL)

DDL memungkinkan administrator database (DBA) untuk menentukan struktur logika database yang disebut skema. Hal yang perlu ditentukan ketika menentukan skema yaitu: nama elemen data, jenis data (numerik, alfabetik, tanggal, dan lain-lain) dan posisi jumlah angka desimal jika data tersebut bersifat numerik, dan posisi angka.

2) Data Manipulation Language (DML)

Terdiri atas perintah-perintah untuk melakukan pembaruan (updating), pengeditan, manipulasi, ekstraksi data. Structured Query Language (SQL) adalah bentuk DML yang umum dalam pengaturan relational. SQL adalah teknologi yang digunakan untuk memunculkan informasi dari database. SQL merupakan bahasa pemrograman nonprosedural. Empat bentuk DML yang merupakan komponen SQL adalah: SELECT, UPDATE, DELETE, INSERT.

3) Data Query Language (DQL)

DQL adalah bahasa atau antarmuka yang ramah pengguna (user friendly) yang memungkinkan bagi pengguna untuk meminta informasi dari database. Salah satu antarmuka yang friendly ini adalah Query By Example (QBE), yang memungkinkan bagi pengguna untuk meminta informasi hanya dengan mengisi tempat-tempat yang kosong.

c. Implementasi Database

Database diimplementasikan dalam bentuk tabel-tabel. Tabel yang akan dijelaskan berikut dikhususkan pada tabel yang digunakan dalam proses produksinya saja :

- Tabel Tbpp: untuk menyimpan proses-proses dari produk. Dimana masing-masing produk memiliki proses yang berbeda dengan urutan yang berbeda pula.
- Tabel Tbtproses: untuk menyimpan data tenaga kerja yang dipakai dalam sebuah proses dari produk. Dimana masing-masing proses memerlukan tenaga kerja yang berlainan.
- Tabel Tbbahanproses: untuk menyimpan data bahan baku yang dipakai dalam sebuah proses dari produk. Dimana masing-masing proses memerlukan bahan baku yang berlainan.

- Tabel Tbmecinproses: untuk menyimpan data nama mesin yang dipakai dalam sebuah proses dari produk. Dimana masing-masing proses memerlukan mesin yang berlainan.
- Tabel tbjadwalpengadaan: untuk menyimpan data bahan yang habis, ketika ada order yang memerlukan bahan tersebut.
- Tabel tbjadwalprod: untuk menyimpan proses produksi dengan urutan teratas berdasarkan jenis produknya, dan yang sudah terpenuhi atribut-atributnya, sehingga siap untuk diproses.
- Tabel Tbprosesprod: untuk menyimpan data proses produksi yang sudah dijalankan.
- Tabel Tbppselesai: untuk menyimpan data proses produksi yang telah selesai dijalankan.
- Tabel Tbpemakaiantk: untuk mencatat dan menyimpan data pemakaian tenaga kerja selama suatu proses produksi berlangsung.
- Tabel Tbpemakaianbahan: untuk mencatat dan menyimpan data pemakaian bahan selama suatu proses produksi berlangsung.
- Tabel Tbgudangbahan: untuk menyimpan data bahan yang pernah dimiliki maupun yang dimiliki oleh perusahaan.
- Tabel Tboverhead: untuk menyimpan biaya-biaya overhead bulanan dari perusahaan.
- Tabel Tbprosesberjalan: untuk mencatat dan menyimpan data proses yang sedang terjadi untuk suatu order.
- Tabel Tbpemakaianoverhead: untuk menyimpan data pemakaian overhead sebuah order.

Bab XII. Aplikasi Konsep Basis Data Relasional pada Sistem

12.1 Sistem Penggajian dan Pengupahan

Sistem penggajian adalah mengembangkan sekumpulan prosedur yang memungkinkan perusahaan untuk menarik, menahan dan memotivasi staf yang diperlukan, serta untuk mengendalikan biaya pembayaran gaji. Karena tidak ada satu pola yang dapat digunakan secara universal maka prosedur ini harus disesuaikan dengan kebijakan gaji tiap-tiap organisasi, dan hendaknya didasar atas kebijakan yang dianggap adil.

A. Prosedur Penggajian dan Pengubahan

1. Prosedur pencatatan waktu hadir

Prosedur ini bertujuan untuk mencatat waktu hadir karyawan. Pencatatan waktu hadir ini diselenggarakan oleh fungsi pencatat waktu dengan menggunakan daftar hadir pada pintu masuk kantor administrasi atau pabrik. Pencatatan waktu hadir karyawan ini diselenggarakan untuk menentukan gaji dan upah karyawan.

2. Prosedur pencatat waktu kerja

Dalam perusahaan manufaktur yang produksinya berdasarkan pesanan, pencatat waktu kerja diperlukan bagi karyawan yang berkerja di fungsi produksi untuk keperluan distribusi biaya dan upah karyawan kepada produk atau pesanan yang menikmati jasa karyawan tersebut. Jika misalnya seorang karyawan pabrik hadir ke perusahaan selama 7 jam dalam suatu hari kerja, jumlah jam hadir tersebut dirinci menjadi waktu kerja dalam tiap-tiap pesanan yang dikerjakan. Dengan demikian waktu kerja ini dipakai sebagai dasar pembebanan biaya tenaga kerja langsung kepada produk yang diproduksi.

3. Prosedur pembuatan daftar gaji

Dalam prosedur ini fungsi pembuat daftar gaji dan upah membuat daftar gaji dan upah karyawan. Data yang dipakai sebagai dasar pembuatan daftar gaji adalah surat-surat keputusan mengenai pengangkatan karyawan baru, kenaikan pangkat, penurunan pangkat, pemberhentian karyawan, daftar gaji bulan sebelumnya dan daftar hadir.

4. Prosedur distribusi biaya gaji

Dalam prosedur ditribusi biaya gaji dan upah, biaya tenaga kerja didistribusikan kepada departemen-departemen yang menikmati manfaat tenaga kerja. Distribusi biaya tenaga kerja ini dimaksud untuk pengendalian biaya dan perhitungan harga pokok produk.

5. Prosedur pembayaran gaji

Prosedur pembayaran gaji dan upah melibatkan fungsi akuntansi dan fungsi keuangan. Fungsi akuntansi membuat perintah pengeluaran kas kepada fungsi keuangan untuk menulis cek guna pembayaran gaji dan upah. Fungsi keuangan kemudian menguangkan cek tersebut ke bank dan memasukan uang ke amplop gaji dan upah. Jika jumlah karyawan perusahaan banyak. Pembagian amplop dan upah dapat dilakukan dengan membagikan cek gaji dan upah kepada karyawan. (Mulyadi, 2001, 385).

B. Metode Penyusunan Daftar Gaji dan Daftar Upah

Untuk mendistribusikan gaji dan upah, pertama dilakukan penyusunan daftar gaji. Daftar gaji dan daftar upah yang berfungsi sebagai jurnal gaji dan upah disusun dengan tiga metode yang terdiri dari :

1. Metode tangan (*pen and ink*)

Langkah-langkah untuk menyusun daftar gaji dan upah dapat dipisahkan menjadi dua bagian yaitu :

1. Langkah persiapan. Bagian gaji dan upah menerima catatan waktu hadir dan waktu kerja. Kemudian catatan waktu hadir digunakan sebagai dasar untuk menyusun daftar gaji dan upah.
2. Langkah penyusunan. Bagian gaji dan upah mencatat nama karyawan dan jam kerja (biasa dan lembur) dalam daftar gaji. Sumber datanya adalah catatan waktu hadir. Kemudian mencatat tarif gaji atau upah dari daftar tarif dan mengalikannya dengan lama kerja.

2. Posting langsung (*direct posting*) dengan mesin atau *payroll board*

Proses perhitungan daftar gaji dan upah dengan menggunakan mesin penghitung khusus. Penyusunan daftar gaji dengan cara tangan (*pen and ink*) berakibat adanya penulisan hal yang sama berulang-ulang. Misalnya nama karyawan, nomor kartu hadir. Untuk menghindari cara yang berulang-ulang ini maka dapat digunakan dengan metode mesin atau *payroll board*.

3. Metode tanpa buku pembantu (*ledgerless*)

Dengan cara ini data gaji dan upah langsung dapat dicatat kedalam cek gaji dan laporan gaji karyawan. Sedangkan formulir-formulir lain diletakkan di bawah cek gaji, diberi karbon, sehingga data dalam cek gaji akan tembus ke formulir lainnya. Agar tembusan yang dibuat itu sesuai dengan yang diinginkan maka bentuk formulir-formulirnya dibuat sedemikian rupa sehingga sekali menulis dapat diperoleh beberapa formulir. (Zaki Baridwan, 2001, 152).

C. Syarat Sistem Penggajian

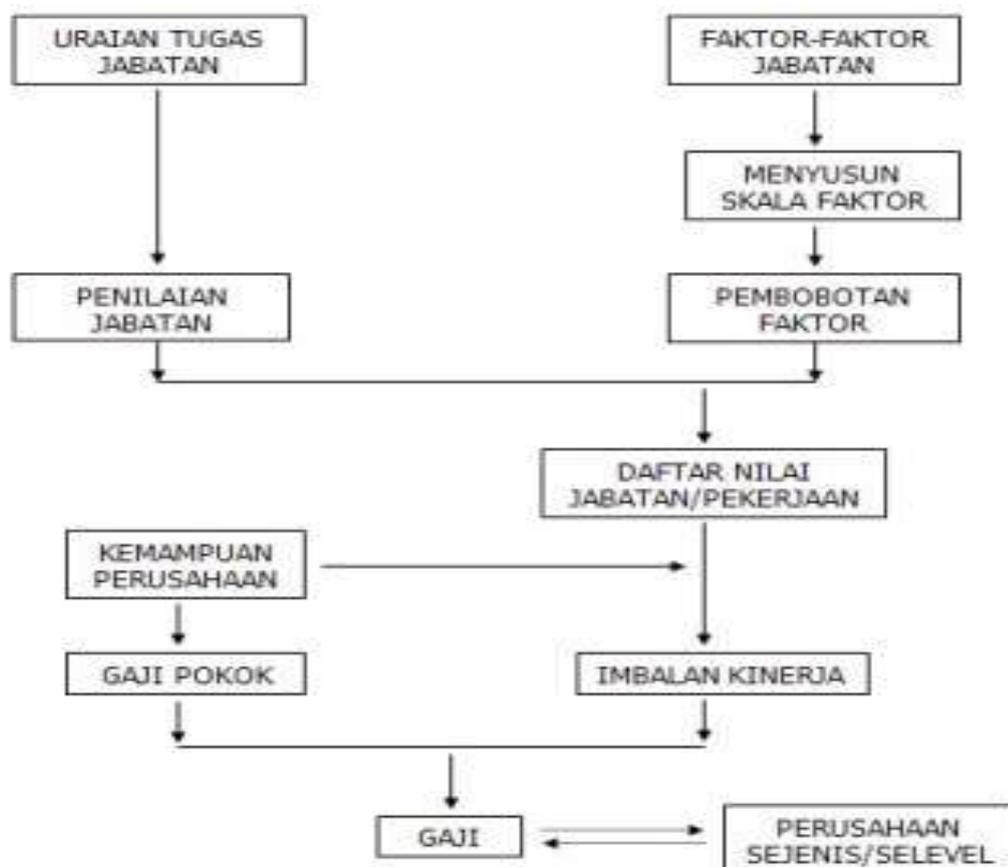
1. **Bersifat Menarik/ Atraktif.** Sistem penggajian sebaiknya bersifat atraktif, agar menarik bagi orang luar untuk memasuki perusahaan yang memiliki kebijakan tersebut.
2. **Bersifat Kompetitif.** Sistem penggajian juga harus bersifat kompetitif agar bisa bersaing dengan perusahaan sejenis atau perusahaan lain yang berada di dalam lingkungannya.
3. **Harus dirasakan Adil.** Sistem penggajian harus dapat dirasakan adil bagi semua karyawan, dimana pekerjaan yang memang berat menerima imbalan lebih dibandingkan dengan pekerjaan yang ringan.
4. **Bersifat Motivatif.** Sistem penggajian harus bersifat motivatif agar karyawan merasa adanya suatu rangsangan untuk memacu prestasi kerjanya karena adanya nilai imbalan yang sesuai.

Penjelasan :

- Sistem penggajian yang kompetitif (*External Equity*) dapat dilakukan dengan perusahaan mengadakan survei penggajian (*salary survey*) di pasaran tenaga kerja secara berkala.
- Sistem penggajian harus dirasakan adil bagi karyawan (*Internal Equity*). Untuk itu setiap jabatan harus memiliki bobot/nilai jabatan menurut suatu aturan tertentu dan diantara jabatan yang satu dengan yang lainnya dapat dibandingkan bobot/nilai jabatannya. Sehubungan dengan hal ini maka perusahaan harus memiliki suatu sistem evaluasi jabatan, dimana setiap jabatan harus memiliki uraian jabatan yang baik agar dapat dievaluasi dengan sistem yang ada. Hasil bobot/nilai jabatan yang diperoleh, dipergunakan untuk menentukan tingkat gaji dari jabatan-jabatan yang ada.
- Sistem penggajian harus bersifat motivatif, untuk itu harus diberikan kepastian kepada karyawan bahwa: terdapat korelasi antara prestasi kerja karyawan dengan kenaikan gaji.

Untuk lebih jelasnya, pada Gambar 1 dapat dilihat prosedur penentuan sistem penggajian.

Skema Prosedur Penentuan Sistem Penggajian



Catatan :

Gaji = Gaji Pokok + Imbalan Kinerja

Gaji Pokok = Skala Gaji sesuai dengan Pengalaman/Masa Kerja dan Latar Belakang Keahlian

Imbalan Kinerja = Skor Nilai Tugas(Jabatan) x Konstanta Rupiah

SIKLUS PENGGAJIAN DAN UPAH

SIKLUS PENGGAJIAN DAN UPAH

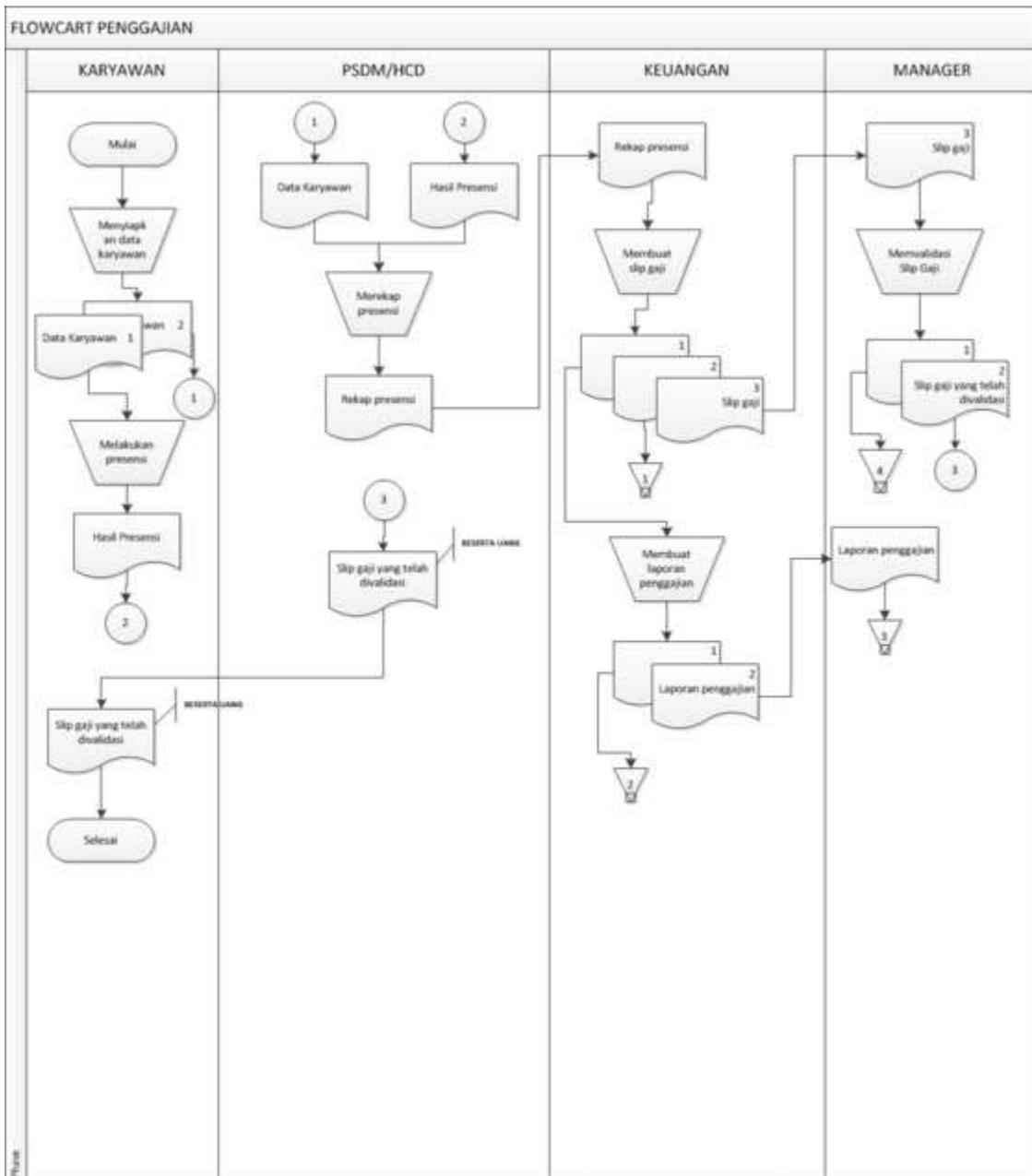
PROSEDUR PENGGAJIAN DAN UPAH

PROSEDUR LEMBUR

- Istilah penggajian (*payroll*) sering diartikan sebagai jumlah total yang dibayarkan kepada karyawan atas jasa-jasa yang mereka berikan selama suatu periode. Penggajian dan pengupahan itu penting karena alasan berikut :
 - ✓ Karyawan sangat sensitif terhadap kesalahan-kesalahan dalam penggajian dan pengupahan atau hal-hal yang tidak wajar. Untuk itu gaji dan upah harus dibayarkan secara akurat dan tepat waktu.
 - ✓ Penggajian dan pengupahan merupakan hal yang diatur oleh Peraturan Pemerintah.

- ✓ Penggajian dan pengupahan serta pajak gaji dan upah yang berkaitan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap laba bersih sebagian besar perusahaan, dimana sepertiga dari pendapatan dikeluarkan untuk membayarkan gaji dan upah serta beban yang berkaitan dengan gaji dan upah.
- Aktivitas Siklus Penggajian dan pengupahan :
 - ✓ Pembaharuan file induk penggajian
 - ✓ Pembaharuan tariff dan pemotongan pajak
 - ✓ Validasi data waktu kehadiran
 - ✓ Mempersiapkan penggajian
 - ✓ Membayar gaji
 - ✓ Menghitung kompensasi dan pajak yang dibayar
 - ✓ Mengeluarkan pajak penghasilan dan potongan lain-lain
- Dokumen-dokumen yang digunakan dalam sistem penggajian dan pengupahan :
 - ✓ Dokumen pendukung perubahan gaji dan upah
 - ✓ Kartu jam hadir
 - ✓ Kartu jam kerja
 - ✓ Daftar gaji dan daftar upah
 - ✓ Rekap daftar gaji dan rekap daftar upah
 - ✓ Surat pernyataan gaji dan upah
 - ✓ Amplop gaji dan upah
 - ✓ Bukti kas keluar
- Unsur pengendalian intern dalam sistem akuntansi penggajian dan pengupahan menurut Mulyadi (2001:386) :
 - ✓ Setiap orang yang namanya tercantum dalam daftar gaji dan upah harus memiliki surat keputusan pengangkatan sebagai karyawan perusahaan yang ditandatangani oleh Direktur Utama.
 - ✓ Setiap perubahan gaji dan upah karyawan karena perubahan pangkat, perubahan tarif dan upah, tambahan keluarga harus didaftarkan pada surat keputusan Direktur Keuangan.
 - ✓ Setiap potongan atas gaji dan upah karyawan selain dari pajak penghasilan karyawan harus didasarkan atas surat potongan gaji dan upah yang diotorisasikan fungsi kepegawaian.
 - ✓ Kartu jam hadir diotorisasi oleh kepala departemen karyawan yang bersangkutan.
 - ✓ Perintah lembur harus diotorisasi oleh kepala departemen karyawan yang bersangkutan.

- Prosedur dan tata cara pembayaran uang lembur
 - ✓ Pembayaran uang lembur didasarkan pada daftar hadir lembur
 - ✓ Uang lembur akan dibayarkan sebulan sekali paling cepat pada awal bulan berikutnya.
 - ✓ Permintaan pembayaran uang lembur dapat diajukan untuk beberapa bulan sekaligus.
- Dokumen-dokumen yang diperlukan dalam lembur :
 - ✓ Daftar pembayaran penghitungan uang lembur
 - ✓ Surat perintah kerja lembur
 - ✓ Daftar hadir kerja
 - ✓ Daftar hadir lembur
 - ✓ Surat setoran pajak (SSP)



Keterangan flowchart penggajian :

- Karyawan

Karyawan membuat data diri yang dirangkap menjadi 1, lembar pertama dikirim ke PSDM/HCD, lembar kedua sebagai dasar melakukan presensi yang diserahkan ke PSDM/HCD.

Setelah diproses, slip gaji yang telah divalidasi oleh Pimpinan di serahkan bersama dengan uang/gaji oleh PSDM/HCD.

- PSDM/HCD

Setelah menerima data karyawan dan hasil presensi, PSDM/HCD merekap presensi, rekapan tersebut diberikan ke bagian keuangan.

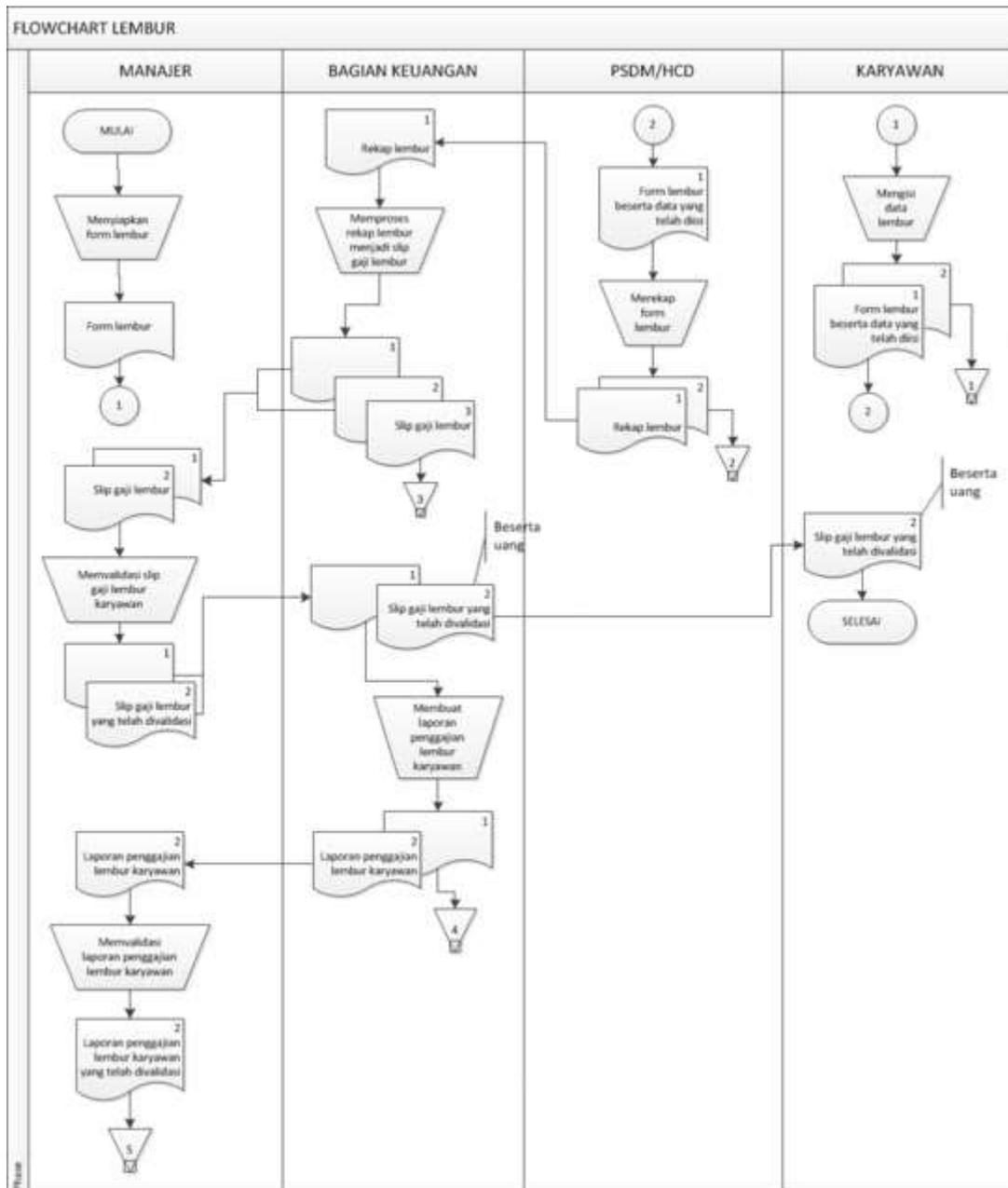
PSDM/HCD merupakan bagian yang memberikan slip gaji yang telah divalidasi beserta dengan uang.

- **Bagian Keuangan**

Rekap presensi yang diterima dari PSDM/HCD, oleh Bagian keuangan dibuat slip gaji yang dirangkap 3, lembar pertama sebagai dasar bagian keuangan membuat laporan penggajian, lembar kedua sebagai arsip, dan lembar ketiga diserahkan ke Manajer.

- **Pimpinan**

Setelah menerima slip gaji dari keuangan, manajer memvalidasi sehingga menjadi slip gaji yang telah divalidasi menjadi 2 rangkap, lembar pertama sebagai arsip, lembar kedua diberikan ke PSDM/HCD yang nantinya akan diserahkan ke karyawan. Manajer juga menerima laporan penggajian dari bagian keuangan.



Keterangan flowchart lembur :

- Manajer
Manajer menyiapkan form lembur yang diberikan ke customer.
Manajer menerima slip gaji lembur 2 rangkap dari bagian keuangan yang divalidasi sehingga menjadi slip gaji lembur yang telah divalidasi yang dikembalikan ke bagian keuangan sebanyak 2 rangkap.
Manajer menerima Laporan pengajian lembur karyawan yang divalidasi lalu dijadikan arsip.
- Bagian Keuangan

Rekap lembur yang diterima dari PSDM/HCD diproses menjadi slip gaji lembur 3 rangkap. Slip 1 dan 2 diberikan ke Manajer, sedangkan lembar ketiga sebagai arsip.

Slip gaji lembur yang telah divalidasi, lembar pertama sebagai dasar pembuatan laporan penggajian lembur karyawan, sedangkan lembar kedua diberikan ke karyawan beserta dengan uang.

- PSDM/HCD

Menerima form lembur karyawan yang telah diisi oleh karyawan, lalu merekapnya sehingga menghasilkan rekap lembur rangkap 2, lembar pertama untuk bagian keuangan, lembar kedua sebagai arsip.

- Karyawan

Karyawan menerima form data lembur dari Manajer, lalu diisi dan lembar pertama diberikan ke PSDM/HCD sedangkan lembar kedua sebagai arsip.

Setelah diproses, karyawan menerima slip gaji lembur yang telah divalidasi beserta uang dari Bagian Keuangan.

SIKLUS PEMROSESAN DATA

Siklus pemrosesan data yaitu tahapan dari sistem informasi akuntansi berbasis komputer yang mengubah data transaksi ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh komputer dan memprosesnya. Setelah data tersebut diproses oleh komputer data disimpan kedalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin dan kemudian dikonversi kedalam bentuk yang dapat dibaca oleh manusia.

Siklus pemrosesan data melibatkan 4 kegiatan yaitu :

1. Data Input (Pemasukan Data)

Data transaksi direkam dan dikonversi menjadi bentuk yang dapat diproses oleh computer. Untuk memudahkan pemrosesan selanjutnya, input data perlu disiapkan sebagai berikut :

- Klasifikasi dengan memberikan kode (nomor rekening, kode departemen, dll). Data berdasarkan sistem yang ada, misal : bagan rekening.
- Verifikasi untuk menjamin akurasi data. Hal ini perlu dilakukan, untuk mencegah terjadinya kesalahan pemasukan data lebih efisien dan lebih murah dibandingkan dengan mendeteksi dan membetulkan kesalahan yang terjadi.
- Pengiriman data (transmittal) dari satu lokasi ke lokasi lainnya.

Salah satu cara untuk merekam data adalah dengan menggunakan dokumen sumber, contohnya : surat pesanan penjualan, faktur penjualan, dll. Dokumen sumber ini sering disebut dengan bukti transaksi atau dokumen transaksi.

Dokumen – dokumen sumber seperti order pelanggan, slip – slip penjualan, faktur, order pembelian, dan kartu kerja karyawan adalah bukti fisik masukan ke dalam sistem pemrosesan transaksi. Tujuannya adalah :

- Menangkap data
- Membantu operasi pengkomunikasian data dan pengotorisasian operasi lainnya dalam proses
- Menstandartkan operasi dengan menunjukkan data apa yang membutuhkan pencatatan dan tindakan apa yang harus diambil
- Menyediakan file permanen untuk analisis masa datang, jika dokumen - dokumen dipelihara

Dokumen – dokumen sumber umumnya berupa formulir yang dirancang secara hati – hati untuk memudahkan penggunaan data yang dicatat secara akurat.

2. Data Storage (Penyimpanan Data)

Data yang dimiliki oleh sebuah perusahaan harus diorganisasi agar data tersebut dapat diakses secara mudah dan efisien. Akan dibahas terlebih dahulu 4 konsep dasar penyimpanan data yaitu :

1. Entity, adalah sesuatu yang dipakai untuk menyimpan informasi. contohnya adalah karyawan, persediaan, dan rekening pelanggan. setiap entity memiliki atribut.
2. Attributes, adalah elemen data yang merupakan bagian dari entity. Contoh atribut adalah alamat pelanggan, nama pelanggan, batas kredit dan lain-lain.
3. Characters, adalah huruf atau angka.
4. Data value, adalah kombinasi karakter (huruf dan angka) yang memiliki makna. contoh, kotak pos 2001 (data value) adalah alamat (atribut) perusahaan ABC (entity).

3. Data Processing (Pengolahan Data)

Aktivitas pengolahan data yang paling sering dilakukan adalah pemeliharaan data, yaitu pemrosesan transaksi periodik untuk memperbarui data yang tersimpan. Jenis-jenis pemeliharaan data yang biasanya dilakukan adalah :

- Penambahan, yaitu memasukkan data (record) baru ke dalam file.
- Penghapusan, yaitu menghapus data (record) dari dalam file.

- Pembaruan, yaitu merevisi saldo sekarang. Pembaruan data umumnya dilakukan dengan menambah atau mengurangi angka dari sebuah data transaksi.
- Pengubahan, yaitu memodifikasi field yang memerlukan pembaruan secara berkala, seperti alamat, riwayat kredit, dan lain-lain.

Pemrosesan data juga melibatkan aktivitas-aktivitas lainnya, yaitu :

- Perhitungan, yaitu melakukan berbagai macam manipulasi (operasi) matematik
- Perbandingan, yaitu membandingkan dua atau lebih elemen data, seperti jumlah barang yang tersedia dan tingkat pemesanan kembali persediaan, untuk menentukan apakah keduanya sama, lebih besar, atau lebih kecil
- Peringkasan, yaitu menggabungkan data menjadi satu angka jumlah.
- Pemilahan, yaitu memilah data untuk pemrosesan berikutnya
- Pemanggilan, yaitu mengambil data dari penyimpanan untuk pemrosesan atau pembuatan laporan.
- Pemrosesan atau pengolahan meliputi penggunaan jurnal dan register untuk menyediakan catatan masukan yang permanen dan kronologis. Ayat ini dibuat baik dengan tangan dalam sistem manual sederhana (penjurnalan) atau melalui pemasukan data oleh operator dengan menggunakan terminal dalam sistem yang terkomputerisasi.

4. Output Informasi (Hasil Informasi)

Langkah terakhir dari siklus pengolahan data adalah menghasilkan informasi. Informasi biasanya disajikan dalam bentuk dokumen yang berisi transaksi atau data pihak lain, maksudnya data yang berisi berbagai hal yang berkaitan dengan pihak luar perusahaan yang bukan merupakan dokumen sumber melainkan dokumen operasional.

Informasi juga disajikan dalam bentuk laporan yang berisi informasi yang berguna bagi pihak internal dan eksternal perusahaan. Biasanya laporan ini digunakan oleh karyawan untuk mengawasi kegiatan operasional dan manajer untuk membuat keputusan perusahaan. Dalam sistem infoemasi yang berbasis komputer laporan dapat disajikan dengan cara-cara yang telah diuraikan sebelumnya, namun sebelum laporan disajikan komputer memprosesnya dengan bahasa pemrograman dan basis data (database) dengan menggunakan kode-kode program

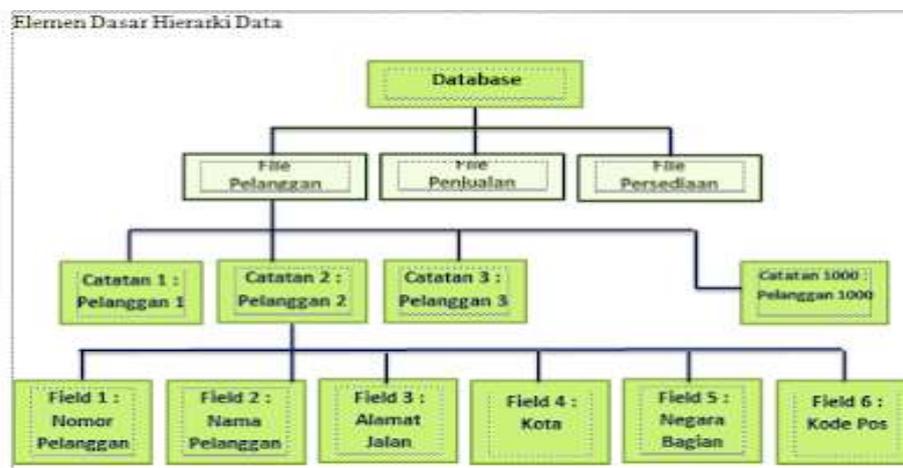
Aktivitas dalam siklus pengolahan data adalah menghasilkan informasi bagi para pemakai baik baga pemakai intern (manajemen) maupun pemakai ekstern. Informasi disajikan dalam tiga alternative yaitu :

Dokumen, yang berisi transaksi atau data perusahaan lain. Misalnya, cek dan faktur penjualan yang dikirimkan ke perusahaan lain. Jenis yang lain yaitu laporan penerimaan barang, dan permintaan pembelian digunakan secara internal. Dokumen yang dihasilkan pada setiap akhir transaksi disebut dokumen operasional (operational document), untuk membedakannya dengan dokumen sumber yang digunakan pada awal proses.

Laporan, yang dibuat untuk keperluan intern dan ekstern . Laporan ini biasanya digunakan oleh karyawan perusahaan untuk mengawasi kegiatan operasional dan digunakan oleh manajer untuk membuat keputusan serta merancang setrategi untuk perusahaan. Laporan keuangan dan analisis penjualan dihasilkan secara reguler. Sedangkan jenis laporan lainnya dihasilkan pada saat informasi pada laporan tersebut dibutuhkan.

File Versus Database

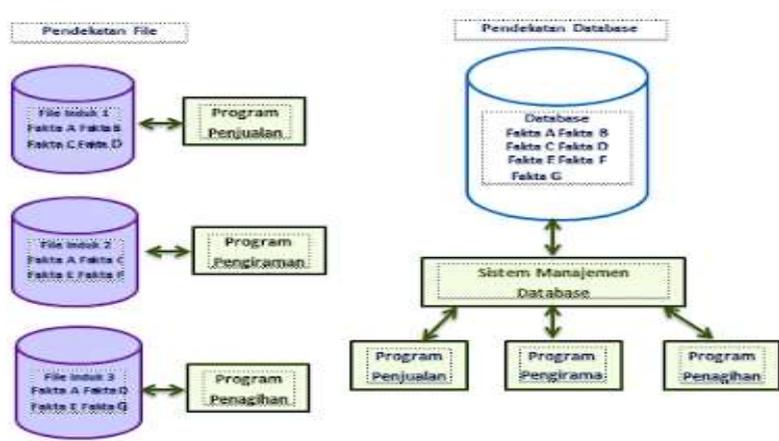
Seperangkat koordinasi beberapa file data terpusat yang saling berhubungan yang disimpan dengan sedikit mungkin kelebihan data merupakan sebuah database. Database menggabungkan catatan yang sebelumnya disimpan dalam beberapa file ke dalam kelompok umum yang melayani berbagai pengguna dan aplikasi pengolahan data.



Figur tersebut menunjukkan sebuah hirarki data. Informasi mengenai atribut-atribut dari pelanggan, seperti nama dan alamat yang disimpan dalam beberapa field. Semua field data berisi data mengenai satu entitas (Contohnya satu pelanggan) yang membentuk sebuah catatan. Semua catatan terkait, seperti semua catatan pelanggan, membentuk sebuah file (Contohnya file pelanggan).

Database dikembangkan untuk menempatkan perkembangan file induk. Beberapa file induk dapat digabungkan ke dalam kelompok-kelompok data besar yang mudah dibagi.

Bank of Amerika pernah memiliki 36 juta akun pelanggan dalam 23 sistem yang terpisah sehingga banyak menimbulkan permasalahan. Seperti menyimpan data yang sama dalam dua atau lebih file induk. Hal tersebut memunculkan kesulitan untuk mengintegrasikan dan memperbarui data serta mendapatkan tampilan luas organisasi data. Kejadian ini juga menimbulkan permasalahan karena data dalam beberapa file yang berbeda berubah. Contohnya, alamat pelanggan telah memperbarui data dengan benar dalam file induk pengiriman, tetapi bukan file induk penagihan.



Fitur tersebut mengilustrasikan perbedaan antara sistem berorientasi file (file-based oriented system) dan sistem database. pada pendekatan database, data adalah sumber daya organisasi yang digunakan oleh dan dikelola untuk keseluruhan organisasi, bukan hanya mengelola departemen.

Sistem Database

Sistem database merupakan kombinasi dari database, sistem manajemen database, dan program aplikasi yang mengakses database melalui sistem manajemen database.

Keunggulan sistem database :

1. Integrasi Data : Beberapa file induk digabungkan ke dalam kelompok-kelompok data besar atas yang diakses oleh banyak program aplikasi. Contohnya adalah database karyawan yang menggabungkan file induk penggajian, personel dan keterampilan kerja.
2. Pembagian data : data yang terintegrasi lebih mudah dibagi dengan pengguna sah. Database dapat dengan mudah dicari untuk meneliti permasalahan atau memperoleh informasi mendetail yang mendasari laporan.
3. Meminimalkan kelebihan dan inkonsistensi data : oleh karena item-item data biasanya hanya disimpan sekali, maka kelebihan dan inkonsistensi data dapat diminimalkan.

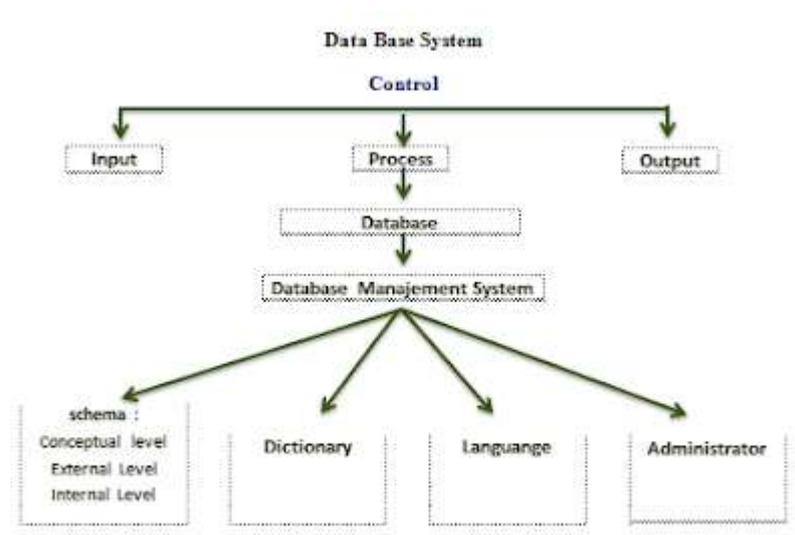
4. Independensi data : oleh karena data dan program-program yang menggunakannya independen satu sama lain, masing-masing dapat diubah tanpa mengubah lainnya. Independensi data memudahkan dalam pemrograman dan penyederhanaan manajemen data.
5. Analisis lintas fungsional : pada sistem database hubungan seperti hubungan antara biaya penjualan dan kampanye promosi, dapat secara eksplisit didefinisikan dan digunakan dalam mempersiapkan laporan manajemen

Tampilan Logis dan Fisik Atas Data

Dalam database data dapat dilihat dalam dua pandangan :

1. Tampilan Logis (Logical view) Berhubungan dengan bagaimana seseorang secara konseptual mengorganisasi melihat dan memahami hubungan antar data
2. Tampilan Fisik (Physical view) Berkaitan dengan bagaimana dan dimana data secara fisik akan diatur dan disimpan dalam sistem komputer.

Sistem Pengolahan Database



1. Skema :

Adalah deskripsi elemen-elemen data dalam database hubungan diantara mereka dan model logika yang digunakan untuk mengelola dan menjelaskan data. Terdapat 3 macam schema :

- Skema Level Konseptual : tampilan organisasi yang luar dan keseluruhan database yang mendaftarkan semua elemen data dan hubungan diantara mereka.
- Skema Level Eksternal : tampilan pengguna individu terhadap bagian-bagian dalam database.
- Skema Level Internal : tampilan level rendah atas keseluruhan database yang menjelaskan bagaimana data sebenarnya disimpan dan diakses.

2. Kamus Data : Informasi mengenai struktur database termasuk deskripsi setiap elemen data.
3. Bahasa DBMS Merupakan sekelompok perintah yang digunakan untuk menjalankan fungsi menciptakan, mengubah dan mempertanyakan database.

Terdapat 3 bahasa :

- Bahasa Definisi Data (DDL) : bahasa yang membangun kamus data, membuat database, menjelaskan tampilan logis dan memperinci catatan atau field hambatan keamanan.
 - Bahasa Manipulasi Data (DML) : bahasa DBMS yang mengubah isi database, termasuk membuat memperbarui, menyisipkan dan menghapus elemen data.
- Bahasa Query Data (DQL) : bahasa DBMS level tinggi seperti bahasa inggris yang berisi perintah kuat dan mudah digunakan untuk mengambil, menyortir, memesan dan menampilkan data.
4. Administrator Database Seseorang yang bertanggung jawab untuk mengordinasikan, mengendalikan dan mengelola database.

Relational DBMS

DBMS (Database Management System) program yang mengelola dan mengendalikan data serta menghubungkan data dan program-program aplikasi yang menggunakan data yang disimpan dalam database. DBMS digolongkan berdasarkan :

- Model Data : Representasi Abstrak konten database
- Model Data Relasional : Mempresentasikan skema level konseptual dan eksternal sebagai data yang disimpan dalam tabel dua dimensi.

Setiap baris dalam tabel disebut tuple yang berisi data mengenai komponen khusus dalam tabel database.

Tipe – Tipe Atribut

1. Kunci Utama : atribut database atau kombinasi atribut yang secara khusus mengidentifikasi suatu baris tertentu dalam sebuah tabel.
2. Kunci Asing : atribut dalam tabel yang juga merupakan kunci utama dalam tabel lain dan digunakan untuk menghubungkan dua tabel.
3. Atribut non kunci lainnya : yang bukan merupakan kunci utama maupun kunci asing didalam tabel yang menyimpan informasi penting mengenai entitas.

Dampak dari beberapa penyimpanan database yang salah

Menyimpan semua data dalam satu tabel yang seragam :

Salah satu masalah yang timbul adalah terjadinya banyak pengulangan. Tiga masalah lain yang timbul apabila seluruh data disimpan dalam satu tabel adalah :

- Anomali Pembaruan : mengelola database secara tidak benar dimana item kunci non utama disimpan beberapa kali. Hal tersebut mempengaruhi komponen dalam satu lokasi sedangkan lokasi lain tidak diperbarui akan menyebabkan inkonsistensi data.
- Anomali Sisipan : Mengelola database secara tidak benar yang menyebabkan ketidakmampuan untuk menambahkan catatan pada database.
- Anomali Penghapusan : mengelola database secara tidak benar yang menyebabkan hilangnya seluruh data pada suatu entitas ketika sebuah baris dihapus. Solusinya yaitu dengan menggunakan database relasional.

Persyaratan dasar database relasional

Pedoman yang digunakan untuk mengembangkan database relasional agar terstruktur dengan tepat.

1. Setiap kolom dalam baris harus dinilai tunggal. Dalam database relasional hanya ada satu nilai per sel.
2. Kunci utama tidak bisa nol. Kunci utama tidak bisa secara khusus mengidentifikasi baris dalam tabel yang jika nilainya nol.
3. Kunci asing, jika bukan nol, harus memiliki nilai yang sesuai dengan nilai kunci utama pada tabel lainnya. Kunci asing berfungsi menghubungkan satu tabel dengan baris pada tabel yang lain.
4. Semua atribut nonkunci dalam tabel harus menjelaskan karakteristik objek yang diidentifikasi berdasarkan kunci utama.

Querying Relational Database

Query, merupakan informasi yang diberikan oleh system karena system merespon permintaan data secara spesifik, bentuk, isi, maupaun waktu dihasilkannya informasi tersebut. Dengan jenis laporan ini, maka berbagai macam persoalan dan pertanyaan yang memerlukan tindakan cepat dan jawaban yang konstan dapat segera diperoleh solusinya. Query berfungsi untuk membuat relasi atau penggabungan dari beberapa tabel, dari query tersebut akan menghasilkan Report yang berfungsi untuk menampilkan bentuk laporan dari bentuk output yang sesuai dengan data yang di proses.

Definisi Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (SISDM)

Sumber daya manusia menurut Gomes adalah salah satu sumber daya yang ada dalam organisasi, meliputi semua orang yang melakukan aktivitas. Sumber daya manusia menurut Hasibuan adalah kemampuan terpadu dari daya pikir dan daya fisik yang dimiliki individu. Perilaku dan sifatnya ditentukan oleh keturunan dan lingkungannya, sedangkan prestasi kerjanya dimotivasi oleh keinginan untuk memenuhi kepuasannya.

Sistem yang menyediakan informasi mengenai SDM perusahaan adalah sistem informasi sumber daya manusia atau HRIS. Nama system manajemen sumber daya manusia atau HRMS juga semakin banyak digunakan. HRIS merupakan sistem informasi untuk mendukung kegiatan-kegiatan manajer di fungsi sumber daya manusia. Fungsi ini dulunya bernama fungsi department personalia sekarang diubah namanya menjadi fungsi SDM untuk menunjukkan bahwa manusia didalam organisasi adalah sumber daya ekonomis yang penting.

Pengertian menurut wikipedia.com, yang dimaksud sumber daya manusia adalah sebuah bentuk interseksi atau pertemuan antara bidang ilmu manajemen sumber daya manusia (MSDM) dan teknologi informasi. sistem ini menggabungkan MSDM sebagai suatu disiplin yang utamanya mengaplikasikan bidang teknologi informasi ke dalam aktivitas-aktivitas MSDM seperti dalam hal perencanaan, dan menyusun sistem pemrosesan data dalam serangkaian langkah-langkah yang terstandarisasi dan terangkum dalam aplikasi perencanaan sumber daya perusahaan atau ERP. Secara keseluruhan sistem ERP bertujuan mengintegrasikan informasi yang diperoleh dari aplikasi-aplikasi yang berbeda ke dalam satu sistem basisdata yang bersifat universal. Keterkaitan dari modul kalkulasi finansial dan modul MSDM melalui satu basisdata yang sama merupakan hal yang sangat penting yang membedakannya dengan bentuk aplikasi lain yang pernah dibuat sebelumnya, menjadikan aplikasi ini lebih fleksibel namun juga lebih kaku dengan aturan-aturannya.

Sistem informasi sumber daya manusia adalah sistem terintegrasi yang menyediakan informasi yang digunakan dalam pembuatan keputusan sumber daya manusia.

Sistem informasi sumber daya manusia (SISDM) atau HRIS adalah program aplikasi komputer yang mengorganisir tata kelola dan tata laksana manajemen sumber daya manusia di perusahaan guna mendukung proses pengambilan keputusan atau biasa disebut dengan decision support system dengan menyediakan berbagai informasi yang diperlukan.

Dalam sistem informasi sumber daya manusia (SISDM) mempunyai dua tujuan utama dalam organisasi antara lain : Untuk meningkatkan efisiensi, dimana data karyawan dan aktivitas sumber daya manusia digabungkan menjadi Satu Agar supaya lebih strategis dan berhubungan dengan perencanaan sumber daya manusia Ditinjau dari manfaatnya sistem informasi sumber daya manusia mempunyai manfaat dalam organisasi yaitu otomatis dalam sistem penggajian dan

aktivitas tunjangan. Dengan sistem informasi sumber daya manusia, catatan waktu karyawan dimasukkan dalam sistem, dan pengurangan yang sesuai dan penyesuaian karyawan lainnya akan tercermin dalam pengecekan gaji terakhir. Untuk dapat merancang dan menghasilkan suatu sistem informasi sumber daya manusia ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain : Informasi apa yang tersedia dan informasi apa yang dibutuhkan mengenai orang-orang dalam organisasi? Apa kegunaan informasi tersebut? Siapa yang membutuhkan informasi tersebut? Serta kapan dan seberapa sering informasi tersebut dibutuhkan? Selanjutnya kegunaan sistem informasi sumber daya manusia dapat digunakan pada : Perencanaan dan analisis sumber daya manusia (SDM) Kesetaraan dan pekerjaan Kepegawaian Pengembangan SDM Kompetensi dan tunjangan Kesehatan, Keselamatan dan Keamanan Hubungan karyawan dan buruh Peningkatan secara dramatis dalam penggunaan internet telah membangkitkan , baik kemungkinan maupun kekhawatiran professional sumber daya manusia, terutama ketika membangun intranet dan ekstranet. Internet adalah sebuah jaringan organisasional yang beroperasi melalui internet.Sedangkan entranet adalah jaringan terhubung dengan internet yang memberikan



karyawan akses pada informasi yang disediakan oleh eksternal diantaranya Papan Buletin, Akses Data, Swalayan Karyawan dan Hubungan yang diperpanjang.

Karakteristik informasi yang dipersiapkan dalam Sistem Informasi Sumberdaya Manusia adalah :

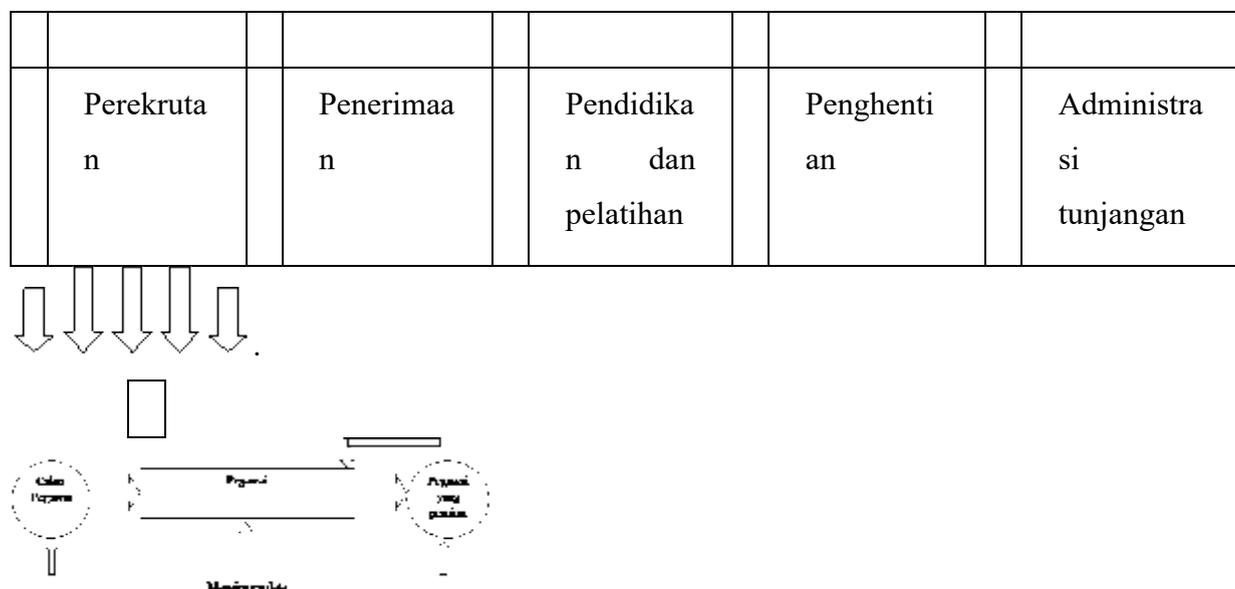
1. Timely (tepat waktu)
2. Accurate (akurat)
3. Concise (ringkas)
4. Relevant (relevan)
5. Complete (lengkap)

Manajer dalam suatu perusahaan memerlukan informasi yang memiliki karakteristik di atas dalam rangka mengambil suatu keputusan (a decision making).

Fungsi Sistem Sumber Daya Manusia dan Penempatannya

Fungsi sumber daya manusia memiliki empat kegiatan utama yaitu :

1. Perekrutan dan Penerimaan. Sumber daya manusia membantu menerima pegawai baru ke dalam perusahaan. Sumber daya manusia selalu mengikuti perkembangan terakhir dalam peraturan pemerintah yang mempengaruhi praktek kepegawaian dan menasehati manajemen untuk menentukan kebijakan yang sesuai.
2. Pendidikan dan Pelatihan. Selama periode kepegawaian seseorang, sumber daya manusia dapat mengatur berbagai program pendidikan dan pelatihan yang diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keahlian kerja pegawai.
3. Manajemen Data. Sumber daya manusia menyimpan *database* yang berhubungan dengan pegawai dan memproses data tersebut untuk memenuhi kebutuhan informasi pemakai.
4. Penghentian dan Administrasi Tunjangan. Selama seseorang diperkerjakan oleh perusahaan mereka menerima paket tunjangan. Setelah penghentian, sumber daya manusia mengurus program pensiun perusahaan bagi mantan pegawai yang berhak.



Gambar 1.1 Fungsi Sumber Daya Manusia Memudahkan Arus Sumber Daya Personil

Evolusi Sistem Informasi Sumber Daya Manusia

Sistem personalia awal menempatkan data pegawai dalam map yang ditempatkan pada departemen personalia. Saat departemen memperoleh mesin Punched Card, file dipindahkan ke

departemen pengolahan data dan dikonversikan ke bentuk punched Card. Saat komputer menggantikan mesin Punched Card, data pegawai dikonversikan ke pita dan piringan magnetik.

Pengaruh Peraturan Pemerintah

Rangsangan untuk menaikkan status data personil diberikan oleh peraturan pemerintah seperti EEO, OSHA, dan AAP yang diberlakukan selama tahun 1960-an dan 1970-an. perusahaan diharuskan untuk menyediakan statistik bagi pemerintahan nasional yang menunjukkan sampai sejauh mana praktek personalia perusahaan sesuai dengan undang-undang itu. Perusahaan segera mengerti bahwa mereka tidak dapat mengejar persyaratan pwlaporan yang meningkat tanpa bantuan sistem berbasis komputer.

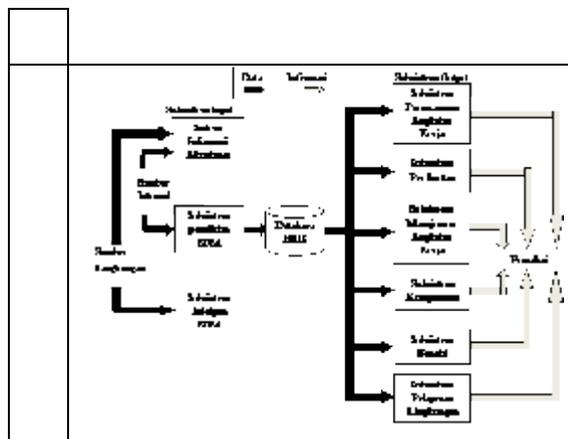
Manajemen puncak perusahaan mulai mengalokasikan sumber daya tambahan bagi pengembangan sistem personalia berorientasi informasi. Sistem baru dikembangkan oleh spesialis informasi dari jasa informasi, bekerja sama dengan pemakai di bagian sumber daya manusia.

Pengaruh dari Komputer Mikro

Saat komputer mikro muncul, SDM mulsi memasangnya dalam areanya. Beberapa digunakan secara berdiri sendiri, beberapa dibuat jaringan untuk membentuk LAN, dan beberapa dihubungkan dengan fasilitas komputer sentral perusahaan. Beberapa organisasi SDM bahkan memasang komputer mikro bahkan mainframe mereka sendiri.

Komponen Sistem Informasi Sumber Daya Manusia

Komponen sistem informasi sumber daya manusia terdiri dari sistem input dan output sumber daya manusia, serta database sumber daya manusia.



1. Sistem input sumber daya manusia

Sistem ini terdiri dari tiga bagian yaitu dua bagian untuk mendapatkan data internal dan satu bagian untuk mendapatkan data eksternal.

1. Sumber data internal dapat terdiri dari dua bagian yaitu :
 - a. Data keuangan yang dapat diambil dari basis data akuntansi. Sistem SIA (Sistem Informasi Akuntansi) menyediakan data akuntansi bagi HRIS sehingga database berisi gambaran yang lengkap dari sumber daya personal baik keuangan maupun non keuangan. Contoh elemen akuntansi adalah upah per jam, gaji bulanan, pendapatan kotor saat ini, dan pajak penghasilan tahun berjalan. SIA menyediakan data akuntansi bagi HRIS sehingga database berisi gambaran yang lengkap dari sumber daya personal keuangan dan non-keuangan. Keterlibatan SDM dalam aplikasi penggajian dalam bentuk penyediaan proses dan data pendukung bagi SIA.
 - b. Data sumber daya manusia non-keuangan dapat diperoleh melalui penelitian SDM. Sistem penelitian sumber daya manusia berfungsi untuk mengumpulkan data melalui proyek penelitian khusus. Contohnya :
 - a) Penelitian Suksesi (*Succession Study*) dilakukan untuk mengidentifikasi orang-orang dalam perusahaan yang merupakan calon bagi posisi yang akan tersedia. Mungkin seseorang kepala departemen akan pensiun, dan manajemen puncak ingin mengetahui siapa yang dapat dipertimbangkan untuk dipromosikan ke jabatan itu,
 - b) Analisis dan Evaluasi Jabatan (*Job Analysis and Evaluation*) mempelajari setiap jabatan dalam suatu area untuk menentukan lingkup dan mengidentifikasi pengetahuan dan keahlian yang diperlukan,
 - c) Penelitian Keluhan (*Grievance Studies*) membuat tindak lanjut atas keluhan yang disampaikan pegawai untuk berbagai alasan. Data dari riset ini umumnya diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung dengan responden survey daftar pertanyaan. Data riset ini misalnya adalah data yang diperoleh dari studi suksesi, harapan karyawan, *job analysis*, kebutuhan tenaga kerja, identifikasi pengetahuan dan keahlian yang dibutuhkan untuk pekerjaan-pekerjaan tertentu, keluhan karyawan dan sebagainya.
2. Sumber data eksternal disebut dengan *human resource intelligent* data. Sistem ini mengumpulkan data yang berhubungan dengan sumber daya manusia dari lingkungan luar perusahaan. Elemen lingkungan yang menyediakan data ini meliputi pemerintah, pemasok, serikat pekerja, masyarakat global, masyarakat keuangan dan Pesaing.

- a. Intelijen Pemerintah. Pemerintah menyediakan data dan informasi yang membantu perusahaan mengikuti berbagai peraturan ketenagakerjaan.
- b. Intelijen Pemasok. Pemasok mencakup perusahaan seperti perusahaan asuransi, yang memberikan tunjangan pegawai, dan lembaga penempatan lulusan universitas serta agen tenaga kerja yang berfungsi sebagai sumber pegawai baru. Para pemasok ini menyediakan data dan informasi yang memungkinkan perusahaan melaksanakan fungsi perekrutan dan penerimaan.
- c. Intelijen Serikat Pekerja. Serikat pekerja memberikan data dan informasi yang digunakan dalam mengatur kontrak kerja antara serikat pekerja dan perusahaan. Data serikat pekerja yang dibutuhkan misalnya kontrak-kontrak kerja dengan serikat pekerja. Data pemerintah berupa aturan-aturan pemerintah tentang ketenagakerjaan misalnya upah minimum regional dan tunjangan hari raya. Sumber data lulusan universitas dapat dilakukan dengan menghubungkan system informasi SDM dengan situs alumni universitas-universitas yang ada. Sumber data bursa tenaga kerja dapat diperoleh dari agen-agen penyedia tenaga kerja.
- d. Intelijen Masyarakat Global. Masyarakat global menyediakan informasi yang menjelaskan sumber daya lokal seperti perumahan, pendidikan, dan rekreasi. Informasi ini digunakan untuk merekrut pegawai dalam skala lokal, nasional dan internasional, dan untuk mengintegrasikan pegawai yang ada ke dalam komunitas lokalnya.
- e. Intelijen Masyarakat Keuangan. Masyarakat keuangan memberikan data dan informasi ekonomi yang digunakan dalam perencanaan personal.
- f. Intelijen Pesaing. Dalam industri tertentu yang memerlukan pengetahuan dan keahlian yang sangat khusus, seperti industri komputer, sering terjadi perpindahan pegawai dari satu perusahaan ke perusahaan lain. Beberapa perusahaan memandang pesaing mereka sebagai sumber pegawai baru yang baik, dan mengumpulkan informasi mengenai praktek personalia pesaing, dan mungkin informasi perorangan yang berpotensi untuk direkrut.

2. Sistem *output* sumber daya manusia

a. Bentuk dasar Output

Pemakai HRIS biasanya menerima output dalam bentuk laporan periodik dan jawaban atas *database queries*. Model matematika digunakan dalam beberapa hal, dan ada yang menggunakan sistem pakar.

b. Perangkat lunak HRIS

Perangkat lunak sistem output yang digunakan oleh perusahaan HRSP kadang berbentuk siap pakai (*Prewritten*) yang dibeli dari pemasok perangkat lunak, atau kadang dikembangkan sendiri oleh perusahaan. Lebih banyak perangkat lunak pesanan (*custom*) yang dikembangkan bersama oleh sumber daya manusia dan jasa informasi daripada oleh SDM atau jasa informasi sendiri, dan tampaknya sedikit yang diproduksi oleh perusahaan luar.

Enam macam kelompok *output* dapat dihasilkan oleh sistem informasi sumber daya manusia, yaitu ;

- a. Informasi-informasi tentang perencanaan tenaga kerja, merupakan yang dibutuhkan oleh para menejer atas untuk merencanakan kebutuhan tenaga kerja dalam jangka pendek dan jangka panjang. Informasi ini meliputi informasi untuk analisis perputaran tenaga kerja dan perencanaan tenaga kerja itu sendiri. Tabel di bawah ini mendaftarkan aplikasi dalam subsistem alam urutan berdasarkan jumlah perusahaan yang telah menggunakannya. Tabel ini juga mengidentifikasi jumlah perusahaan yang dalam proses penerapan aplikasi tersebut, angka pada bagian bawah tabel menunjukkan persentase perusahaan yang memiliki aplikasi operasional. Persentase ini memberikan petunjuk popularitas relatif dari subsistem. Semua subsistem output akan mengikuti format tabel seperti ini

Tabel 1
Jumlah Perusahaan yang Menggunakan Aplikasi
Perencanaan Angkatan Kerja

Nama Aplikasi	Sedang digunakan	Sedang dikembangkan
Pembuatan Bagan Organisas	238	58
Peramalan Gaji	237	47
Analisis/evaluasi Jabatan	176	66
Perencanaan pemodelan kerja	66	29
Total	785	261

Persentase aplikasi yang sedang digunakan : 75

Dari tabel diatas, kita dapat melihat bahwa aplikasi perencanaan angkatan kerja yang paling populer adalah pembuatan bagan organisasi, peramalan gaji, dan analisis atau evaluasi kerja. Sebagian besar usaha pengembangan tertuju pada analisis atau evaluasi

kerjam perencanaan dan pembuatan bagan organisasi. Dari semua aplikasi, dua yang paling sedikit diperhatikan, perencanaan dan pemodelan angkatan kerja, nampaknya mendasar bagi perencanaan angkatan kerja. Penggunaan kedua hal ini yang rendah secara relatif menunjukkan bahwa masih banyak tempat untuk pengembangan aplikasi dalam subsistem ini.

- b. Informasi tentang pengadaan tenaga kerja atau rekrutmen merupakan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk pengadaan tenaga kerja secara eksternal dan internal. Informasi ini diantaranya adalah informasi pasar tenaga kerja, penjadwalan wawancara, perekrutan, dan analisis rekrutmen. Tabel di bawah ini mengidentifikasi dua aplikasi perekrutan. Dari segi jumlah aplikasi perekrutan. Dari segi jumlah aplikasi, merupakan subsistem output terkecil. Namun, penelusuran pelamar telah diterapkan secara ekstensif dan juga merupakan kegiatan pengembangan yang tinggi. Penelusuran pelamar kerja sebelum mereka dipekerjakan lebih banyak dipraktekkan daripada melakukan pencarian internal untuk menemukan calon pekerja. Hal ini menunjukkan bahwa usaha perusahaan untuk mengisi lowongan kerja lebih difokuskan pada lingkungan daripada pegawai yang ada.

Tabel 2
Jumlah Perusahaan yang Menggunakan Aplikasi Perekrutan

Nama Aplikasi	Sedang digunakan	Sedang dikembangkan
Penelusuran Pelamar	235	98
Pencarian internal	111	56
Total	346	154

Persentase aplikasi yang sedang digunakan: 69

- c. Informasi-informasi tentang pengelolaan tenaga kerja, merupakan informasi yang dibutuhkan untuk mengelola sumber daya manusia didalam organisasi. Informasi-informasi meliputi informasi-informasi pelatihan, penilaian atau evaluasi kerja, avaluasi keahlian, karier, relokasi jabatan, suksesi, kedisiplinan. Dalam hal jumlah aplikasi, ini merupakan subsistem terbesar, dengan tujuh aplikasi terdaftar pada tabel di bawah ini. Namun dalam hal persentase aplikasi yang digunakan, manajemen angkatan kerja di urutan terakhir. Hanya dua pertiga dari perusahaan HRSP yang menggunakan aplikasi ini. Angka-angka “ sedang digunakan” jelaslah bahwa hanya penilaian kerja dan pelatihan yang mendapat dukungan kuat.namun, terdapat cukup usaha pengembangan

yang sedang berlangsung, pada pengendalian posisi, keahlian/ kompetensi, pelatihan dan suksesi.

Tabel 3
Jumlah Perusahaan yang Menggunakan Aplikasi
Angkatan Kerja

Nama aplikasi	Sedang digunakan	Sedang dikembangkan
Penilaian Kinerja	244	60
Pelatihan	216	102
Pengendalian Posisi	177	108
Relokasi	121	33
Keahlian/ kompetensi	115	107
Suksesi	110	102
Pendisiplinan	63	39
Total	1.046	551

Persentase aplikasi yang sedang digunakan : 65

- d. Informasi-informasi tentang kompensasi meliputi informasi tentang penggajian dan kompensasinya yang meliputi kehadiran dan jam kerja, perhitungan gaji dan bonus, analisis kompensasi dan perencanaan kompensasi. Tiga subsistem terakhir menunjukkan area HRIS yang paling berhasil, dengan beragam aplikasi dan persentase penggunaan sekitar 80 %. Aplikasi kompensasi telah dicapai pada tingkat tertinggi seperti terlihat pada tabel di bawah ini. Aplikasi peningkatan penghargaan telah diterapkan lebih luas daripada aplikasi HRIS lain – di 404 dari 503 perusahaan HRSP. Semua aplikasi lain juga menikmati tingkat penerapan yang tinggi. Kehadiran satu-satunya area yang paling besar usaha pengembangannya. Mungkin salah satu alasan popularitas berbagai aplikasi ini adalah mereka mudah diterapkan. Mereka semua berbau “gaji” dan gaji mungkin merupakan aplikasi komputer yang paling mapan dalam bisnis. Walau SDM telah menyerahkan gaji pada SIA di banyak perusahaan, jelaslah bahwa banyak pemrosesan yang masih dilakukan.

Tabel 4
Jumlah Perusahaan yang menggunakan Aplikasi Kompensasi

Nama Aplikasi	Sedang digunakan	Sedang dikembangkan

Peningkatan Penghargaan	404	36
Gaji	389	21
Kompensasi Eksekutif	273	39
Insentif Bonus	230	31
Kehadiran	191	69
Total	1.487	196

Persentase aplikasi yang sedang digunakan : 88

- e. Informasi-informasi tentang *benefit* yang diterima oleh karyawan. *Benefit* berbeda dengan kompensasi. Kompensasi lebih insentif yang dihubungkan dengan kinerja karyawannya, sedangkan *benefit* lebih ke manfaat tambahan yang diterima karyawan seperti dana pensiun. Pensiun di perusahaan dapat berupa *defined contribution* (perusahaan member kontribusi misalnya menambah 10% dari gaji untuk tambahan pensiun diberikan langsung ke karyawan), *defined benefit* (perusahaan menyediakan dana tiap bulannya disimpan di dana pensiun dan akan diterima karyawan jika mereka pensiun) atau *profit sharing* (karyawan menerima persentase dari laba perusahaan). Aplikasi *benefit* telah diterapkan dalam skala besar, dengan enam aplikasi terpisah dan 84% tingkat penggunaan. Tabel berikut menggambarkan jumlah perusahaan yang sangat bergantung pada unit SDM untuk menyediakan paket *benefit* yang baik bagi pemakai yang masih bekerja maupun yang telah pensiun.

Tabel 5

Jumlah Perusahaan yang Menggunakan Aplikasi *Benefit*

Nama Aplikasi	Sedang digunakan	Sedang dikembangkan
Defined contribution	275	28
Defined Benefits	270	47
Benefit Statement	234	57
Flexilble Benefits	195	55
Pembelian Saham	149	16
Pemrosesan Klaim	88	11
Total	1.211	224

Persentase aplikasi sedang digunakan : 84

- f. Informasi-informasi tentang lingkungan kerja. Informasi ini berhubungan dengan keluhan-keluhan, kecelakaan selama kerja, kesehatan karyawan dan lingkungan kerjanya.

Berbagai aplikasi ini membuat HRIS tetap berjalan, pelaporan kebijakan dan praktek personalia perusahaan kepada pemerintah. Tabel berikut menunjukkan dua aplikasi EEO (*Equal Employment Opportunity*) yang diterapkan secara luas, dilengkapi dengan informasi lain yang ditujukan langsung untuk pemerintah maupun serikat pekerja. Berbagai aplikasi ini ditujukan untuk memenuhi tanggung jawab perusahaan kepada pihak yang berkepentingan di luar perusahaan, bukan kepada manajemen.

Tabel 6
Jumlah Perusahaan yang Menggunakan
Aplikasi Pelaporan Lingkungan

Nama Aplikasi	Sedang digunakan	Sedang dikembangkan
Catatan EEO	402	43
Analisis EEO	352	47
Peningkatan Serikat Pekerja	165	13
Catatan Kesehatan	102	41
Catatan Beracun	80	32
Keluhan	66	31
Total	1.167	207

Persentase aplikasi yang sedang digunakan: 85

3. Database Sistem Informasi Sumber Daya Manusia

Meningkatnya kerumitan masalah yang berhubungan dengan personil, disebabkan oleh banyaknya peraturan pemerintah dan meluasnya pilihan benefit, membuat penyimpanan data dalam komputer sebagai suatu keharusan. Bagi database SDM berbasis komputer, tersedia beberapa alternatif dalam hal isi. Lokasi dan manajemen pemasukan data.

1. Isi database

HRIS dapat berisi data yang menjelaskan tidak hanya pegawai, tetapi juga organisasi dan perorangan di lingkungan perusahaan. Elemen-elemen lingkungan mempengaruhi sumber daya manusia dalam beberapa cara.

- a. Data pegawai, kebanyakan database berisi data yang berhubungan dengan pegawai perusahaan yang ada. Di 82,5% perusahaan HRSP yang menjawab survei 1990-91, data pegawai merupakan satu-satunya data yang disimpan, tetapi untuk tiap pegawai dapat tersimpan ratusan elemen data.

b. Data non-pegawai, ketika diminta untuk menjelaskan data non-pegawai dalam database mereka, 8% responden HRSP mengidentifikasi data yang menjelaskan organisasi di lingkungan perusahaan seperti agen tenaga kerja, akademi dan universitas, serikat pekerja dan pemerintah. Juga diidentifikasi data yang menjelaskan perorangan seperti pelamar, tanggungan, keuntungan dan pegawai yang masih bertahan.

2. Lokasi database

Dalam perusahaan HRSP, sebagian besar database HRIS ditempatkan pada komputer sentral perusahaan, tetapi yang lain berada di SDM, pada divisi operasi lain, dan diluar pusat pelayanan.

3. Perangkat lunak manajemen

Unit HRIS telah menerapkan sistem manajemen database (DMBS) untuk mengelola database HRIS mereka. Pada tabel di bawah ini mendaftarkan DBMS yang populer, seperti yang dilaporkan pada penelitian HRSP. Tiga sistem teratas semuanya digunakan di mainframe, dan popularitas mereka mempertegas peran kunci yang dimiliki oleh sistem besar seperti pada HRIS. Walau IMS merupakan salah satu DBMS pertama, IMS tetap populer karena kemampuannya menangani data berjumlah besar. FOCUS digunakan lebih untuk pengambilan data daripada manajemen data. DB2 merupakan database relasional mendapat dukungan diakhir 1980-an, dBase adalah sistem berbasis komputer mikro yang paling populer. 194 sistem yang terdapat kategori "lain-lain" menunjukkan beragamnya jenis perangkat lunak database yang dipilih oleh SDM untuk digunakan

4. Database

Data dimasukkan ke dalam database dari beberapa sumber, menurut penelitian HRSP. Non-manajer dalam SDM adalah sumber paling populer (86,9%), diikuti oleh non-manajer diluar SDM (36,1%), manajer dalam SDM (30,8%), dan manajer diluar SDM (7,8%). Pemasukkan data dari lingkungan relatif jarang hanya dilaporkan oleh sekitar 24,2% perusahaan.

File-file basis data sumber daya dibentuk oleh tiga sumber input yaitu data eksternal sumber daya manusia, data internal riset sumber daya manusia dan data internal keuangan sumber daya manusia (dari sistem informasi akuntansi) sebagai berikut :

Nama file basis data sumber daya manusia	Sumber data
Peraturan pemerintah	Eksternal (intelligent)
Kontrak serikat pekerja	Eksternal (intelligent)
Lulusan universitas	Eksternal (intelligent)
Bursa tenaga kerja	Eksternal (intelligent)
Keluhan karyawan	Riset produksi
Pengetahuan & keahlian	Riset produksi
Harapan karyawan	Riset produksi
Analisis pekerjaan	Riset produksi
Data karyawan	System informasi akuntansi-siklus penggajian
Daftar gaji	System informasi akuntansi-siklus penggajian
penerimaan gaji	System informasi akuntansi-siklus penggajian
piutang karyawan	System informasi akuntansi-siklus penggajian

Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (Human Resource Information system atau HRIS) merupakan suatu sistem yang dimiliki oleh perusahaan untuk mengumpulkan dan memelihara data yang menjelaskan sumber daya manusia, mengubah data tersebut menjadi informasi, dan melaporkan informasi itu kepada pemakai.

Bagi perusahaan yang memiliki unit HRIS Formal, unit ini berada pada berbagai tempat. Kebanyakan unit (73 %) berada di SDM, tetapi sebagian (8,4 %) merupakan bagian dari jasa informasi, sebagian (1,8 %) berada di bagian gaji dari departemen akuntansi, dan sebagian (4,9%) ditempatkan di luar perusahaan seperti di organisasi jasa dan outsourcers.

Pengaturan yang paling populer adalah HRIS melapor langsung kepada direktur SDM (48,3%) tapi ada kemungkinan yang lain. Di beberapa perusahaan, HRIS merupakan subunit dari kelompok SDM lain seperti kompensasi dan tunjangan (20,1%) atau perencanaan SDM (2,5%).

Pemakai Informasi Sumber Daya Manusia

Pemakai system informasi sumber daya manusia adalah manajer-manajer yang berada didalam fungsi ini dan manajer yang membutuhkan keenam kelompok informasi yang dihasilkan oleh SIMSDM.

Pemakai sistem	Perencanaan	Rekrutmen	Pengelolaan	Kompensasi	Benefit	Lingkungan
Manajer SDM	X	X	X	X	X	X
Eksekutif lainnya	X	X	X	X	X	X
Manajer kompensasi/benefit	X	X	X	X	X	X
Manajer perencanaan SDM	X	X	X	X	X	X
Manajer hubungan karyawan						
Manajer rekrutmen & seleksi						
Manajer pelatihan						
Manajer akuntansi						
Manajer penggajian						
Manajer lainnya						

Bagaimana manajer menggunakan HRIS

HRIS serupa dengan sistem informasi keuangan dalam hal isinya yang menjadi perhatian manajer diseluruh perusahaan. Seperti halnya manajer berminat pada sumber daya uang mereka, manajer juga berminat pada sumber daya personil mereka.

Tabel di bawah ini mengidentifikasi para pemakai HRIS. Direktur SDM menggunakan informasi dari semua subsistem output, seperti halnya eksekutif lain, manajer EEO/AA di dalam SDM, dan manajer lain diseluruh perusahaan. Manajer unit-unit di dalam SDm memiliki perhatian khusus dalam subsistem itu yang berhubungan dengan operasinya. Contohnya, manajer perencanaan SDM secara khusus tertarik pada subsistem perencanaan angkatan kerja. Dua manajer di luar SDM juga memiliki khusus yang kuat. Manajer akuntansi berkepentingan khusus karena dampak dari program kompensasi dan *benefit* pada status keuangan perusahaan. Manajer dari bagian gaji pada departemen akuntansi berkepentingan khusus dalam subsistem kompensasi. Setiap hari, para manajer di seluruh perusahaan menggunakan informasi personalia.

Model Sumber Daya Manusia

Beberapa model digunakan di sistem informasi sumber daya manusia seperti misalnya model matematis untuk menghitung gaji, menghitung bonus, menentukan kompensasi, menentukan besarnya benefit. Model perhitungan merupakan model yang paling sederhana, yaitu gaji tiap karyawan dihitung berupa gaji pokok ditambah gaji variable (misalnya tarif per jam variable dikalikan jam kerja) ditambah tunjangan-tunjangan. Model kompensasi bervariasi dari yang sederhana samapai yang rumit. Yang paling sederhana misalnya adalah kompensasi salesman. Jika dapat menjual lebih besar dari 10 unit, maka kelebihan dari 10 unit mendapat kompensasi 20 % dari harga barangnya. Sehingga besarnya kompensasi adalah $(\text{unit dijual} - 10) * 0.2 * \text{harga}$ barang yang dapat ditulis berupa model deprogram computer sebagai berikut

Kompensasi = abs (unitjual – 10) *0.2*harga

Model kompensasi yang rumit misalnya adalah model kompensasi yang disebut dengan **inducing scheme**. Model benefit juga bervariasi dari yang sederhana, yaitu defined contribution dan profit sharing sampai yang rumit seperti di definet benefit (menggunakan konsep nilai sekarang)

Kegiatan utama SDM

SDM mendukung area fungsional lain dengan membantu mendapatkan personil baru, mempersiapkan personil untuk melakukan tugasnya, dan menangani semua pencatatan yang berhubungan dengan pegawai dan mantan pegawai. Dalam memenuhi tanggung jawabnya, SDM melaksanakan empat kegiatan utama yaitu ;

1) Perekrutan & penerimaan. SDM membantu membawa pegawai baru kedalam perusahaan dengan memasang iklan lowongan kerja di Koran., member tahukan posisi yang diminta kepada agen kerja swasta maupun pemerintah, melakukan wawancara pemilihan di kampus dan di fasilitas perusahaan, dan mengurus ujian bagi para pegawai. SDM sellu mengikuti perkembangan terakhir dalam pemerintah yang mempengaruhi praktek kepegawaian dan menasehati manajemen untuk menentukan kebijakan yang sesuai.

2) Pendidikan dan Pelatihan

Selama periode kepegawaian, SDM dapat mengatur berbagai program pendidikan dan pelatihan yang diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keahlian kerja pegawai. Contohnya, staf SDM dapat membantu analisis sistem dalam melatih pemakai selama tahap penerapan dari siklus hidup sistem.

3) Manajemen Data

SDM menyimpan database yang berhubungan dengan pemakai dan memproses data untuk memenuhi kebutuhan informasi pemakai.

4) Penghentian dan Administrasi Tunjangan

Ketika pegawai berhenti bekerja, SDM memproses kertas kerja yang diperlukan dan kadang melakukan wawancara keluar. Salah satu tujuan wawancara ini untuk belajar bagaimana perusahaan dapat memberikan pelayanan yang lebih baik bagi pegawainya di masa yang akan datang. Setelah penghentian, SDM mengurus program pensiun perusahaan bagi mantan pegawai yang berhak.

Saat pegawai bekerja untuk perusahaan, mereka tidak dikelola oleh SDM, tetapi oleh manajer area tempat mereka bekerja. SDM karena itu melaksanakan fungsi pendukung, memudahkan arus sumber daya personal melalui perusahaan.

Manajemen sumber daya manusia tidak terjadi pada lingkungan yang statis, tapi pada lingkungan yang selalu berubah. Karena itu proses pengolahan sumber daya manusia di perusahaan tidak pernah berhenti demi mendapatkan sumber daya yang sesuai dengan waktu dan tugas yang harus dipikulnya. Beberapa proses yang dilakukan dalam mengolah sumber daya manusia adalah ;

1. Perencanaan SDM, aktivitas ini dimaksudkan untuk mendapatkan sumber daya manusia yang selalu sesuai dengan kebutuhan. Tujuan ini dilakukan dengan melakukan analisis terhadap informasi yang berkaitan dengan SDM yang ada di perusahaan saat ini seperti ;

- a. Informasi keahlian yang dimiliki dan yang diperlukan, lowongan pekerjaan yang ada dan rencana penambahan atau pengurangan karyawan dibagian tertentu.
 - b. Informasi tentang lingkungan seperti informasi tentang pasar tenaga kerja.
- Dalam pelaksanaan sumber daya manusia ada 2 aspek yang harus dipertimbangkan, seperti;
- a) Kebutuhan SDM dimasa mendatang dengan menentukan berapa jumlah, jenis dan tingkat keahlian SDM yang diperlukan
 - b) Keseimbangan SDM dimasa mendatang dengan membandingkan kebutuhan SDM dimasa mendatang dengan jumlah karyawan saat ini yang diperkirakan tetap bergabung dengan organisasi.
 - c) Penerimaan atau pemutusan hubungan kerja berdasarkan kondisi SDM saat ini dan kebutuhan dimasa datang.
 - d) Pengembangan SDM yang dimaksudkan untuk menjamin terpenuhinya kebutuhan organisasi akan karyawan yang memiliki kemampuan dan pengalaman yang sesuai.
2. Penerimaan, aktivitas ini berkaitan dengan masalah pengadaan SDM yang sesuai dengan kebutuhan yang telah direncanakan. Pencarian SDM biasanya dilakukan melalui Koran, internet, penyalur tenaga kerja, dari mulut kemulut dan mencari kekapus-kampus.
 3. Pemilihan, aktivitas ini dilakukan dengan mengevaluasi informasi yang diperoleh dari formulir pendaftaran atau lamaran yang diterima, interview, berbagai macam tes, seperti tes iQ dan EQ dan lain bentuk informasi yang dianggap perlu oleh manajemen SDM dalam penyeleksian untuk mendapatkan SDM yang sesuai dengan rencana yang telah ditentukan.
 4. Sosialisasi, aktivitas ini dilakukan untuk membantu SDM yang baru diterima agar secara harus dapat beradaptasi dengan lingkungan intern organisasi. SDM baru tersebut diperkenalkan dengan rekan-rekan barunya serta tanggung jawab yang diembanny.
 5. Pelatihan dan pengembangan, aktivitas pelatihan dimaksudkan untuk meningkatkan kinerja SDM saat ini agar mampu melaksanakan tugas yang diberikannya secara efektif dan efisien, sedangkan program pengembanganya dimaksudkan untuk mempromosikan SDM tersebut.

6. Penilaian kerja, aktivitas ini dilakukan dengan membandingkan antara kinerja secara individu/organisasi/sub organisasi dengan standar yang telah ditentukan.
7. Promosi, mutasi, penurunan pangkat, pemecatan, aktivitas ini mencerminkan nilai SDM tertentu bagi organisasi perusahaan. SDM yang menunjukkan kinerja yang baik akan dipromosikan ke jabatan yang lebih tinggi atau ditingkatkan keahliannya sedangkan SDM yang memiliki kinerja rendah akan diturunkan pangkatnya, dipindahkan ke posisi yang kurang penting atau dipecat.

Strategi mempersiapkan SDM

Struktur dan SDM di era Teknologi dan Informasi

Sejak teknologi computer dikembangkan sebagai penopang system informasi, telah lahir sejumlah perubahan, mulai dari system bisnis, pola transaksi hingga struktur pengorganisasian dan manajemen sumber daya manusia itu sendiri. Struktur pengorganisasian yang sangat birokratis, dan pyramidal yang selama ini dibentuk telah mulai bergeser menjadi tahapan birokrasi lebih flat. Artinya tahapan birokrasi berkurang dan lebih sederhana.

Perkembangan terakhir system jaringan yang telah memungkinkan terjadinya distribusi data dan informasi dengan mobilitas tinggi, telah mengakibatkan praktek struktur pengorganisasian SDM mengalami perubahan yang sangat besar, dimana pekerjaan atau proses transaksi dapat didistribusikan dari berbagai terminal, namun data tetap terintegrasi menjadi satu kesatuan. Dengan demikian, dalam mengerjakan suatu pekerjaan, SDM tidak lagi terikat oleh tempat. Barangkali mereka melakukan pemantauan atau pengendalian dari rumah atau dari computer notebook yang dapat dibawa kemana saja.

Karir dibidang teknologi informasi

Secara umum karir dibidang teknologi informasi atau computer dapat dibedakan menjadi sebagai berikut :

- a) Ahli S1 yaitu seorang ahli dalam melakukan analisa dan menyusun suatu program atau system informasi. Ahli S1 ini dapat dikelompokkan menjadi system analis dan pemograman.
- b) Ahli ilmu computer, yaitu seorang yang mampu mengembangkan system computer baik software maupun hardware.
- c) Ahli hardware, yaitu orang yang memiliki keahlian dalam merakit, menginstal, dan melakukan perawatan secara teknis peralatan-peralatan computer, termasuk didalamnya jaringan computer dan internet.

- d) Operator, yaitu orang yang bertugas untuk mengoperasikan dan mengawasi system computer dan SI yang diimplementasikan didalam perusahaan. Disamping itu, ia juga bertugas untuk memasukan data-data awal maupun data transaksi.

Persiapan SDM

System informasi berbasis TI tidak dapat diimplementasikan secara utuh tanpa dukungan dari SDM, perusahaan dan pihak eksternal, seperti supplier dan konsumen sebagai pengakses system. Oleh karena itu, dibutuhkan persiapan SDM secara baik dan terintegrasi.

Tidak mudah untuk mempersiapkan SDM internal perusahaan apalagi eksternal yang berada diluar pengaruh langsung para pemimpin perusahaan. Untuk memulai persiapan bagi SDM. Pimpinan perusahaan dapat menempuh bebrpa kebijakan sebagai berikut ;

- a) Memperbarui system perekrutan staf, baik karakteristiknya, metode penyaringannya, maupun media yang digunakan. Misalnya dengan memanfaatkan internet untuk menerima surat lamaran.
- b) Menberikan pelatihan terhadap SDM internal yang telah ada dengan terlebih dahulu melakukan sosialisasi dan motivasi bahwa penggunaan teknologi bukan untuk menggusur atau memperberat pekerjaan mereka. Melainkan untuk mempermudah dan meningtkkan daya saing.
- c) Sementara bagi SDM eksternal, perusahaan dapat melakukan sosialisasi melalui media-media cetak atau surat-surat yang intinya memperkenalkan SI berbasis TI yang diterapkan dan bagaimana mengoperasikanya.

Evaluasi SDM

Proses evaluasi SDM merupakan bagian dari MSDM. Tujuan evaluasi adalah untuk melihat efektivitas proses MSDM. Kluhsnya dalam hal ini adalah evaluasi terhadap kemampuan untuk beradaptasi terhadap teknologi yang diimplementasikan terhadap perusahaan.

Bagi SDM internal, penilaian tersebut dapat meliputi kemampuan untuk memahami dan keberaniannya dalam mengoprasikan teknologi itu, serta sejauh mana mereka memanfaatkan dan mengeksplorasi teknologi.

Sementara itu, bagi SDM eksternal penilaian dapat meliputi kemampuannya untuk memahami dan keberaniannya untuk menggunakan teknologi baik dalam melakukan transaksi maupun memasukan data-data penting lainnya.

Bab XIII. Aplikasi Konsep Basis Data Relasional pada Sistem Pelaporan

13.1 Sistem Buku Besar Dan Pelaporan

Pengertian

Siklus buku besar dan pelaporan terdiri atas kegiatan pengolahan data yang berkaitan dengan proses pemutakhiran (updating) rekening-rekening buku besar dan pembuatan laporan yg merupakan ikhtisar hasil operasi perusahaan. Siklus ini berinteraksi dengan siklus lain dan berbagai pihak, baik eksternal maupun internal.

Siklus ini menerima berbagai informasi dari sumber lain :

1. Informasi mengenai transaksi regular (siklus pendapatan, pengeluaran, sistem produksi, akuntansi biaya, dan sistem persediaan).
2. Bagian keuangan yaitu transaksi pendanaan dan investasi
3. Departemen anggaran (berupa data anggaran)
4. Kepala departemen keuangan (berupa transaksi penyesuaian)

Tujuan Sistem Buku Besar

1. Untuk mencatat transaksi akuntansi dengan tepat dan akurat
2. Untuk memposting pada rekening yang tepat
3. Untuk menjaga keseimbangan jumlah dalam sisi debit dan kredit
4. Mengakomodai kebutuhan pembuatan jurnal penyesuaian
5. Untuk menyediakan laporan keuangan yang tepat

Aktivitas Buku Besar Dan Pelaporan

Empat aktivitas dasar yang dilakukan dalam sistem buku besar dan pelaporan menunjukkan sistem online umum yang digunakan untuk melakukan aktivitas-aktivitas tersebut. Dari empat aktivitas tersebut tiga diantara aktivitas pertamanya yakni menyajikan langkah-langkah dasar dalam siklus akuntansi, yang menghasilkan produksi rangkaian laporan keuangan tradisional. Aktivitas menunjukkan bahwa, sebagai tambahan dari laporan keuangan untuk pemakai eksternal, SIA menghasilkan laporan untuk pihak manajemen internal juga. Selanjutnya setiap aktivitas ini akan dipelajari secara lebih terinci.

Perbarui Buku Besar

Aktivitas pertama dalam sistem buku besar adalah memperbarui buku besar. Aktivitas memperbarui terdiri dari memasukkan ayat jurnal yang berasal dari dua sumber :

1. Subsistem Akuntansi.

Setiap subsistem akuntansi yang membuat ayat jurnal untuk memperbarui buku besar.

Secara teori, buku besar dapat diperbarui setiap saat tiap terjadinya transaksi. Akan tetapi

praktiknya, berbagai subsistem akuntansi biasanya memperbarui buku besar dengan membuat ayat jurnal ringkasan yang menyajikan hasil dari semua transaksi yang terjadi selama suatu periode waktu tertentu. Contohnya, subsistem siklus pendapatan akan menghasilkan ayat jurnal ringkasan yang mendebit piutang usaha dan kas serta mengkredit penjualan untuk semua penjualan yang dilakukan selama periode pembaruan.

2. Bendahara

Bagian bendahara membuat ayat jurnal satu per satu untuk memperbarui buku besar atas transaksi nonrutin seperti penerbitan atau pengeluaran utang, pembelian atau penjualan saham investasi, atau perolehan saham perbendaharaan.

Memasukkan Ayat Jurnal Penyesuaian

Aktivitas kedua dalam sistem buku besar adalah memasukkan berbagai ayat jurnal penyesuaian (AJP). AJP berasal dari kantor kontroler, setelah neraca saldo dibuat. Neraca Saldo adalah Laporan yang mencantumkan saldo-saldo dari semua akun buku besar. Namanya mencerminkan kenyataan bahwa apabila semua aktivitas dicatat dengan benar, maka total saldo debit dalam berbagai akun, harus sama dengan total saldo kredit. AJP terbagi dalam lima kategori dasar :

1. Akrua

Mencerminkan jurnal yang dibuat pada akhir periode akuntansi untuk mencerminkan berbagai kegiatan yang terjadi tetapi kas belum diterima atau dikeluarkan.

Contohnya : pencatatan pendapatan bunga yang di dapat dan utang gaji.

2. Pembayaran di muka

Mencerminkan jurnal yang dibuat pada akhir periode akuntansi untuk mencerminkan pertukaran kas sebelum kinerja kegiatan terkait.

Contohnya : sewa, bunga, asuransi.

3. Perkiraan

Mewakili jurnal yang mencerminkan sebagian dari biaya yang terjadi selama beberapa periode akuntansi.

Contohnya : meliputi beban depresiasi atau penyusutan dan beban piutang tak tertagih.

4. Penilaian ulang

Jurnal yang dibuat untuk mencerminkan perbedaan nilai yang sesungguhnya dengan yang dicatat atas suatu aset atau perubahan dalam prinsip akuntansi.

Contohnya : perubahan metode yang digunakan untuk menilai persediaan, mengurangi nilai persediaan untuk mencerminkan umur atau menyesuaikan catatan perediaan untuk mencerminkan hasil yang di dapat selama perhitungan fisik persediaan.

5. Perbaikan

Mewakili jurnal yang dibuat untuk meniadakan pengaruh kesalahan yang ditemukan dalam buku besar.

Buat Laporan Keuangan

Aktivitas ketiga dalam sistem buku besar dan pelaporan adalah membuat laporan-laporan keuangan. Laporan laba-rugi dibuat pertama, dengan menggunakan data dari saldo akun.

1. Membuat laporan laba rugi yang menggunakan data dari saldo akun pendapatan biaya
2. Penggunaan label file internal dan eksternal untuk melindungi buku besar yang terakhir dari kerusakan tanpe disengaja.
3. Melakukan pembuatan cadangan buku besar secara rutin. Paling tidak dua salinan cadangan buku besar harus ada. Satu salinan disimpan diluar lokasi perusahaan untuk memberi perlindungan dari bencana besar seperti kebakaran atau gempa bumi.

Membuat Laporan Manajerial

Aktivitas terakhir dalam sistem buku besar dan pelaporan menghasilkan berbagai laporan manajerial. Apakah dua kategori utama dari laporan manajerial itu?

1. Laporan pengendali buku besar
2. Anggaran
 - a. Daftar voucher jurnal berdasarkan urutan nomor, nomor akun, atau tanggal.
 - b. Daftar saldo akun buku besar.

Laporan tersebut digunakan untuk memverifikasi akurasi proses memasukkannya buku besar.

Apakah contohnya anggaran itu ?

- a. Anggaran operasional (memperlihatkan pendataan dan pengeluaran yg direncanakan untuk setiap organisasi)
- b. Anggaran pengeluaran modal (masuk dan keluarnya kas proyek)

Ancaman dan Pengendalian dalam sistem Buku

Proses/Aktivitas	Ancaman	Prosedur pengendalian yang dapat diterapkan
Memperbarui buku besar	Kesalahan-kesalahan	Pengendalian input dan pemrosesan, laporan rekonsiliasi dan pengendalian, jejak audit
Akses ke buku besar	Kehilangan data rahasia dan/atau penyembunyian Pencurian	Pengendalian akses, jejak audit
Kehilangan atau kehancuran buku besar	Kehilangan data dan asset	Prosedur pembuatan cadangan dan pemulihan dari bencana

Ancaman 1 : Kesalahan dalam Memperbarui Buku Besar

Kesalahan yang dibuat sewaktu memperbarui buku besar dapat mengarah pada pembuatan keputusan yang tidak benar berdasarkan informasi salah yang terdapat dalam laporan kinerja keuangan.

Prosedur pengendalian untuk menangani ancaman ini terbagi dalam tiga kategori :

1. Pengendalian edit input dan pemrosesan
2. Laporan rekonsiliasi dan pengendalian
3. Pemeliharaan jejak audit yang mencukupi;

Pengendalian 1 :

1. Edit Input dan Pemrosesan

Ada dua sumber ayat jurnal untuk memperbarui buku besar :

1. Ayat jurnal ringkasan dari siklus SIA
 2. Ayat jurnal yang secara langsung dibuat oleh bendahara atau kontroler.
2. Laporan rekonsiliasi dan pengendalian dapat mendeteksi apabila kesalahan dibuat selama proses pembaruan buku besar. Termasuk contoh :
- Pembuatan neraca saldo membandingkan saldo rekening pengendali buku besar dengan saldo total buku pembantu yang terkait.
3. Jejak audit adalah memperlihatkan jejak sebuah transaksi di sepanjang sistem akuntansi. Jejak audit khususnya memfasilitasi tugas-tugas berikut ini :

- a. Menelusuri transaksi apa pun dari dokumen sumber aslinya hingga ke buku besar, dan ke laporan apapun atau dokumen lainnya yang menggunakan data itu.

Ancaman 2 : Akses Tanpa otorisasi ke Buku Besar

Beberapa pengendalian terhadap ancaman ini adalah :

1. ID dan password pemakai
2. Hanya membaca akses ke buku besar

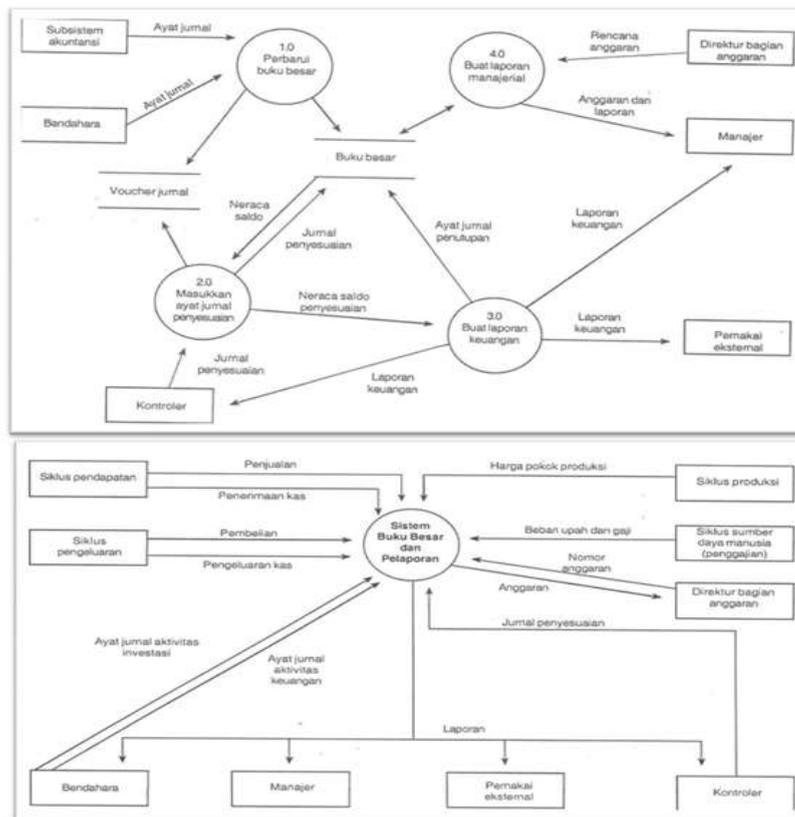
Sistem tersebut harus memeriksa keberadaan kodeotorisasi yang valid untuk setiap catatan voucher jurnal sebelum memasukkan transaksi tersebut ke buku besar.

Ancaman 3 : Kehilangan atau Kerusakan Data Buku Besar

Menyediakan cadangan dan prosedur pemulihan dari bencana, yang memadai untuk melindungi aset ini. Pengendalian cadangan mencakup hal-hal berikut ini :

1. Penggunaan label file internal dan eksternal
2. Melakukan pembuatan cadangan buku besar secara rutin.

SIKLUS BUKU BESAR DAN PELAPORAN



13.2 Basis Data Relasional Dalam Kreasi Organisasi File Akuntansi (Suatu Bahasan Atas Pendekatan Penyajian Informasi Akuntansi Perusahaan Berbasis Komputer

Pendahuluan

Basis data merupakan urat nadi sistem informasi. Peranananya dalam membentuk konsep laporan sangatlah penting yang membuat para pemakai dapat menggunakannya sesuai dengan kebutuhan. Terdapat dua pendekatan yang dapat digunakan untuk penyimpanan data dalam sistem yang berdasarkan komputer. Pendekatan pertama adalah menyimpan data dalam file individual yang digunakan khusus untuk aplikasi tertentu, sedangkan pendekatan kedua adalah penyimpanan data dalam sistem berdasarkan komputer meliputi bangunan sebuah basis data. Menurut Kendall (2002) tujuan basis data yang efektif dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Memastikan bahwa data dapat dipakai diantara pemakai untuk berbagai jenis aplikasi
2. Memelihara data baik keakuratan maupun konsistensinya
3. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan untuk aplikasi sekarang dan yang akan datang disajikan dengan cepat
4. Memperkenalkan basis data untuk berkembang sesuai dengan kebutuhan pemakai yang berkembang
5. Membolehkan pemakai untuk membangun pandangan personalnya tentang data tanpa memperhatikan cara data disimpan secara fisik Berdasarkan tujuan pendekatan yang efektif ini, maka diperlukan tatanan organisasi sistem untuk mengatur manajemen sebagai pusat penyedia informasi akuntansi sehingga diperlukan konseptual data yang akan diproses untuk menghasilkan informasi keuangan yang standar

Arsitektur Pendekatan Basis Data

Ada tiga jenis pendekatan dalam organisasibasis data yang mengacu pada tinjauan pemakai, yakni :

1. **Arsitektur Tingkat Konseptual** Dalam pendekatan ini, dikembangkan suatu model data konseptual tertentu yang menguraikan secara rinci model hubungan data antara entitas dan relasinya dalam Entity Relationship Diagram (ERD).
2. **Arsitektur Tingkat Logis** Dalam pendekatan ini, dikembangkan rancangan basis data secara logis yakni hubungan sistematis antara data dengan segmen-segmennya.
3. **Arsitektur Tingkat Fisik** Pendekatan ini mengacu pada bagaimana arsitektur basis data diakses secara langsung meliputi metode tertentu. Konsep basis data kontemporer menguraikan beberapa hal, berikut :
 - 1) Data berasal dari masukan atau item-item pada dokumen sumber yang diolah
 - 2) Laporan merupakan tujuan akhir dari kegiatan pengumpulan data

- 3) Pengumpulan data diatur dalam urutan yang logis dan dikelompokkan sesuai dengan tujuan informasi
- 4) Adanya metode pengorganisasian data dari file- file yang saling berkaitan dalam suatu sistem organisasi data untuk mengolah transaksi menurut kebutuhan.

Data base Sebagai Bagian dari Sistem Informasi Akuntansi

Menurut George H. Bodnar dan William S. Hopwood (1995), sistem informasi akuntansi adalah sekumpulan sumber daya yang berupa manusia dan perlengkapan yang dirancang sedemikian rupa untuk menyajikan informasi keuangan dan data lainnya. Dari definisinya ini, dapat diuraikan bahwa aspek pengelolaan basis data untuk kepentingan penyusunan informasi merupakan salah satu kegiatan utama yang mendukung terciptanya basis data tersebut.

Desain Kebutuhan Basis Data

Proses penciptaan basis data mencakup tiga langkah utama, yaitu: menentukan kebutuhan data, menjelaskan data tersebut dan memasukkan data tersebut ke dalam database. Selanjutnya dalam proses penentuan kebutuhan data dikenal dua macam pendekatan, yakni: pendekatan berorientasi proses dan pendekatan model perusahaan. Dalam pendekatan model data perusahaan, para analis harus mengetahui terlebih dahulu sistem akuntansi yang dijalankan oleh suatu organisasi usaha yang menyangkut deskripsi kegiatan, dokumen dan catatan akuntansi yang dipakai, laporan yang dihasilkan, prosedur sistem dan jaringan prosedur sistem serta unsur pengendalian interen. Pemahaman terhadap sistem akuntansi perusahaan akan berdampak pada bagaimana analis dan programmer sistem memandang jenis dan format data yang akan ditampilkan dalam laporan akuntansi dan data masukan manajemen.

Pembahasan

Pembahasan dalam basis data ini, diuraikan mengenai konsep organisasi basis data, desain kebutuhan database, aplikasi bagi pemakai dan manfaat basis data tersebut bagi para pemakai.

Proses Basis data SIA

Organisasi basis data untuk penyajian informasi akuntansi didasarkan dokumen sumber dan pendukung yang dikelompokkan dalam siklus pengolahan transaksi masing-masing. Pendekatan yang digunakan dalam organisasi database menggunakan prinsip kegiatan siklus pengolahan transaksi antara lain: siklus pendapatan, siklus pengeluaran, siklus produksi dan siklus keuangan. Proses penyusunan laporan keuangan merupakan aplikasi dari siklus akuntansi yang berawal dari persiapan dokumen transaksi sampai menjadi neraca lajur dan laporan keuangan. Lebih lanjut, informasi satuan moneter yang tercantum dalam laporan keuangan merupakan data dari dokumen masukan yang diinput baik secara manual ataupun komputerisasi yang memiliki hubungan sistematis (systematically relation) diantaranya.

Siklus Pemrosesan Transaksi

Konsep basis data mengacu pada kegiatan siklus pengolahan transaksi yang umumnya terdiri dari; siklus pendapatan, siklus pengeluaran, produksi dan keuangan. Selanjutnya kegiatan proses dalam siklus ini dapat diuraikan :

1. Identifikasi jenis transaksi yang dicatat
2. Arsipkan formulir transaksi dalam suatu arsip file
3. Identifikasikan jenis formulir/dokumen yang berkaitan
4. Tentukan hubungan antara setiap formulir tersebut
5. Identifikasikan isi dan bentuk laporan yang akan disajikan dengan tahapan berikut : buat file induk, perbaharui jurnal, perbaharui buku besar dan sajikan laporan keuangan atau laporan manajemen lainnya

Model Basis Data Relasional

Fokus perancangan basis data adalah pada pengembangan sistem organisasi basis data yang berorientasi bagi kebutuhan para pemakai. Oleh karena itu, pendekatan model data ini diarahkan pada tiga tahap perancangan basis data, yaitu desain basis data konseptual, desain basis data logis dan desain basis data fisik.

- a. Desain Basis Data Konseptual Desain database konseptual melibatkan penemuan dan analisis terhadap kebutuhan data organisasi. Perangkat utama yang digunakan dalam pembuatan sebuah model data adalah diagram relasi entitas. Tingkat asosiasi antara dua entitas ditampilkan secara kardinalitas yakni jumlah record dalam satu file yang dihubungkan dengan satu record tunggal di file lain.
- b. Desain Basis Data Logis Desain basis data ini merupakan pengembangan dari sudut pandang secara konseptual pemakai ke dalam tabel-tabel. Tabel-tabel ini pada akhirnya akan digunakan untuk mendeskripsikan basis data secara fisik bagi para pemakai akhir untuk pengambilan keputusan.

Desain basis data logis mempertimbangkan data dan formulir apa yang akan diolah sebagai proses yang sistematis dengan hubungan atribut dari kegiatan pengolahan transaksi sampai kepada pencatatan antara dokumen sumber dan dokumen pendukung. Selanjutnya dapat diberikan tinjauan secara sistematis sebagai berikut :

1. Menciptakan tabel yang tidak dinormalisasikan pada formulir Pada tahap ini, formulir masih berupa form masukan yang masih sederhana sehingga perlu diatur lebih rapi. Pengumpulan dokumen ini dilakukan secara berkelompok. Penting bagi analis sistem untuk melakukan studi kelayakan terhadap kebutuhan data yang akan

dijadikan dokumen sumber dan pendukung sehingga proses akuntansi yang menghasilkan laporan keuangan dalam hal ini akan tersusun dengan baik.

2. Menentukan Relasi Antara Tabel-tabel Spesifikasi relasi antar tabel perlu dilakukan atas dasar tiga jenis asosiasi data, yaitu: satu- dengan-satu (1:1), satu-dengan-banyak (1:M) dan banyak-dengan-banyak (M:M). Kecermatan dalam pentabelan ini juga memperhatikan bukti-bukti audit secara fisik untuk informasi laporan keuangan dalam siklus audit dengan melakukan penelusuran atas hubungan antara setiap dokumen bagi pemrosesan berdasarkan sistem komputerias
3. Membuat Identifikasi Data Identifikasi data merupakan kekayaan sebuah formulir yang berisi tentang material data yang akan ditampilkan dan diproses dalam sebuah formulir transaksi. Nama lain dari identifikasi data adalah kamus data (data dictionary) yang berisi atribut- atribut formulir.
4. Membuat Relasi Antar Tabel Sebelum kita menentukan hubungan relasi antar tabel yang merupakan hubungan item kunci antar formulir, kita terlebih dahulu menentukan kunci utama dari sebuah formulir. Kunci utama (primary key) ini merupakan atribut data yang mewakili sebuah formulir dan menghubungkannya dengan form lain untuk keperluan pemrosesan.
5. Penempatan kunci-kunci asing dalam tabel Setelah terbentuknya asosiasi antar tabel, maka tugas selanjutnya adalah menghubungkan nilai setiap kunci dalam setiap database relasional yang bersangkutan. Penempatan kunci-kunci asing dalam tabel akan membantu pada desain hubungan antara setiap masukan untuk menghasilkan laporan yang komplet.
 - Kunci-kunci dalam asosiasi 1:1 Kunci ini digunakan, jika terdapat asosiasi 1:1 diantara tabel-tabel, terdapat fleksibilitas kunci primer yang dapat menjadi kunci asing dalam tabel yang saling berkaitan tersebut.
 - Kunci-kunci dalam asosiasi 1:M Kunci ini akan dirancang, jika terdapat asosiasi M, kunci primer untuk sisi 1 ditanamkan dalam tabel di sisi M.
 - Kunci-kunci dalam asosiasi M : M Untuk menyajikan asosiasi M : M diantara database
6. Membuat Normalisasi Tabel Normaliasi merupakan bentuk transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dimana data tersimpan ke dalam sekumpulan bagian struktur data yang kecil dan stabil. Normalisasi merupakan kegiatan perlakuan data untuk menyederhanakan sebuah tabel data agar lebih terstruktur dan mudah digunakan.

Pemahaman normalisasi merupakan keterampilan yang harus diperhatikan oleh programmer sistem dengan mengadakan pengamatan dan analisis yang memadai pada formulir atau dokumen masukan menjadi laporan utama. Suatu tahapan dalam normalisasi umumnya meliputi tiga langkah utama, yaitu :

- a. Penghilangan bentuk perulangan (redundancy) Tahap pertama dari proses normalisasi adalah menghilangkan semua kelompok terulang dan mengidentifikasi kunci utamanya.
- b. Mengubah ketergantungan parsial Dalam tahap ini, atribut-atribut data yang bukan merupakan kunci utama (primary key) sedikit demi sedikit diubah bentuknya dan diletakkan dalam hubungan lain.
- c. Mengubah ketergantungan transitif Tahap ini merupakan tahap terakhir, dimana semua atribut bukan kunci akan tergantung pada atribut bukan kunci lainnya.

Langkah-langkah Pemanfaatan Basis Data Relasional

Ada beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan kembali database yang telah dirancang. Langkah-langkah ini antara lain :

- a. Memilih sebuah relasi dari basis data Langkah ini dilakukan dengan cara menjaga directory/tujuan pemakai sebagai memori bantuan.
- b. Menggabungkan dua relasi secara bersamaan Gabungan operasi ini dimaksudkan untuk mengambil dua relasi dan menempatkannya secara bersamaan untuk membuat relasi yang lebih besar.
- c. Membangun kolom dari relasi Kegiatan ini dilakukan dengan membangun relasi yang lebih kecil dengan hanya memilih atribut yang relevan dari relasi yang ada
- d. Memilih baris dari relasi Pemilihan baris akan membuat sebuah hubungan baru (yang lebih kecil) dengan mengekstraksi record yang berisi sebuah atribut yang bertemu syarat tertentu.
- e. Membagi atribut yang baru Langkah ini meliputi manipulasi data yang ada ditambah beberapa parameter tambahan (jika diperlukan) untuk memperoleh data baru. Kemudian, kolom baru dibuat untuk hasil relasi.
- f. Memberi indeks atau mengurutkan baris Pengindeksan merupakan susunan baris secara logika dalam sebuah relasi menurut beberapa kunci, sedangkan pengurutan merupakan penyusunan sebuah relasi secara fisik.
- g. Menghitung total untuk menampilkan hitungan Jika sub kelompok data yang tepat telah ditentukan dan baris relasi telah disusun maka total dan hasil hitungan dapat dilakukan.

- h. Menampilkan data Langkah terakhir dalam mendapatkan kembali data adalah presentasi yang ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik, gambar dan sebagainya.

Keuntungan Auditor Terhadap Basis Data Relasional

Pemeriksaan akuntansi dalam ruang lingkup pengolahan data elektronik didasarkan penanganan formulir atau dokumen dan laporan keuangan untuk menentukan tingkat kewajaran dimana prosesnya semi atau komputerisasi penuh. Teknik audit dengan komputer dimana perangkat lunak (software) mendasarkan pada proses transaksi dalam siklus akuntansi, akan terlihat bahwa terdapat hubungan yang seimbang diantara setiap penyimpanan data dengan entitas pengelolanya sehingga kita dapat mengamati adanya keluaran sebagai hasil dari proses pencatatan tersebut. Lebih lanjut, pengaruh basis data relasional terhadap model pemrograman yang diterapkan adalah :

- a. Adanya proses yang logis dalam siklus akuntansi khusus pada akses data dan laporan, sehingga audit yang digunakan dapat ditelusuri karena proses audit berkebalikan dengan proses akuntansi.
- b. Hubungan relasi antar tabel melalui kunci-kunci utama/primary keys, mencerminkan alur darimana laporan atau informasi akuntansi tercapai sehingga dengan pemahaman ini, analis dapat merancang dan menelusuri jejak dokumen transaksi sebagai bukti audit ke dalam posting pembukuan masing-masing.

Bab XIV. Implementansi Aplikasi Basis Data Relasional Dan Buku Besar

14.1 Basis Data/Database

Definisi Database

Database adalah beberapa informasi data yang saling berhubungan yang disimpan secara sistematis per suatu computer/laptop yang dapat diolah dengan suatu software sehingga mendapatkan suatu informasi. Database atau sering disebut dengan basis data ini dipergunakan oleh user sesuai dengan tugas dan fungsi masing-masing data.

DBMS atau database management system, dapat diartikan sebuah proses memasukkan serta dari dan ke suatu media. Berikut ini merupakan beberapa pengertian database menurut para ahli.

Pengertian database menurut para ahli :

- Kristanto

Basis Data (Database) didefinisikan sebagai kumpulan data yang disatukan di dalam suatu organisasi. Basis data merupakan susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisir/dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan computer sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal sesuai yang dibutuhkan pemakai.

- Gordon C. Everest

Database adalah koleksi atau kumpulan data yang mekanis, terbagi/shared, terdefinisi secara formal dan dikontrol terpusat pada organisasi.

- Toni Fabbri

Database adalah sebuah system file-file yang mempunyai minimal primary key untuk pengulangan data.

- S. Attre

Database adalah koleksi data-data yang saling berhubungan mengenai suatu organisasi/enterprise dengan macam-macam pemakainya.

Dari pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa Basis Data (Database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan atau disimpan computer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data juga merupakan system penyusunan dan pengelolaan record-record dengan menggunakan computer, dengan tujuan untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah

organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang diperlukan pemakai untuk kepentingan proses pengambilan keputusan.

Pengertian DBMS menurut Kadir adalah : “Suatu program computer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memanipulasi dan memperoleh data/informasi dengan praktis dan efisien.

Tujuan dan Manfaat Basis Data

Tujuan utama dalam pengpolahan data dalam sebuah basis data adalah agar kita dapat memperoleh data yang kita cari dengan mudah dan cepat. Pemanfaatan basis data dilakukan dengan tujuan yaitu :

- Kecepatan dan Kemudahan (Speed)

Pemanfaatan database memungkinkan kita untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan (manipulasi) dan menampilkan kembali data tersebut dengan cepat dan mudah, dari pada kita menyimpan data secara manual.

- Efisien ruang penyimpanan (Space)

Dengan database penggunaan ruang penyimpanan data dapat dilakukan karena kita dapat melakukan penekanan jumlah pengulangan data dengan menerapkan sejumlah pengkodean.

- Keakuratan (Accuracy)

Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data dengan penerapan aturan atau batasan tipe data dapat diterapkan di dalam database yang berguna untuk menentukan ketidakakuratan pemasukan atau penyimpanan.

- Keamanan (Security)

Dalam sejumlah system (aplikasi) pengelola database tidak menerapkan aspek keamanan dalam penggunaan database. Tetapi untuk system yang besar dan serius, aspek keamanan juga dapat diterapkan. Dengan begitu kita dapat menentukan siapa yang boleh menggunakan database dan menentukan jenis operasi-operasi apa saja yang boleh dilakukan.

- Terpeliharanya keselarasan data (Consistency)

Apabila ada perubahan data pada aplikasi yang berbeda, maka secara otomatis perubahan itu berlaku untuk keseluruhan.

- Data yang dipakai secara bersama (Shared)

Data yang dipakai secara bersama-sama oleh beberapa program aplikasi (secara online) pada saat bersamaan.

- Dapat diterapkan standarisasi (Standarization)
Dengan adanya pengontrolan yang terpusat, maka database dapat menerapkan standarisasi data yang disimpan sehingga memudahkan pemakaian, pengiriman maupun pertukaran data.

Keunggulan dan Kerugian Database

Keunggulan Pemakaian Basis Data :

1. Terkontrolnya kerangkapan data.
2. Terpeliharanya keselarasan data apabila ada perubahan data pada aplikasi yang berbeda maka secara otomatis perubahan itu berlaku untuk keseluruhan.
3. Data yang dipakai secara bersama.
4. Keamanan data yang terjamin.
5. Terpeliharanya integritas data.
6. Terpeliharanya keseimbangan (ketersediaan) data dari berbagai macam kebutuhan data yang berbeda dalam sertiap aplikasi.

Kerugian Pemakaian Basis Data :

1. Storage (tempat penyimpanan data) yang digunakan besar.
2. Dibutuhkan tenaga yang terampil dalam mengelola data.
3. Perangkat lunaknya mahal.
4. Kerusakan pada system basis data dapat mempengaruhi departemen lain yang terkait.

Ciri-ciri Database

1. System yang dapat menyimpan data ke dalam floppy disk atau hard disk.
2. System yang menganut pengolahan data untuk ditambah, diubah, atau dihapus dengan mudan dan terkontrol.
3. Data terpisah dari program.

Komponen-komponen system basis data

Terdiri dari 6 komponen, yakni :

1. Hardware

Biasanya berupa perangkat computer standar, media penyimpan sekunder dan media kjomunikasi untuk system jaringan, seperti processor, memori dan hardisk. Komponen inilah yang melukan pemrosesan dan juga untuk menyimpan basis data.

2. Operating system

Yakni merupakan perangkat lunak yang memfungsikan, mengendalikan seluruh sumber daya yang melakukan operasi dasar dalam system computer. Harus sesuai dengan DBMS yang digunakan.

3. Database

Yakni basis data yang mewakili system tertentu untuk dikelola. Sebuah sistem basis data bisa terdiri dari lebih dari satu basis data.

4. DBMS (Database Management System)

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola basis data. Contoh kelas sederhana : dBase, Foxbase, Rbase, MS. Access, MS. Foxpro, Borland Paradox. Contoh kelas kompleks : Borland-Interbase, MS. SQL Server, Informix, Sybase.

5. User (Pengguna system basis data)

Orang-orang yang berinteraksi dengan system basis data, mulai dari yang merancang sampai yang menggunakan di tingkat akhir.

6. Optional system

Perangkat lunak pelengkap yang mendukung. Bersifat opsional.

14.2 DBMS (Database Management System)

Definisi DBMS

Sistem manajemen basis data (DBMS) adalah perangkat lunak computer yang berinteraksi dengan Pengguna, aplikasi lain, dan basis data untuk mengambil dan menganalisis data. DBMS memungkinkan definisi, pembuatan, query, update, dan administrasi basis data.

Fungsi DBMS dalam Basis Data

DBMS merupakan kependekan dari *Database Management System*, yang apabila diartikan secara harafiah merupakan sebuah sistem yang dibuat dan juga dirancang untuk mengolah, mengakses dan juga mengatur database atau basis data dalam komputer. Basis data atau database itu sendiri merupakan kumpulan data – data yang dihimpun di dalam satu server ataupun host.

Data – data ini bisa berupa banyak hal, seperti data pribadi pengunjung ataupun data – data nilai apabila sistem tersebut berada di suatu sekolah atau universitas. Database dan basis data merupakan salah satu master data, dimana semua data tersimpan dalam satu harddisk yang biasanya merupakan komputer sever. Basis data biasanya berbentuk lajur dan juga kolom tabel, yang sangat berguna.

Disinilah DBMS memegang peran dan juga fungsinya dalam mengatur dan juga mengaplikasikan database agar bisa berguna bagi user-nya. Berikut ini adalah beberapa fungsi utama dari DBMS :

1. Mengintegrasikan Data Pada Basis Data ke Komputer Client

Salah satu fungsi utama dari DMS adalah melakukan proses integrasi dari database atau basis data ke dalam komputer client atau user. Jadi semua data yang terdapat pada database di dalam server bisa tersaji di dalam komputer client, dan bisa dilakukan pengaksesan informasi.

2. Mengupdate Basis Data

DBMS juga dapat digunakan untuk melakukan proses update atau pemutakhiran dari data. Jadi user tidak perlu membuka database atau basis data anda, cukup dengan menggunakan software yang mendukung DBMS, maka user dapat dengan mudah melakukan proses updating ataupun editing data yang tersimpan di dalam database / basis data.

3. Melakukan Retrieval Basis Data

Retrieval merupakan suatu proses pemanggilan yang bisa dilakukan untuk memanggil data tertentu untuk kepentingan pengambilan informasi. User dapat melihat informasi dari database dengan melakukan retrieval data dengan menggunakan DBMS dengan mudah dan juga lebih cepat untuk dilakukan.

4. Membantu User Mengakses Basis Data

User juga terkadang membutuhkan akses terhadap basis data atau database. Karena itu, dengan menggunakan DBMS, user bisa mengakses basis data alais database yang tersedia tanpa perlu membuka file database. Cukup dengan menggunakan aplikasi yang sudah terintegrasi dengan DBMS, maka data yang dibutuhkan user akan muncul.

5. Melihat proses Transaksi yang Berjalan

Bagi anda yang mengelola sebuah toko, terutama toko online dan juga toko offline dengan kasir yang terkomputerisasi, maka DBMS memegang fungsi yang penting. DBMS dapat membantu anda mengecek segala macam transaksi yang sudah dan juga sedang berjalan, yang terekam dan masuk ke dalam database toko atau perusahaan anda.

6. Melakukan Recover Basis Data yang Mengalami Gangguan

Ketika user memiliki kerusakan data pada database atau basis data, maka user juga bisa menggunakan DBMS untuk melakukan recovery data. DBMS dapat membantu memperbaiki data yang rusak, memutakhirkan data, serta melakukan pengeditan dan perubahan data yang tersimpan dalam database.

7. Melakukan Analisa Statistic

DBMS juga dapat berfungsi sebagai salah satu mesin penghitung statistic. DBMS dapat menghitung berapa banyak user yang mengakses file dalam database anda, melihat file atau data apa saja yang paling sering diakses, sehingga hal ini dapat membantu anda dalam

melakukan manajemen data anda. Apabila anda memiliki toko online, maka DBMS dapat melakukan perhitungan, produk apa yang menjadi best seller, keuntungan hari ini, kerugian, serta total pemasukan dalam satu hari.

8. Memonitoring Data

DBMS juga berfungsi untuk membantu melakukan monitoring data. Segala transaksi yang dilakukan akan terekam oleh DBMS, sehingga apabila terdapat suatu transaksi atau akses yang mencurigakan, anda akan segera mengetahuinya berkat DBMS, seperti seseorang yang mungkin ingin melakukan hackin dan mencuri data – data anda.

Contoh DBMS Relasional

Database Relasional sebenarnya adalah suatu konsep penyimpanan data terstruktur, sebelum konsep database relasional muncul sudah ada dua model database yaitu network database dan hierarchie database . Teori database relasional di kemukakan pertamakali oleh Dr. E.F. Codd.

Dalam database relasional, data disimpan dalam bentuk relasi atau tabel dua dimensi, dan antara tabel satu dengan tabel lainnya terdapat hubungan atau relationship sehingga dapat di simpulkan, database adalah kumpulan dari sejumlah tabel yang saling hubungan atau saling keterkaitan. Kumpulan dari data yang diorganisasikan sebagai tabel tadi disimpan dalam bentuk data elektronik di dalam harddisk komputer dan dikelompokan secara logis berdasarkan schema user.

Saat ini sudah ada banyak sekali vendor – vendor DBMS yang dikenal dan banyak digunakan oleh berbagai kalangan dan juga user untuk mengimplementasikan database ke dalam sistem yang mereka buat. Paling tidak ada 3 vendor ternama yang saat ini menguasai pasar DBMS, yaitu Oracle, MySQL, dan juga Microsoft SQL Server. Berikut ini adalah beberapa penjelasan singkat mengenai ketika vendor DBMS tersebut :

1. Oracle

Oracle merupakan salah satu contoh DBMS yang sangat rumit, namun memiliki banyak keunggulan.

Berikut ini adalah beberapa kelebihan dari Database Oracle :

- Memiliki kemampuan yang baik untuk melakukan manajemen sistem database
- Jumlah data dan juga angka yang dihandle sangat besar
- Dapat mengolah data dengan cepat dan akurat
- Memiliki kemampuan untuk melakukan cluster server
- Dapat melakukan management User

- Multi-Platform
 - Pemrosesan data yang cepat
2. Memiliki kemampuan flashback
 3. Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server merupakan salah satu software DBMS yang dikeluarkan oleh Microsoft, salah satu raksasa teknologi software dunia

Beberapa kelebihan dari Microsoft SQL Server :

- Bekerja dengan sangat baik pada sistem operasi Windows
 - Mendukung banyak software database
 - Dapat membuat clustering data
 - Pengendalian dari sebuah database yang terpusat
 - Mudah untuk digunakan oleh client dan juga user
 - Memiliki fitur recovery dan juga restore data
 - Management password yang baik dan aman
 - Bisa digunakan di berbagai kalangan
 - Dapat melakukan backup data
4. MySQL

MySQL merupakan salah satu vendor DBMS yang saat ini banyak digunakan oleh banyak user dan juga programmer.

Penggunaan MySQL sendiri lebih mengarah kepada penggunaan umum dari sebuah sistem, dimana hanya membutuhkan jumlah data yang tidak banyak dan sedikit. Banyak digunakan untuk membuaht sistem dengan interface HTML yang dikoneksikan dengan jaringan lokal atau LAN, sehingga bisa diakses oleh user yang saling terhubung di dalam jaringan. Biasa digunakan untuk absensi, dan berbagai macam keperluan, terutama pada instansi atau kantor dengan kapasitas kecil hingga menengah.
 5. IBM DB2

DB2 adalah sistem manajemen database yang memberikan platform software database yang fleksibel dan hemat biaya untuk mengembangkan aplikasi bisnis. DB2 Universal Database (UDB) Enterprise Server Edition (ESE) adalah salah satu RDBMS terbaik. IBM DB2 sangat cocok digunakan untuk aplikasi dengan beban kerja yang tinggi dan dioptimalkan untuk memberikan kinerja industri yang dapat menurunkan biaya. DB2 digunakan oleh banyak perusahaan asuransi besar.
 6. SAP Sybase ASE

SAP Adaptive Server Enterprise (ASE), dulu dikenal dengan nama Sybase, adalah DBMS kinerja tinggi, fokus pada penurunan biaya dan risiko operasional. Sybase dulunya merupakan salah satu dari DBMS terbesar di bawah Oracle dan DB2. Namun Sybase kehilangan pamornya dan akhirnya dijual ke SAP dengan harga murah. Sybase database secara luas digunakan dalam industri perbankan, seperti Wells Fargo Bank. Saat ini SAP Adaptive Server Enterprise (SAP Sybase ASE) dipasarkan sebagai relasional sistem manajemen database (RDBMS) yang dirancang untuk aplikasi berbasis transaksi kinerja tinggi yang melibatkan volume besar data – dan ribuan pengguna bersamaan. Singkatnya, SAP / Sybase database masih pemain penting.

7. Teradata

DBMS Teradata, memiliki tagline yang sangat menarik “Ketika dunia semakin kecil, data akan lebih besar,” adalah untuk sistem database besar “Very Large database (VLDB)”. Saat ini konsep VLDB telah bergeser ke Big Data yang berfokus pada nilai data untuk pengambilan keputusan bisnis. Banyak data berskala pergudangan dan intelijen bisnis dari sistem yang besar yang didukung oleh Teradata. Database Teradata sering digunakan oleh perusahaan retail besar dan perusahaan telekomunikasi. Teradata menawarkan beberapa fitur unik: optimizer cerdas untuk memproses permintaan dan data filter untuk efisiensi dalam menanggapi permintaan apapun, menerapkan kekuatan query untuk data dinamis tanpa menambahkan kolom ke table Anda untuk menerima data baru.

8. ADABAS

Software AG di buat oleh perusahaan Adabas. Adabas dulunya adalah mainframe database yang sangat kuat, sekarang berjalan di beberapa platform, dan menyediakan keandalan dan kinerja tinggi. Software AG identik dengan sistem RDBMS untuk data yang besar dan dirancang untuk keandalan, kinerja tinggi dan biaya lisensi yang rendah. Software DBMS ini tersedia untuk mainframe, Linux®, UNIX dan Windows (LUW) platform. ADABAS terintegrasi dengan ALAMI, Development tools dari aplikasi Software AG yang dikenal untuk kemudahan penggunaan, cross-platform portabilitas dan produktivitas pengembang.

9. File Maker

FileMaker adalah perangkat lunak database terlaris #1 yang mudah digunakan untuk Windows dan Mac OS. Namun, pada dengan munculnya Microsoft Access, FileMake telah kehilangan daya saingnya di lingkungan Windows, yang memaksa FileMaker membangun kekuatan pada platform Mac. FileMaker, Inc, sekarang anak perusahaan Apple, yang mungkin mengamankan masa depan FileMaker yang didukung oleh kekuatan produk

Apple. FileMaker Server memaksimalkan kinerja database dan meningkatkan keamanan database.

10. Microsoft Access

Microsoft Access adalah DBMS yang paling sering digunakan aplikasi database desktop di Windows. Yang membuatnya populer adalah sudah include di bundle [Microsoft Office](#) suite di kebanyakan laptop Windows dan workstation. Meskipun fungsi utamanya dianggap sebagai database desktop, AKSES menjadi database yang pernah populer untuk sistem internet, banyak e-commerce dan CMS didukung oleh database Access yang berjalan pada platform web server Microsoft IIS.

11. Informix

Informix adalah DBMS yang saat ini di bawah IBM, dulu merupakan database berorientasi objek yang paling menjanjikan. Hal ini dikarenakan bahwa database berorientasi objek suatu hari akan menggantikan RDBMS tradisional (sistem manajemen database relasional), yang berarti Infomix bisa diambil alih Oracle di dunia IT, tapi itu tidak pernah terjadi. Jadi bagaikan durian runtuh, Infomix diakuisisi oleh IBM. Versi terbaru dari Infomix telah dibangun dengan beberapa fitur baru, seperti kemampuan NoSQL, yang merilis cara untuk menggabungkan data terstruktur dengan cara yang cerdas, membawa NoSQL ke database SQL.

Database Relasional

DBMS dikarakteristikan melalui jenis model logis data yang mendasarinya. Model Data adalah perwakilan abstrak dari isi suatu database. Kebanyakan DBMS yang baru disebut sebagai database relasional. Model relasional data mewakili semua yang disimpan di database.

Persyaratan Dasar Untuk Model Data Relasional

Model data rasional menekankan beberapa persyaratan untuk struktur tabel-tabelnya. Persyaratan yang mewakili database dengan struktur yang baik yaitu :

1. Setiap kolom dalam sebuah baris harus berlainan nilainya.
2. Kunci utama tidak boleh bernilai nol. Kunci utama adalah atribut atau kombinasi dari beberapa atribut yang secara unik mengidentifikasi baris dalam suatu tabel. Agar syarat ini terwujud, kunci utama dari suatu baris dalam sebuah hubungan tidak boleh bernilai nol. Karena nantinya tidak akan ada jalan untuk secara unik mengidentifikasi baris tersebut dan menarik data yang disimpan dalamnya.
3. Kunci luar, jika tidak bernilai nol, harus memiliki nilai yang sesuai dengan nilai kunci utama di hubungan yang lain.

4. Seluruh atribut yang bukan merupakan kunci dalam sebuah tabel harus mendeskripsikan objek yang diidentifikasi oleh kunci utama.

Keempat syarat ini akan menghasilkan database yang terstruktur dengan baik yang memungkinkan konsistensi data, dan meminimalkan serta mengendalikan pengulangan data. Bagian berikutnya menggambarkan manfaat-manfaat tersebut, dengan memperlihatkan contoh berbagai jenis masalah yang dapat muncul apabila keempat syarat tersebut dilanggar.

Aplikasi RDBMS

Database adalah sekumpulan tabel yang disimpan dalam bentuk file/elektronik dan dikelompokkan berdasarkan skema yang sudah dibuat oleh user. Untuk melakukan pembuatan struktur, pengisian, pengeditan, dan penghapusan database diperlukan software atau perangkat lunak, dan jenis perangkat lunak yang dimaksud adalah RDBMS atau disebut Relational

Database Management System. Sedangkan command yang diterapkan untuk melakukan berbagai manipulasi terhadap database dan tabel yang ada di software RDBMS disebut SQL (Structured Query Language).

RDBMS adalah sebuah software komputer yang digunakan untuk membuat, menyunting dan manajemen basis data yang telah mendukung skema relational. Pemanfaatan program ini sangat banyak sekali contohnya, misalnya dalam sistem apoteker, sistem penyewaan (Rental) mobil, sistem penjualan barang, sistem perpustakaan, sistem pertokoan, dan masih banyak lagi. RDBMS sendiri memiliki tingkatan sesuai skala yang akan digunakan, ada RDBMS yang digunakan untuk small-scale database semisal aplikasi stock sederhana, aplikasi perpustakaan, dan ada aplikasi large-scale database yaitu aplikasi RDBMS dengan skala yang lebih luas mencakup kebutuhan enterprise, contohnya adalah aplikasi Oracle yang digunakan untuk menangani kebutuhan akan manajemen Perusahaan berskala besar (dengan jumlah record yang sangat besar).

Jenis-jenis Database Relasional

Secara umum ada 3 jenis database relasional yaitu :

1. **One to One (1 to 1)**

Relasi database model ini terjadi apabila sebuah data terdapat pada 2 buah tabel, dan hanya diperbolehkan satu data saja pada masing masing tabel (unique record), sama halnya seperti primary key, record yang ada pada model ini tidak boleh ada yang sama.

2. **One to Many (1 to n)**

Relasi database model ini membolehkan data yang sama pada tabel kedua, tapi hanya membolehkan data yang bersifat unique (unik) pada tabel pertama. Jadi pada model tabel kedua boleh memiliki beberapa data yang sama.

3. Many to many (n to m)

Berbeda dengan kedua model diatas, relasi database model ini membolehkan beberapa data yang sama baik pada tabel pertama maupun tabel kedua. Dengan demikian tidak ada unique record di kedua tabel tersebut.

Tujuan model relasional database

- Menciptakan konsep database DBMS yang terintegrasi dan bersifat standalone
- Menciptakan DBMS yang konsisten dan menghindari terjadinya data redundancy (duplikasi data) dengan menerapkan konsep normalisasi data, dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan dalam mengambil dan juga memproses data.

Karakteristik Database Relasional

- Struktur tabel bersifat Tabular
- Satu bahasa pemrograman atau sintaksis yang ada dapat digunakan untuk semua user
- Field dikoneksikan melalui value didalam record table

Bab XV. Sistem Buku Besar dan Pelaporan

15.1 Aktivitas Buku Besar dan Pelaporan

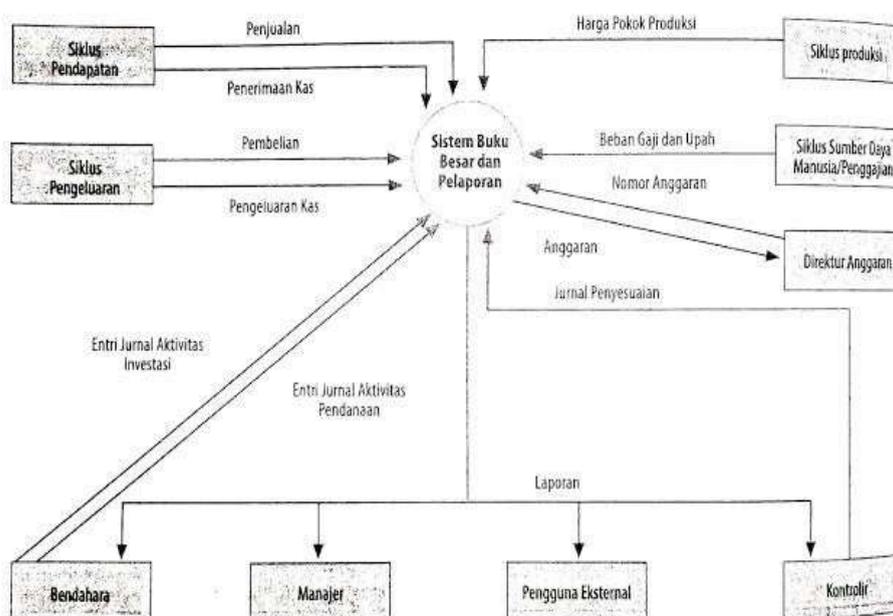
Pendahuluan

Bab ini membahas mengenai operasi pemrosesan informasi yang dilibatkan dalam memperbarui buku besar dan menyiapkan laporan yang merangkum hasil dari aktivitas sebuah organisasi.

Seperti yang ditunjukkan dalam Figur 16-1, sistem buku besar dan pelaporan memainkan sebuah peranan penting dalam SIA sebuah perusahaan. Fungsi utama sistem buku besar dan pelaporan adalah untuk mengumpulkan dan mengatur data dari sumber- sumber sebagai berikut :

- Setiap subsistem siklus akuntansi yang dijelaskan dalam Bab 12 sampai 15 menyediakan informasi mengenai transaksi reguler. (Hanya arus data utama dari setiap subsistem yang digambarkan, untuk menjaga agar figur menjadi rapi).
- Bendahara menyediakan informasi mengenai aktivitas pendanaan dan investasi, seperti penerbitan atau penyelesaian instrumen utang dan ekuitas dan pembelian serta penjualan sekuritas investasi.
- Departemen anggaran menyediakan nomor anggaran.
- Kontrolir menyediakan jurnal penyesuaian.

Sistem buku besar dan pelaporan memainkan sebuah peran penting dalam sistem informasi akuntansi sebuah perusahaan. **Figur 16-1 Diagram konteks sistem buku besar dan pelaporan**



Fungsi utama buku besar dan pelaporan adalah untuk mengumpulkan dan mengatur data dari sumber-sumber sebagai berikut.

Setiap subsistem siklus akuntansi yang dijelaskan dalam Bab 12 sampai 15 menyediakan informasi mengenai transaksi reguler. (Hanya arus data utama dari setiap subsistem yang digambarkan, untuk menjaga agar figur menjadi rapi).

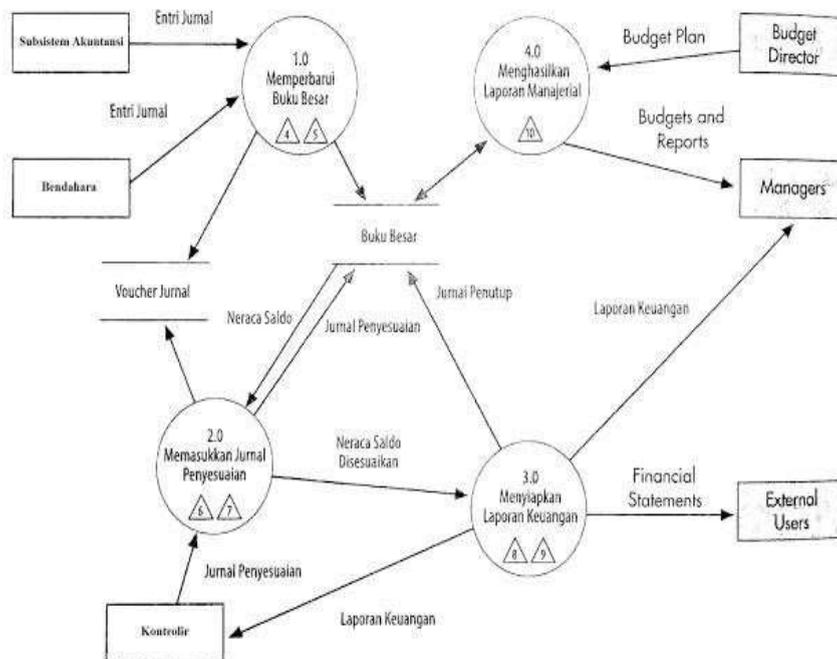
Bendahara menyediakan informasi mengenai aktivitas pendanaan dan investasi, seperti penerbitan atau penyelesaian instrumen utang dan ekuitas dan pembelian serta penjualan sekuritas investasi.

Departemen anggaran menyediakan nomor anggaran.

Kontrolir menyediakan jurnal penyesuaian.

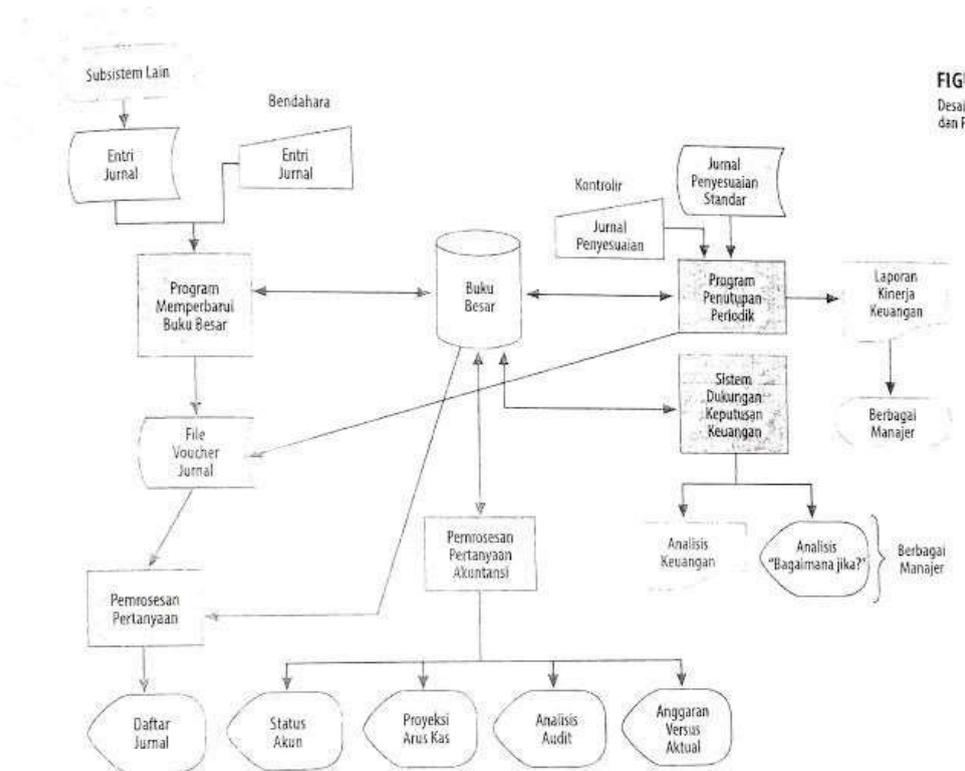
Figur 16-2 menunjukkan aktivitas-aktivitas dasar yang dijalankan dalam sistem buku besar dan pelaporan. Tiga aktivitas pertama menunjukkan Langkah-langkah dasar dalam siklus akuntansi, yang berpuncak pada aktivitas yang menghasilkan serangkaian laporan keuangan tradisional. Aktivitas keempat mengindikasikan bahwa, sebagai tambahan dalam laporan keuangan bagi para pengguna eksternal, sistem akuntansi suatu organisasi menghasilkan berbagai laporan bagi manajemen internal.

Figur 16-2 Diagram arus data level 0 siklus buku besar dan pelaporan (terhubung dengan menyertakan ancaman) :



Sistem Buku Besar Dan Pelaporan

Figur 16-3 menunjukkan jenis model suatu buku besar dan pelaporan *online*. Menunjukkan bahwa seluruh aktivitas siklus buku besar dan pelaporan bergantung pada *database* terintegrasi.



Proses

Database terpusat harus diatur menggunakan cara yang memungkinkan tercapainya berbagai kebutuhan informasi, baik pengguna internal maupun eksternal. Para manajer membutuhkan informasi yang detail dan tepat waktu mengenai hasil operasi pada area tanggung jawab tertentu. Para investor dan kreditur mengharapkan laporan keuangan periodik dan pembaruan tepat waktu untuk membantu mereka dalam menilai kinerja organisasi. Berbagai badan pemerintah juga meminta persyaratan informasi yang spesifik. Untuk memenuhi berbagai kebutuhan ini, sistem buku besar dan pelaporan tidak hanya menghasilkan laporan periodik, tetapi juga mendukung pertanyaan secara *online*.

Ancaman Dan Pengendalian

Seluruh aktivitas buku besar dan pelaporan bergantung pada *database* terintegrasi. Ancaman utama adalah data buku besar yang tidak tepat atau tidak valid. Hal ini dapat menyebabkan para manajer membuat keputusan yang keliru. Untuk menanggulangi ancaman atas data buku besar yang tidak tepat atau tidak valid adalah menggunakan berbagai pengendalian integritas

pemrosesan yang dibahas di bab 10 untuk meminimalkan risiko kesalahan *input* data ketika bendahara dan kontrolir membuat entri jurnal langsung. Ancaman umum kedua dalam sistem buku besar dan pelaporan adalah pengungkapan informasi keuangan yang tidak diotorisasi. Ancaman umum ketiga dalam siklus buku besar umum dan pelaporan berkaitan dengan hilangnya atau penghancuran data induk.

Berikut ancaman dan pengendalian dalam sistem buku besar dan pelaporan

(Tabel 16-1) :

TABEL 16-1 Ancaman dan Pengendalian dalam Sistem Buku Besar dan Pelaporan		
AKTIVITAS	ANCAMAN	PENGENDALIAN (NOMOR PERTAMA MENGACU PADA ANCAMAN YANG SESUAI)
Masalah-masalah umum di seluruh siklus buku besar dan pelaporan	1. Data buku besar yang tidak akurat atau tidak valid	1.1 Pengendalian integritas pengolahan data 1.2 Pembatasan akses ke buku besar
	2. Pengungkapan laporan keuangan yang tidak diotorisasi	1.3 Tinjauan terhadap seluruh perubahan pada data buku besar 2.1 Pengendalian akses 2.2 Enkripsi
	3. Hilangnya atau perusakan data	3.1 Backup dan prosedur pemulihan bencana
Memperbarui buku besar	4. Pembaruan yang tidak akurat atau buku besar	4.1 Pengendalian integritas pemrosesan entri data 4.2 Rekonsiliasi dan laporan pengendalian
	5. Entri jurnal yang tidak diotorisasi	4.3 Pembuatan dan tinjauan jejak audit 5.1 Pengendalian akses 5.2 Rekonsiliasi dan laporan pengendalian 5.3 Tinjauan dan pembuatan jejak audit
Memasukkan jurnal penyesuaian	6. Jurnal penyesuaian yang tidak akurat	6.1 Pengendalian integritas pemrosesan entri data 6.2 Pengendalian perlindungan kesalahan <i>spreadsheet</i>
	7. Jurnal penyesuaian yang tidak diotorisasi	6.3 Jurnal penyesuaian standar 6.4 Rekonsiliasi dan laporan pengendalian 6.5 Tinjauan dan pembuatan jejak audit 7.1 Pengendalian akses 7.2 Rekonsiliasi dan laporan pengendalian 7.3 Tinjauan dan pembuatan jejak audit
Menyiapkan laporan keuangan	8. Laporan keuangan yang tidak tepat	8.1 Pengendalian Integritas pemrosesan 8.2 Penggunaan serangkaian perangkat lunak
	9. Laporan keuangan yang curang	8.3 Pelatihan dan pengalaman dalam menerapkan IFRS dan XBRL 8.4 Audit 9.1 Audit
Membuat laporan manajerial	10. Laporan dan grafik yang didesain dengan buruk	10.1 Akuntansi pertanggungjawaban 10.2 <i>Balanced scorecard</i> 10.3 Pelatihan desain grafis yang layak

Memperbarui Buku Besar

Seperti yang ditunjukkan dalam figure 16-2, Aktivitas pertama dalam sistem buku besar (lingkaran 1.0) adalah memperbarui buku besar.

Proses

Aktivitas memperbarui buku besar terdiri dari *posting* entri jurnal yang berasal dari dua sumber berikut ini:

1. **Subsistem akuntansi.** Setiap subsistem akuntansi yang dijelaskan pada Bab 12 sampai 15 membuat sebuah entri jurnal untuk memperbarui buku besar.
2. **Bendahara.** Kantor bendahara menyediakan informasi bagi entri jurnal untuk memperbarui buku besar terkait transaksi tidak rutin seperti penerbitan dan penarikan utang, pembelian dan penjualan sekuritas investasi, atau akuisisi saham *treasury*.

Figur 16-3 menunjukkan bahwa entry jurnal per transaksi yang digunakan untuk memperbarui buku besar disimpan dalam **file *File voucher jurnal*** (*journal voucher file*). File voucher jurnal tersebut berisi informasi yang akan ditemukan dalam jurnal umum dalam sebuah sistem akuntansi manual: tanggal entry jurnal, akun-akun yang didebit dan dikredit, dan jumlahnya. Namun demikian, yang perlu diperhatikan adalah *file voucher* jurnal tersebut merupakan hasil tambahan dari proses posting, bukan input ke proses posting. File voucher jurnal merupakan bagian penting dari jejak audit, yang memberikan bukti bahwa seluruh transaksi yang diotorisasi telah dicatat dengan akurat dan lengkap.

Ancaman Dan Pengendalian

Ancaman pada tahap ini adalah entri jurnal yang tidak akurat dan tidak diotorisasi untuk memperbarui buku besar. Ada dua sumber entri jurnal untuk memperbarui buku besar, yaitu ikhtisar entri jurnal dari siklus SIA lainnya dan entri langsung yang dibuat oleh bendahara. Entri jurnal yang dibuat oleh bendahara adalah entri jurnal yang asli. Akibatnya jenis-jenis edit *input* dan pengendalian pemrosesan berikut diperlukan untuk memastikan bahwa entri tersebut akurat dan lengkap:

1. *Pengecekan validitas* untuk memastikan bahwa akun-akun buku besar ada untuk setiap nomor akun yang dijadikan referensi dalam entri jurnal.
2. *Pengecekan field* (format) untuk memastikan bahwa jumlah *field* dalam entri jurnal hanya berisi data numerik.
3. *Pengecekan saldo nol* untuk memverifikasi bahwa dalam sebuah entri jurnal, total debit sama dengan total kredit.
4. *Pengecekan kelengkapan* untuk memastikan bahwa seluruh data yang terkait telah dimasukkan, terutama sumber entri jurnal.

5. *Verifikasi close-loop* untuk mencocokkan nomor akun dengan deskripsi akun, untuk memastikan bahwa akun buku besar yang benar sedang diakses.
6. *Pengecekan tanda saldo* akun buku besar untuk memverifikasi bahwa saldo berada pada sisi yang tepat (debit atau kredit) setelah pembaruan telah selesai dilakukan.
7. *Menghitung total yang terjadi* untuk memverifikasi keakuratan pemrosesan sejumlah *voucher* jurnal.

Rekonsiliasi Dan Pelaporan Pengendalian

Rekonsiliasi dan laporan pengendalian dapat mendeteksi apakah suatu kesalahan dibuat selama proses memperbaharui buku besar.

Neraca saldo (*trial balance*) adalah sebuah laporan yang mencantumkan saldo untuk seluruh akun buku besar.

Jejak Audit

Jejak audit (*audit trail*) adalah jalur yang dapat ditelusuri yang menunjukkan arus sebuah transaksi yang mengalir melalui sistem informasi untuk memengaruhi saldo akun buku besar. Ini adalah sebuah pengendalian detektif penting yang memberikan bukti mengenai penyebab perubahan dalam saldo akun buku besar.

Sebuah jejak audit yang didesain dengan tepat menyediakan kemampuan untuk menjalankan tugas-tugas berikut :

1. Melacak berbagai transaksi dari dokumen sumber aslinya (kertas atau elektronik) sampai entri jurnal yang diperbarui ke buku besar dan sampai pada berbagai laporan atau dokumen lain yang menggunakan data tersebut. Hal tersebut menyediakan sebuah sarana untuk memverifikasi bahwa seluruh transaksi yang diotorisasi telah dicatat.
2. Menelusuri ke belakang berbagai hal yang muncul dalam sebuah laporan menggunakan buku besar ke dokumen sumber aslinya (kertas atau elektronik). Hal ini memberi sarana untuk memverifikasi bahwa seluruh transaksi yang dicatat diotorisasi dan dicatat dengan benar

Posting Jurnal Penyesuaian

Aktivitas kedua dalam sistem buku besar adalah posting berbagai jurnal penyesuaian (lingkaran 2.0 dalam figure 16-2).

Proses

Jurnal penyesuaian asli berasal dari kantor kontrolir, setelah neraca saldo awal disiapkan. Jurnal penyesuaian dibagi dalam lima kategori dasar sebagai berikut.

1. Akrual: entri yang dibuat pada akhir periode akuntansi yang menggambarkan transaksi-transaksi yang telah terjadi, tetapi kasnya belum diterima atau dikeluarkan. Contohnya meliputi pencatatan pendapatan bunga yang masuk harus diterima dan upah yang belum dibayar.
2. Penangguhan: entri yang dibuat pada akhir periode akuntansi yang menggambarkan penerimaan kas sebelum pekerjaan terkait transaksi dilaksanakan. Contohnya meliputi pengakuan pendapatan diterima di muka sebagai kewajiban dan mencatat pembayaran tertentu (misalnya, sewa, bunga, dan asuransi) sebagai aset yang dibayar di muka.
3. Estimasi: entri yang menunjukkan sebagian biaya yang diharapkan terjadi selama sejumlah periode akuntansi. Contohnya meliputi depresiasi dan beban utang tak tertagih.
4. Revaluasi: entri yang dibuat untuk menggambarkan selisih antara nilai aktual dan nilai tercatat dari suatu aset atau perubahan dalam prinsip akuntansi. Contohnya meliputi perubahan dalam metode yang digunakan untuk menilai persediaan, mengurangi nilai persediaan yang menggambarkan tingkat keusangan, atau catatan penyesuaian persediaan yang menunjukkan hasil tercatat pada saat dilakukan penghitungan fisik persediaan.
5. Koreksi: entri yang dibuat untuk membalik pengaruh dari kesalahan yang ditemukan dalam buku besar.

Ancaman Dan Pengendalian

Entri jurnal penyesuaian tidak diotorisasi dan tidak akurat adalah ancaman yang perlu diatasi karena dapat menghasilkan laporan keuangan yang keliru dan mengarah pada keputusan yang buruk. Untuk mengurangi risiko input yang keliru, jenis pengendalian integritas pemrosesan entri data yang sama yang dibahas sebelumnya untuk mencegah ancaman entri jurnal yang keliru oleh bendahara juga harus diterapkan terhadap entri jurnal penyesuaian yang dibuat oleh kontrolir. Pengendalian akses yang kuat mengurangi risiko jurnal penyesuaian yang tidak diotorisasi.

Menyiapkan Laporan Keuangan

Aktivitas ketiga dalam sistem buku besar dan sistem pelaporan adalah menyiapkan laporan keuangan (lingkaran 3.0 dalam figure 16-2).

Proses

Sebagian besar perusahaan melakukan "tutup buku" untuk membuat laporan keuangan baik secara bulanan maupun tahunan. Entri jurnal penutup membuat nol seluruh akun pendapatan dan biaya dalam neraca saldo disesuaikan dan memindahkan pendapatan (atas rugi) bersih pada laba ditahan.

Transisi Dari Gaap Ke Ifrs

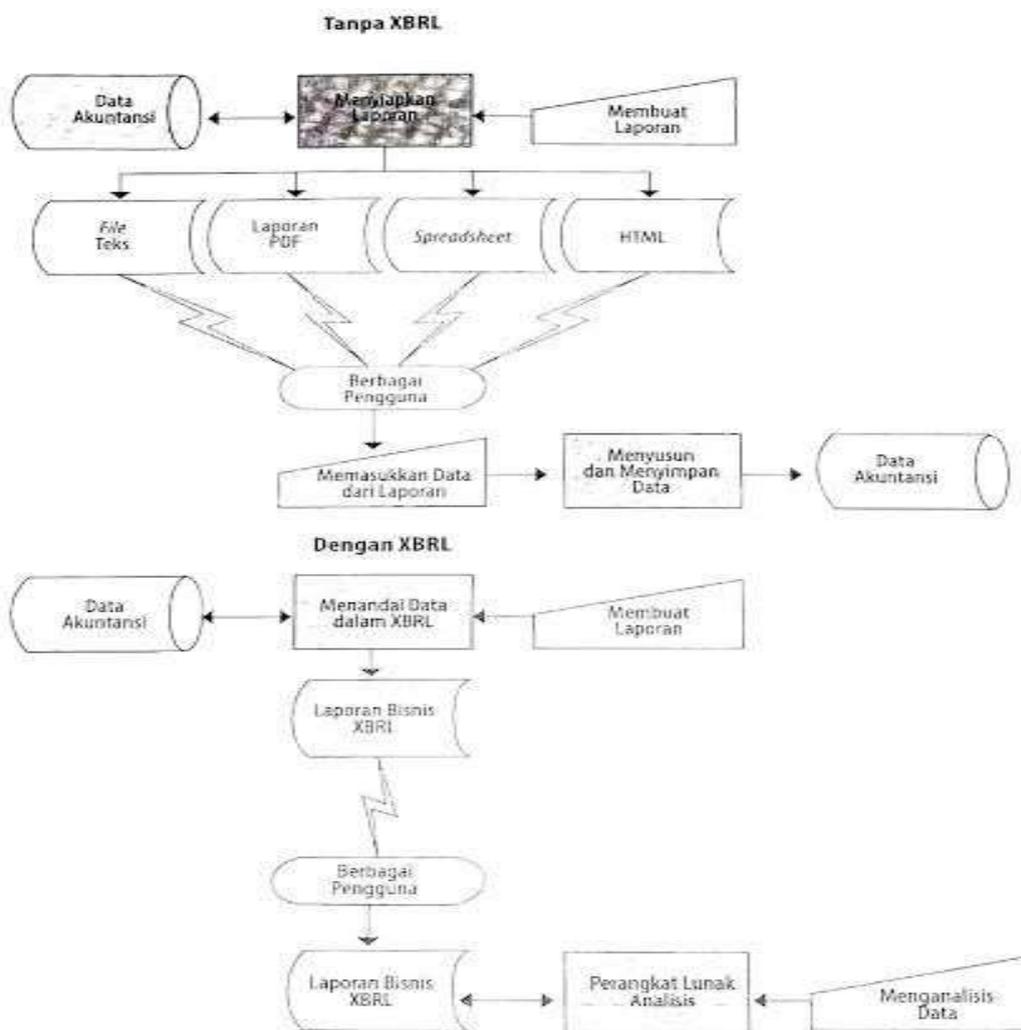
Meskipun data yang efektif terus digalakkan, SEC mempertahankan bahwa ia berkomitmen untuk mewajibkan perusahaan-perusahaan Amerika beralih dari GAAP ke IFRS sebagai dasar AS untuk menyiapkan laporan keuangan . Perusahaan dapat mulai merencanakan transisi sekarang karena hal ini akan cenderung mensyaratkan perubahan yang luas terhadap sistem buku besar dan pelaporannya.

IFRS berbeda dari GAAP dalam beberapa cara yang memengaruhi desain sistem buku besar dan pelaporan sebuah perusahaan. Satu perbedaan besar terkait akuntansi untuk aktiva tetap. Perbedaan lain mencakup perhitungan untuk biaya penelitian dan pengembangan (litbang). Perbedaan ketiga yaitu IFRS tidak mengizinkan penggunaan metode LIFO (last-in first-out) untuk perhitungan persediaan.

XBRL: Merevolusi Proses Pelaporan XBRL

XBRL (eXtensible Business Reporting Language): suatu bahasa pemrograman yang didesain secara khusus untuk memfasilitasi komunikasi informasi bisnis. SEC mewajibkan perusahaan public Amerika Serikat untuk menggunakan XBRL Ketika mengirimkan pengajuan mereka.

Figur 16-4 XBRL yang mengubah proses pelaporan :



Beriku Proses XBRL Dan Terminologi

Panel A: Bagian dari Spreadsheet XBRL-Encoded

Alternatif Laporan Laba Rugi (USD \$)
(dalam jutaan, kecuali data per lembar saham)

	Berakhir dalam 12 Bulan		
	31 Des. 2014	31 Des. 2013	31 Des. 2012
Penjualan (Q)	26,901	29,280	28,950
Harga pokok penjualan (eksklusif biaya di bawah ini)	22,175	22,803	21,955
Biaya penjualan, administrasi umum, dan biaya lain-lain	1,167	1,444	1,372
Biaya penelitian dan pengembangan	246	238	201
Provisi atas depresiasi, depleksi, dan amortisasi	1,234	1,244	1,252
Restrukturisasi dan beban lain-lain (D)	939	268	507
Biaya bunga (V)	407	401	384
Pendapatan bersih lainnya (D)	-59	-1,920	-236
Total biaya dan beban	26,109	24,478	25,435
Pendapatan dari operasi berlanjut sebelum pajak penghasilan	792	4,802	3,515
Provisi atas pajak penghasilan (T)	342	1,623	853
Pendapatan dari operasi berlanjut sebelum saham kepentingan minoritas	450	3,179	2,662
Keuntungan minoritas	221	365	436
Pendapatan dari operasi berlanjut (Laporan (Item Garis))	229	2,814	2,226
Pendapatan (Rugi) dari operasi yang dihentikan (B)	-303	-250	22
Pendapatan (Rugi) bersih (Laporan (Item Garis))	-74	2,564	2,248
Pendapatan dari operasi berlanjut (Dasar)	0,28	3,27	2,56
Pendapatan (Rugi) dari operasi yang dihentikan (Dasar)	-0,37	-0,29	0,03
Pendapatan (Rugi) bersih (Dasar)	-0,09	2,98	2,59
Pendapatan dari operasi berlanjut (Dilusi)	0,28	3,23	2,54
Pendapatan (Rugi) dari operasi yang dihentikan (Dilusi)	-0,37	-0,28	0,03
Pendapatan (Rugi) bersih (Dilusi)	-0,09	2,95	2,57

Panel B: Bagian dari Kode XBRL

```

<us-gaap:BiayaPenelitianDanPengembangan contextRef="eo1_0001193125-09-029469_STD_p12m_20121231_0" decimals="
-6" unitRef="USD">201000000</us-gaap:BiayaPenelitianDanPengembangan>
<us-gaap:BebanRestrukturisasi contextRef="eo1_0001193125-09-029469_STD_p12m_20121231_0" decimals="
-6" unitRef="USD">507000000</us-gaap:BebanRestrukturisasi>
<us-gaap:PendapatanPenjualanBarangBersih contextRef="eo1_0001193125-09-029469_STD_p12m_20121231_0"
decimals="
-6" unitRef="USD">28950000000</us-gaap:PendapatanPenjualanBarangBersih>
<us-gaap:BiayaPenjualanUmumDanAdministratif contextRef="eo1_0001193125-09-029469_STD_p12m_20121231_0" decim
als="
-6" unitRef="USD">1372000000</us-gaap:BiayaPenjualanUmumDanAdministratif>

```

Penjelasan:
Spreadsheet tersebut menunjukkan bahwa perusahaan memiliki penjualan \$28.950.000.000 untuk tahun yang berakhir pada 31 Desember 2012. Kode XBRL tersebut menunjukkan bahwa:

- Angka 28.950 muncul pada spreadsheet tersebut berdasarkan us-gaap (elemen tersebut mulai dengan <us-gaap:PendapatanPenjualanBarangBersih dan menutup dengan </us-gaap:PendapatanPenjualanBarangBersih>).
- Konteks tersebut adalah pengajuan SEC Edgar Online (eol) bagi periode 12 bulan (months) (p12m) yang berakhir pada 31 Desember 2012.
- Angka dalam spreadsheet tersebut dibulatkan ke jutaan terdekat (desimal = -6, nilai mentah = 28950000000).
- Nilainya dalam dolar AS ("USD").

Proses XBRL Dan Terminologi

Dokumen contoh (instance document): file XBRL tersebut yang mengandung data yang ditandai dan diartikan ke para pengguna. Dokumen contoh berisi fakta-fakta mengenai akun-akun dalam laporan keuangan tertentu, termasuk nilai dan informasi kontekstual seperti unit pengukuran (dolar, euro, yuan, dsb).t contoh laporan XBRL :

1. Elemen (element): setiap komponen data tertentu dalam sebuah dokumen XBRL Nilai tertentu suatu elemen ditampilkan dalam sebuah dokumen contoh Bersama di antara tanda- tanda. Dokumen contoh dibuat dengan menerapkan sebuah taksonomi terhadap serangkaian data.

2. Taksonomi (taxonomy): serangkaian file yang menjelaskan berbagai elemen dan hubungan di antaranya. Satu bagian taksonomi disebut skema.
3. Skema (scheme): sebuah file yang berisi definisi setiap elemen yang terdapat dalam sebuah dokumen contoh.

Berikut ini adalah beberapa atribut dasar yang digunakan untuk menjelaskan setiap elemen.

1. Perangkat lunak menggunakan indentifikasi nama yang unik.
2. Sebuah deskripsi yang dapat digunakan untuk menginterpretasikan elemen dengan benar.
3. Jenis data elemen (unit moneter, teks, tanggal, dsb).
4. Jenis saldo normal elemen (debit atau kredit).
5. Jenis periode elemen (satu waktu tertentu, disebut instan, atau satu periode waktu tertentu, disebut durasi).

Informasi atribut disertakan dalam tanda. Dengan demikian, untuk melanjutkan contoh yang ada, skema akan berisi suatu definisi dari elemen Penjualan Bersih berikut:

```
<element name = "PenjualanBersih" description="Penjualan bersih atas retur dan potongan" type=monetaryItemType balance= "kredit" periodeType= "durasi"</elemen>
```

Taksonomi tersebut juga menyertakan serangkaian file yang disebut linkbases, yang menjelaskan hubungan antar-elemen dalam sebuah dokumen contoh tertentu. Linkbase penting menyertakan hal-hal sebagai berikut:

Linkbases Reference mengidentifikasi keputusan otoritatif yang relevan (misalnya, U.S-GAAP, IFRS) bagi elemen itu. Linkbases Calculation dikhususkan untuk menjelaskan cara menggabungkan elemen- elemen tersebut (misalnya, bahwa "Aset Lancar" sama dengan jumlah Kas, Piutang Usaha, dan Persediaan).

Linkbases Definition menunjukkan hubungan hierarkis antar-elemen (misalnya, bahwa "Aset Lancar" adalah bagian dari "Aset").

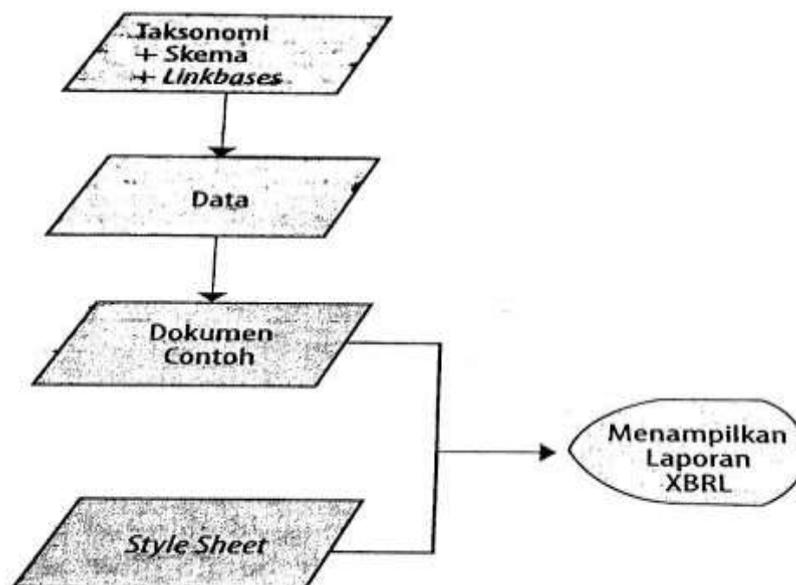
Linkbases Presentation menjelaskan cara mengelompokkan elemen (misalnya, Aset, Kewajiban, dan Ekuitas)/Linkbases Label mengasosiasikan label-label yang termasuk kelompok human-readable dengan elemen.

Peran Akuntan

Para akuntan dapat, dan harusnya, memainkan peran besar dalam semua tahap pembuatan laporan XBRL, dimulai dari pemilihan taksonomi yang sesuai.

Meski demikian, taksonomi standar tidak dapat menutupi setiap situasi yang mungkin. Terkadang, sebuah organisasi perlu mencatat informasi keuangan dalam cara dan atau tingkat detail yang berbeda guna menunjukkan cara uniknya dalam berbisnis. Dalam kasus tersebut, para akuntan dapat membuat tanda baru untuk menyajikan informasi mengenai aktivitas bisnis organisasi tersebut dengan lebih akurat. Tanda-tanda baru inilah yang disebut sebagai Taksonomi perpanjangan (*extension taxonomy*). Kemampuan untuk memodifikasi XBRL ini yang menyebabkan hal itu disebut sebagai sebuah Bahasa yang dapat dipanjangkan.

Berikut pelaporan elektronik dengan XBRL :



Style sheet : menyediakan instruksi mengenai cara untuk menampilkan (memberikan) konten secara sesuai dari sebuah dokumen contoh, baik dalam layer computer atau dalam sebuah laporan tercetak.ang menyebabkan hal tersebut.

Tabel 16-1 menunjukkan bahwa Salah satu ancaman yang ada adalah pembuatan laporan keuangan yang tidak akurat (ancaman 8). Pengendalian integritas pengolahan data untuk enri jurnal dikombinasikan dengan penggunaan serangkaian perangkat lunak untuk mendapatkan laporan keuangan dengan risiko kesalahan numerik dalam data yang minim. Pelaporan keuangan yag curang (ancaman 9) adalah masalah potensial lainnya. Pengendalian terbaik untuk

menanggulangi ancaman terkait kecurangan laporan keuangan adalah dengan review (audit) independen bagi seluruh entri jurnal khusus yang digunakan untuk membuat buku besar.

Menghasilkan Laporan Manajerial

Aktivitas akhir dalam sistem buku besar dan pelaporan (lingkaran 4.0 dalam Figur 16-2) adalah menghasilkan berbagai laporan manajerial, termasuk anggaran.

Proses

Sistem ERP, salah satunya seperti yang digambarkan pada figure 16-3, dapat membuat sejumlah anggaran untuk membantu para manajer merencanakan dan mengevaluasi kinerja. Sebuah anggaran aktivitas operasi menggambarkan pendapatan dan pengeluaran yang direncanakan oleh tiap-tiap unit organisasi. Sebuah anggaran pengeluaran modal menunjukkan arus masuk dan keluar kas yang direncanakan untuk setiap proyek model. Anggaran arus kas membandingkan arus kas masuk kas dari operasi dengan pengeluaran yang direncanakan dan digunakan untuk menentukan kebutuhan peminjaman.

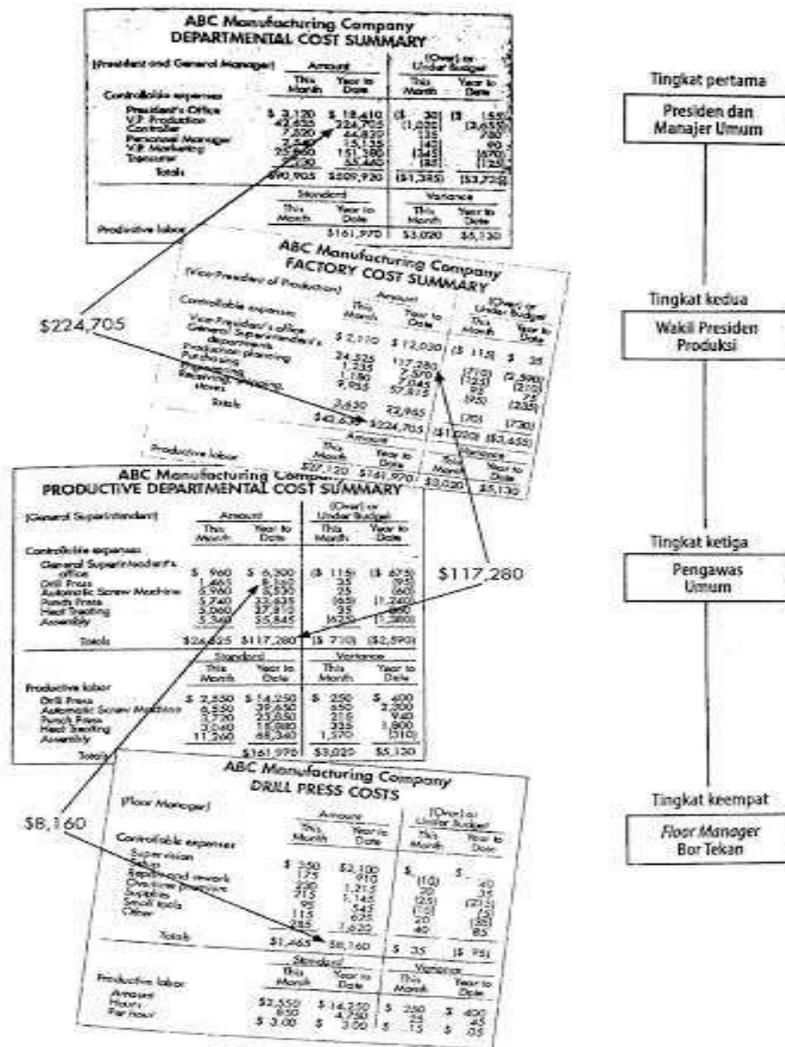
Ancaman Dan Pengendalian

Laporan dan grafik yang didesain dengan buruk (ancaman 10 dalam Tabel 16-1) dapat menyebabkan manajemen membuat keputusan yang bias atau keliru. Pengendaliannya dengan penggunaan akuntansi pertanggungjawaban dan anggaran fleksibel untuk mendesain laporan kinerja, balanced scorecard, dan memahami prinsip-prinsip desain grafik yang layak.

Akuntansi Pertanggungjawaban Dan Penganggaran Fleksibel

Akuntansi pertanggungjawaban (responsibility accounting) melakukan ini dengan menghasilkan serangkaian laporan berkorelasi yang membagi kinerja keseluruhan organisasi berdasarkan subunit spesifik yang sebagian besar dapat mengendalikan aktivitas-aktivitas tersebut secara langsung, seperti yang ditunjukkan figur 16-7. Anggaran fleksibel (flexible budget) yaitu jumlah yang dianggarkan bervariasi dalam hubungan terhadap beberapa ukuran aktivitas organisasi, menanggulangi masalah ini.

Berikut contoh rangkaian laporan untuk mengilustrasikan akuntansi pertanggungjawaban (Figur 16.7) :



Balanced Scorecard

Balanced scorecard adalah sebuah laporan yang menyediakan perspektif multidimensi atas kinerja organisasi. Tabel 16-2, balanced scorecard berisi ukuran-ukuran yang menunjukkan empat perspektif organisasi yaitu: keuangan, pelanggan, operasi internal, serta inovasi dan pembelajaran.

Tabel 16-2 contoh balanced scorecard :

TABEL 16-2 Contoh Balanced Scorecard				
TUJUAN DIMENSI	UKURAN	TARGET	PERIODE SAAT INI	PERIODE SEBELUMNYA
KEUANGAN				
Arus pendapatan baru	Penjualan produk baru (dalam ribuan)	104	103	100
Meningkatkan profitabilitas	Pengembalian atas ekuitas (%)	12,5%	12,6%	12,2%
Arus kas positif	Kas dari operasi (dalam ribuan)	156	185	143
PELANGGAN				
Meningkatkan kepuasan	Peringkat (0-100)	95	93	92
Menjadi pemasok yang dituju	Persentase pembelian secara elektronik oleh pelanggan utama yang dibuat dari kita	20%	20%	18%
OPERASI INTERNAL				
Kualitas jasa	Pesanan diisi tanpa kesalahan (%)	98%	97%	95%
Kecepatan pengantaran	Waktu siklus pesanan (hari)	10,4	10,5	11,2
Efisiensi proses	Tingkat kecacatan	1,0%	1,1%	1,05%
INOVASI DAN PEMBELAJARAN				
Produk baru	Jumlah produk baru	4	4	3
Pembelajaran pegawai	Kehadiran kursus-kursus privat dari pelatihan ahli (%)	10%	25%	9%

Prinsip-Prinsip Desain Grafik Yang Tepat

Grafik yang didesain dengan baik mempermudah proses identifikasi serta pemahaman trend dan hubungan.

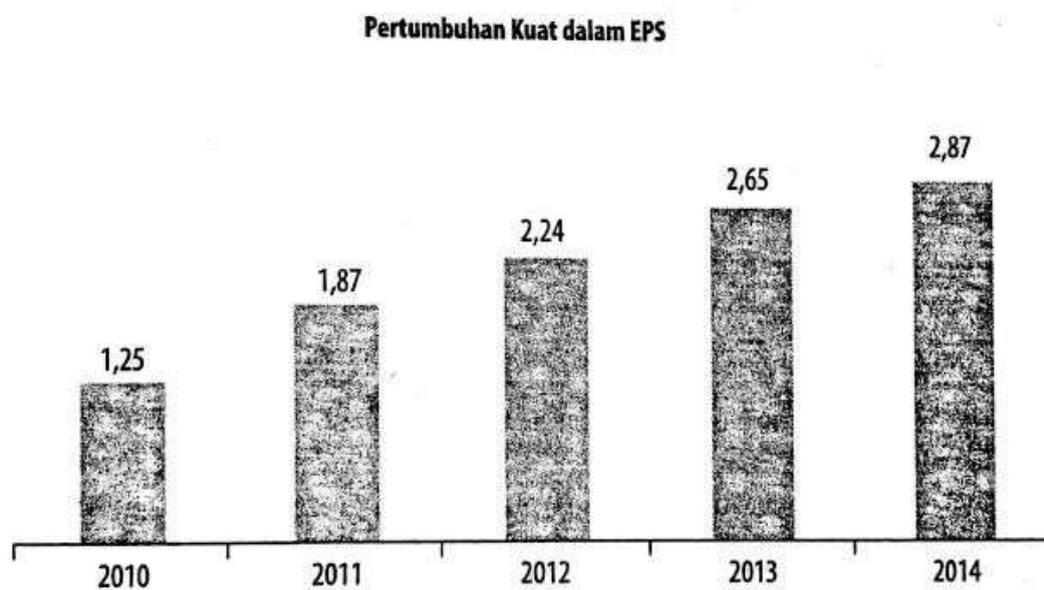
Untuk memperoleh grafik yang baik maka harus :

1. Gunakan judul yang meringkas pesan dasar.
2. Sertakan nilai data dengan elemen masing-masing untuk memfasilitasi perhitungan dan analisis mental.
3. Gunakan batang 2-D, bukan 3-D, karena batang 2-D mempermudah untuk menilai besarnya perubahan dan trend dengan akurat.

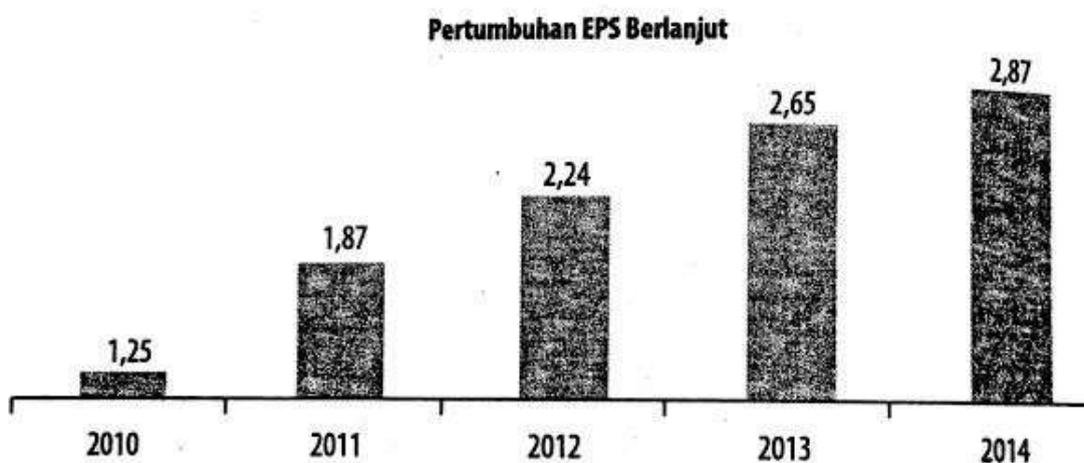
Dua prinsip yang esensial dalam proses mendesain diagram batang data keuangan dengan sesuai, sehingga diagram tersebut dapat diinterpretasikan dengan akurat:

1. Mulai sumbu vertikal pada angka nol.
2. Grafik yang menggambarkan data time-series, atur sumbu x dari kiri ke kanan secara berurutan.

Berikut contoh grafik yang didesain dengan baik :



Berikut contoh grafik yang didesain dengan buruk: sumbu vertikal tidak dimulai dari angka nol :



TENTANG PENULIS

Penulis merupakan Dosen Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mercu Buana. Menyelesaikan pendidikan Sarjana pada program studi Akuntansi di Universitas Gunadarma pada 2008



dan Pendidikan Magister Sains di Universitas Muhammadiyah Jakarta pada tahun 2015. Untuk meningkatkan kompetensi dibidang Akuntansi dan Bisnis, semenjak 2018 mengikuti program sertifikasi profesional Certified Management Accountant (CMA), Certified Accurate Professional (CAP), Certified Analyst in Project Finance (CAPF) dan Certified Internasional Business Analyst (CIBA). Selain melakukan kegiatan tridarma dibidang sistem informasi akuntansi, beliau aktif pada beberapa organisasi profesi seperti Ikatan Ahli Ekonomi Islam (IAEI), Ikatan Dosen Republik Indonesia (IDRI), Aliansi Pengelola Jurnal Berintegritas Indonia (ALJEBI), Himpunan Editor Berkala Ilmiah Indonesia (HEBII) dan Council of Asian Science Editors (CASE). Selain itu, aktif juga dalam pengelolaan beberapa jurnal ilmiah, baik terakreditasi sinta hingga jurnal internasional terindeks bereputasi.

ISBN 978-623-95623-1-1



9 786239 562311