

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PERSEDIAAN PRODUKSI GRAFIKA DENGAN PENDEKATAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)

Arrahmah Aprilia¹, Muhammad Djafar Sidik², Linda Fujiyanti³

^{1,3}Teknik Grafika, Politeknik Negeri Media Kreatif, ²UPN Veteran Jakarta

Email: ama01april@yahoo.co.id.; jafar.sidiq71@gmail.com; fujiyantilinda@gmail.com

Abstrak

Perusahaan grafika, memerlukan sebuah sistem informasi untuk menunjang kinerja PPIC (*Production Planning and Inventory Control*). Keberadaan sistem informasi untuk pengecekan persediaan bahan baku ini berfungsi sebagai sarana pencatat proses alur barang, dari segi data masuknya barang, data keluarnya barang, pengecekan jumlah barang, *request* barang, approval barang keadaan barang, serta pembuatan kartu kerja, dimana hal tersebut menjadi acuan untuk informasi yang lebih akurat, update dan *realtime*. Salah satu metode yang dapat mengawasi sistem persediaan bahan baku adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ), dimana metode tersebut dapat meminimumkan biaya total bahan baku yang dibeli dari pemasok berdasarkan jumlah pesanan sesuai kebutuhan produksi perusahaan. Metode EOQ dapat menentukan jumlah pesanan ekonomis yang berhubungan dengan penentuan berapa banyak bahan baku yang dipesan ke *supplier* dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) yang berhubungan dengan kapan mengadakan pesanan dan dapat menghasilkan laporan secara rinci mengenai persediaan bahan baku. Dengan adanya sistem informasi persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ tersebut, kartu kerja (acuan penting antara preproduksi, dan produksi) akan berjalan dengan baik sehingga ketepatan waktu dalam pembuatan proses produksi akan terlaksana, serta kualitas dan kuantitas suatu produk serta sesuai dengan yang diinginkan oleh konsumen.

Kata Kunci: Perencanaan Produksi, Pengendalian Persediaan, Permintaan, Kartu Kerja, *Economic Order Quantity*, *Reorder Point*, *Safety Stock*, *Delay*.

Abstract

Graphics company, requires an information system to support the performance of PPIC (Production Planning and Inventory Control). The existence of an information system for checking the supply of raw materials serves as a means of recording the flow of goods, in terms of data entry of goods, data out of goods, checking the number of goods, request goods, approval goods goods, and making a work card, which it becomes a reference for more accurate information, updates and realtime. One method that can control raw material supply system is Economic Order Quantity (EOQ) method, where the method can minimize the total cost of raw materials purchased from the supplier based on the number of orders according to the company's production needs. EOQ methods can determine the number of economic orders associated with determining how much raw material is ordered to the supplier and the reorder point associated with when to place orders and can produce detailed reports on raw material inventory. With the raw material inventory information system using the EOQ method, the work card (important reference between preproduction and production) will run well so that the timeliness in making the production process will be done, as well as the quality and quantity of a product and according to the desired by consumer.

Keywords: *Production planning, Inventory Control, Demand, Kartu Kerja, Economic Order Quantity, Reorder Point, Safety Stock, Delay*

PENDAHULUAN

Pengendalian persediaan bahan baku yang masih manual dapat menghambat target produksi, karena memungkinkan terjadinya kesalahan dalam proses perhitungan bahan baku yang mengakibatkan kurangnya persediaan bahan baku dan produksi akan berhenti. Pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting, karena mayoritas perusahaan melibatkan investasi besar pada aspek ini yaitu 20% sampai 60% (Baroto, 2002:52).

Secara umum kondisi gudang material perusahaan grafika PT XYZ masih kurang layak, dikarenakan belum adanya pengendalian persediaan bahan baku, departemen PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) belum terkoneksi secara langsung dengan bagian sales dan gudang bahan baku, sehingga keadaan stok bahan baku tidak *update* dan keadaan tersebut mengganggu produktivitas perusahaan. Jika kondisi persediaan material tidak diawasi dan dikendalikan maka mengakibatkan adanya *loss sales*. Keadaan tersebut mengakibatkan kerugian bagi perusahaan dalam segi materi maupun kepercayaan yang diberikan oleh *costumer*. Pada umumnya bagi setiap perusahaan percetakan membutuhkan acuan bagi proses produksinya, acuan tersebut berupa kartu kerja atau surat perintah kerja. Sedangkan pada PT. XYZ yang bergerak dalam bidang manufaktur percetakan lebel, biasanya landasan acuan tersebut dinamakan sebagai kartu kerja, dimana pembuatan kartu kerja tersebut dilengkapi dengan segala kelengkapannya, baik sales order yang diberikan dari *marketing* serta *purchased order* dari bagian sales. Pembuatan kartu kerja sangat penting untuk dilaksanakan, di mana pada PT. XYZ yang bergerak dalam manufaktur percetakan lebel, kartu kerja ini berfungsi sebagai acuan bagi departemen produksi untuk memproses pemroduksian sesuai dengan kecocokan informasi yang disediakan dalam kartu kerja yang telah ada, baik dari segi jumlah yang ditentukan, jenis material dan model yang digunakan, serta warna yang dibutuhkan sehingga akan menghasilkan produk yang berkualitas guna memenangkan persaingan.

Salah satu metode yang dapat mengawasi sistem persediaan bahan baku adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ), dimana metode tersebut dapat meminimumkan biaya total bahan baku yang dibeli dari pemasok berdasarkan jumlah pesanan sesuai kebutuhan produksi perusahaan. Metode EOQ dapat menentukan jumlah pesanan ekonomis yang berhubungan dengan penentuan berapa banyak bahan baku yang dipesan ke *supplier* dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) yang berhubungan dengan kapan mengadakan pesanan dan dapat menghasilkan laporan secara rinci mengenai persediaan bahan baku.

Pada penelitian awal ini di analisis implementasi metode EOQ untuk system persediaan perusahaan percetakan XYZ, sehingga penelitian ini dapat menjadi dasar pengambilan keputusan dan pengembangan system selanjutnya untuk mendukung pembuatan kartu kerja.

TINJAUAN PUSTAKA

Metode EOQ (Economic Order Quantity)

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ), metode ini dapat digunakan baik untuk barang-barang yang dibeli maupun yang diproduksi sendiri. Metode EOQ adalah nama yang biasa digunakan untuk barang-barang yang dibeli, sedangkan ELS (*economic lot size*) digunakan untuk barang-barang yang diproduksi secara internal. Perbedaan pokoknya adalah

untuk ELS biaya pemesanan (*ordering cost*) meliputi biaya penyiapan pesanan untuk dikirim ke pabrik dan biaya penyiapan mesin-mesin (*setup cost*) yang diperlukan untuk mengerjakan pesanan. Metode EOQ digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya (*inverse cost*) pemesanan persediaan (Handoko, 1998).

Asumsi dasar untuk menggunakan metode EOQ adalah:

1. Permintaan dapat ditentukan secara pasti dan konstan sehingga biaya *stockout* dan yang berkaitan dengan kapasitasnya tidak ada.
2. Item yang dipesan independent dengan item yang lain.
3. Pemesan diterima dengan segera dan pasti.
4. Harga item yang konstan.

Rumus EOQ yang biasa digunakan adalah:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{C}}$$

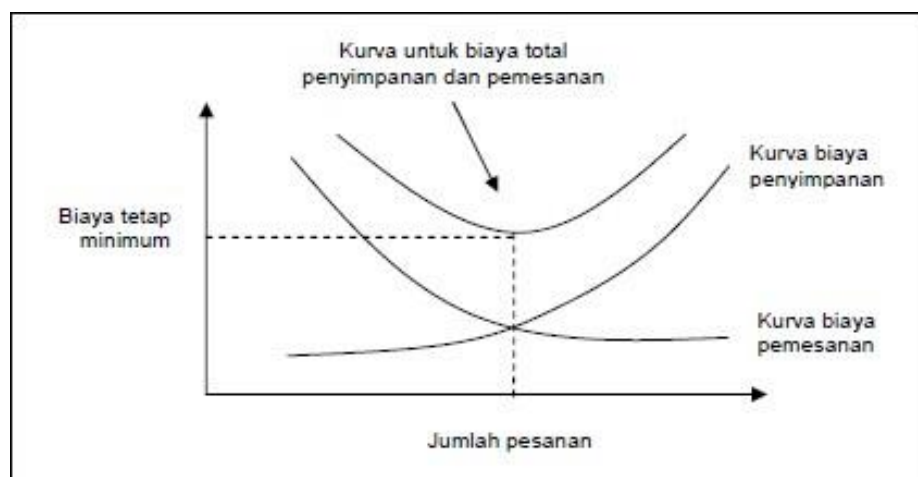
Dimana:

- D = Penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu.
- S = Biaya pemesanan (persiapan pesanan dan mesin) per pesanan.
- C = Biaya penyimpanan per unit per tahun.

Model EOQ di atas dapat diterapkan bila anggapan-anggapan berikut terpenuhi:

1. Permintaan akan produk adalah konstan, seragam dan diketahui.
2. Harga per unit adalah konstan.
3. Biaya penyimpanan per unit per tahun (C) adalah konstan.
4. Biaya pemesanan per pesanan (S) adalah konstan.
5. Waktu antara pesanan dilakukan dan barang-barang diterima adalah konstan.
6. Tidak terjadi kekurangan bahan atau *back orders*.

Total Annual Cost (TOC) atau biaya total adalah jumlah dari *Total Carrying Cost* (TCC) atau biaya penyimpanan dan *Total Ordering Cost* (TOC) atau biaya pemesanan. TCC di dapat dari asumsi bahwa separuh dari jumlah pemesanan yang akan disimpan dan TOC adalah biaya pemesanan yang dikalikan dengan jumlah pemesanan tiap tahunnya (T. Hani, 1984:126).



Gambar 1. Kurva Biaya Total

Prosedur Kerja Produksi Grafika

Produksi grafika PT XYZ adalah termasuk pada cetak offset. Proses cetak offset adalah teknik cetak yang banyak digunakan, dimana citra (*image*) bertinta di-transfer (atau di-"offset") terlebih dahulu dari plat ke lembaran karet, lalu ke permukaan yang akan dicetak. Ketika dikombinasikan dengan proses litografi, yang berdasarkan pada sifat air dan minyak yang tidak bercampur, maka teknik offset menggunakan sebuah pemuat citra yang rata (*planographic*) dimana citra yang akan dicetak mengambil tinta dari penggulung tinta (*ink rollers*), sementara area yang tidak dicetak menarik air, menyebabkan area yang tak dicetak bebas tinta. Produksi grafika (Dameria, 2008) terdiri terdiri dari 3 tahapan yaitu pra cetak, cetak, *Cutting* dan *Slitting*, dan *finishing*.

Sistem pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang membantu para pengambil keputusan mengatasi berbagai masalah melalui interaksi langsung dengan sejumlah database dan perangkat lunak analitik.(Wibisono, 2003). Menurut Alter, SPK merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur,dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. SPK biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang SPK yang seperti itu disebut aplikasi SPK.

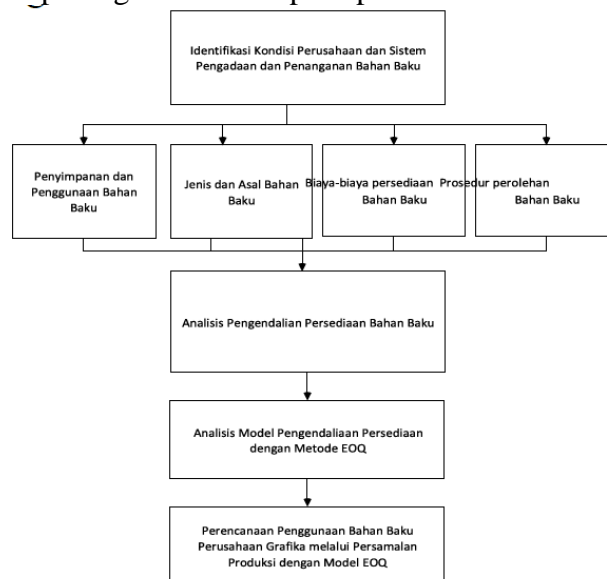
METODE PENELITIAN

Instrumen Penelitian

Data pada penelitian ini terdiri dari data primer yaitu data nama bahan baku yang terdapat pada PT XYZ beserta kebutuhan pesediaan. Bahan baku yang difokuskan adalah bahan baku kertas dalam satuan roll, yang merupakan bahan baku independen, yang artinya jumlahnya bahan baku dipesan tidak bergantung pada jumlah bahan baku lain.

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian untuk menganalisis implementasi metode EOQ dalam sistem persediaan PT. XYZ dapat digambarkan seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Analisis Data

Hasil perolehan data kuantitatif diolah dengan menggunakan program Microsoft Excel. Output data kuantitatif disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan diuraikan secara narasi. Sedangkan untuk data kualitatif disajikan dalam bentuk deskriptif dengan gambar dan tabel agar mudah dipahami.

Jumlah atau besarnya pesanan kertas roll yang diadakan menghasilkan biaya-biaya yang timbul dalam penyediaan adalah minimal. Besar pesanan yang dilakukan sebesar EOQ atau kelipatan dari EOQ yang lebih besar dan terdekat dengan kebutuhan bersih. Pendekatan yang dapat digunakan untuk menentukan EOQ, yaitu dengan menggunakan tabel (*tabular approach*), dengan menggunakan grafik (*graphical approach*) dan dengan menggunakan rumus (*formula approach*). Penentuan kuantitas pesanan yang optimal dengan menggunakan model EOQ adalah sebagai berikut:

Total biaya per tahun (TC) = Biaya Penyimpanan + Biaya Pemesanan

$$TC = \frac{HQ}{2} + \frac{SD}{2}$$

Dimana:

TC = Total biaya tahunan

H = Biaya penyimpanan (*carrying cost*) per unit per tahun

S = Biaya pemesanan (*ordering cost*)

Ukuran lot dengan biaya minimum diperoleh pada saat turunan pertama dari biaya total terhadap kuantitas (Q) tahunan sama dengan 0.

TC min diperoleh dari :

$$\begin{aligned} \frac{dTC}{dQ} &= 0 \\ \frac{dTC}{dQ} &= \frac{H}{2} - \frac{SD}{2Q^2} \\ 0 &= \frac{H}{2} - \frac{SD}{2Q^2} \\ \frac{H}{2} &= \frac{SD}{2Q^2} \\ Q^2 &= \frac{2SD}{H} \end{aligned}$$

Sehingga rumus dasar dari EOQ adalah:

$$Q_{optimum} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

dimana,

S = Biaya pemesanan per pesanan (Rp)

D = Permintaan bahan baku per periode (Rp)

H = Biaya penyimpanan per unit per periode (Rp)

Pesanan direncanakan akan diterima pada saat dan jumlah yang mencukupi dan mendekati kebutuhan bersih sesuai dengan kelipatan EOQ yang telah dihitung sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Sistem Informasi Manajemen Produksi

Sistem Informasi sebagai dasar untuk mengetahui kondisi sekarang dari perusahaan dianalisa dari *event* atau kejadian-kejadian yang terlibat dalam penentuan jumlah material dan jadwal kedatangan material yang dipesan.

Berdasarkan event tersebut selanjutnya ditelusuri dokumen-dokumen yang terlibat dalam pengambilan keputusan order material kertas rol. Dokumen-dokumen eksisting ini ada yang didapatkan oleh peneliti dalam bentuk *softcopy* maupun dalam *hardcopy* yang kemudian di dokumentasikan dalam gambar berikut.

Gambar 3. Form Sales Order

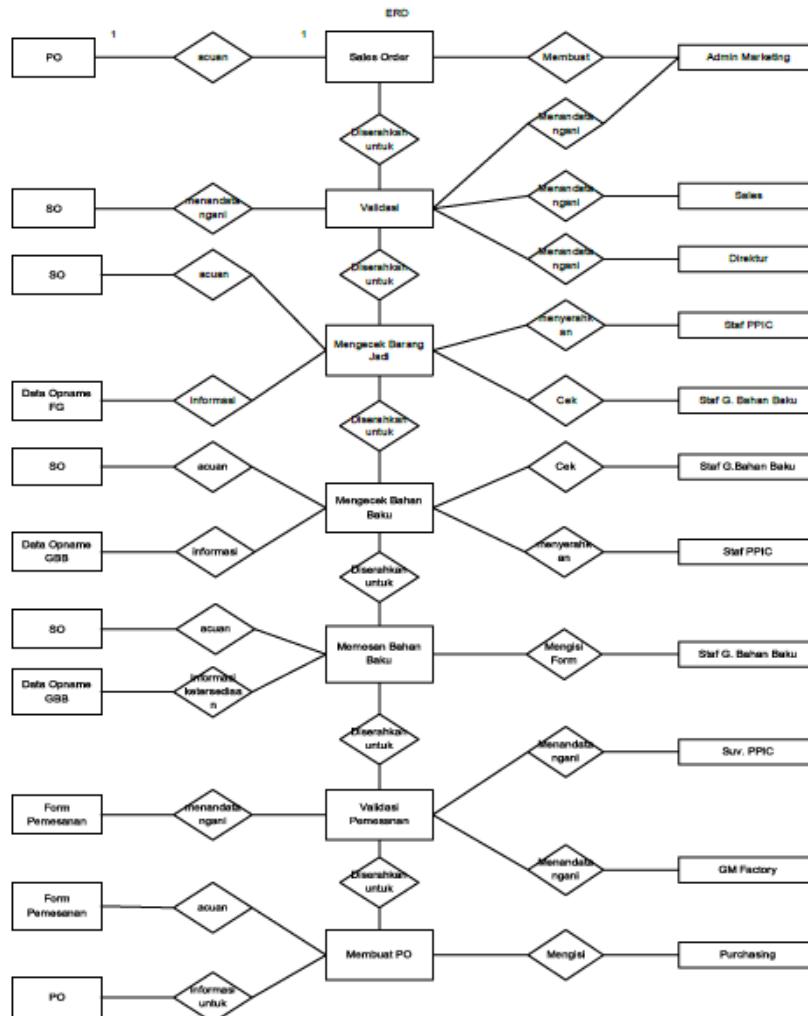
Gambar 4. Form Kartu Kerja

Gambar 5. Form Pengeluaran Barang

Gambar 6. Form Penyerahan Barang

Diagram Hubungan Entitas (Entity Relationship Diagram)

Langkah selanjutnya, setelah menelusuri setiap kejadian dan form yang terlibat, adalah memetakan entitas apa saja yang dijadikan fokus perancangan sistem informasi dan hubungan yang dibentuk untuk mengalirkan informasi. Hubungan antar entitas di kelompokkan dalam peta *REAL* yaitu singkatan dari *Resources* atau sumber daya yang akan diolah, *Environment* atau ruang lingkup/lingkungan dari aktivitas entitas, *Agent* atau subjek yang melakukan operasi pengaliran informasi, dan *Location* adalah nama tempat entitas menerima maupun mengalirkan informasi. Peta hubungan entitas ini disebut Entity Relationship Diagram (ERD) seperti yang digambarkan dalam gambar berikut.



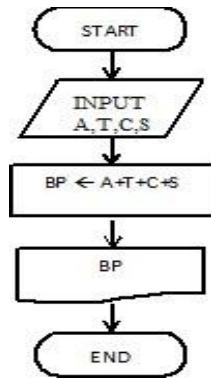
Gambar 7. Entity Relationship Diagram

Diagram Alir (flowchart)

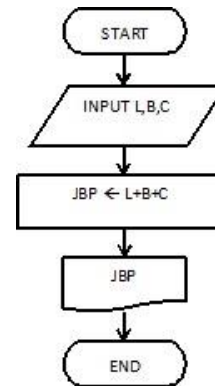
Setelah memetakan hubungan antar entitas, langkah selanjutnya adalah membuat diagram alir (*flowchart*) di sebagian proses terutama proses yang memerlukan logika berhitung pada sistem ini. Diagram alir dalam sytem ini dapat digambarkan sebagai berikut:

a. *Flowchart* untuk menghitung Biaya Pemesanan

Dalam flowchart ini diperlukan inputan biaya Administrasi, Telepon, Pencatatan dan Pengiriman. Biaya Pemesanan merupakan penjumlahan atau total dari biaya Administrasi, telepon, Pencatatan, dan Pengiriman. Gambar 8 merupakan Flowchart untuk Biaya Pemesanan.



Gambar 8. Flowchart Biaya Pemesanan



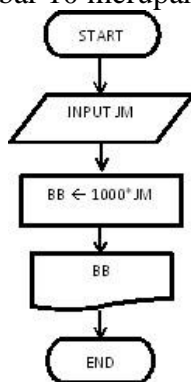
Gambar 9. Flowchart menghitung jumlah biaya penyimpanan

b. *Flowchart* untuk menghitung Jumlah Biaya Penyimpanan

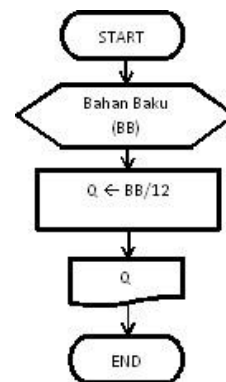
Dalam flowchart ini diperlukan inputan biaya Listrik, biaya Buruh Gudang, dan biaya Cadangan Rusak. Biaya Penyimpanan merupakan penjumlahan atau total dari biaya Listrik, biaya Buruh, dan biaya Cadangan Rusak. Gambar 9 merupakan flowchart Jumlah Biaya Penyimpanan.

c. *Flowchart* Bahan Baku

Flowchart ini digunakan untuk memperkirakan Bahan Baku yang akan digunakan. Dalam flowchart ini diperlukan inputan Jumlah Material. Jumlah bahan baku yang akan digunakan dalam setahun diperoleh dari jumlah material dikalikan dengan 1000. Gambar 10 merupakan flowchart Bahan Baku.



Gambar 10. Flowchart Bahan Baku



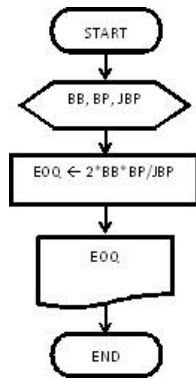
Gambar 11. Flowchart Pembelian Bahan Baku

d. *Flowchart* Pembelian Bahan Baku

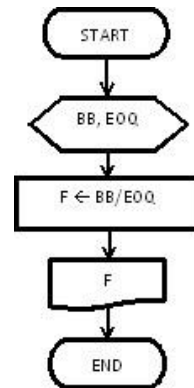
Flowchart ini digunakan untuk pembelian Bahan Baku setiap bulan. Dalam flowchart ini kita dapat menetapkan jumlah bahan baku yang sudah diperkirakan dari flowchart bahan baku yang telah dijelaskan di flowchart sebelumnya. Pembelian bahan baku diperoleh dari Bahan Baku yang telah diperkirakan sebelumnya dibagi dengan 12. Gambar 11 merupakan flowchart Bahan Baku.

e. *Flowchart* Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

Dalam flowchart metode EOQ ini kita menetapkan bahan baku, Biaya Pemesanan, dan Jumlah Biaya Penyimpanan yang sudah kita hitung dari flowchart sebelumnya. *Economic Order Quantity* diperoleh dari Bahan Baku dikalikan 2, kemudian dikalikan lagi dengan Biaya Pemesanan, setelah didapatkan hasilnya kemudian dibagi dengan Jumlah Biaya Penyimpanan. Gambar 12 merupakan flowchart Metode EOQ.



Gambar 12. Flowchart Metode EOQ (Economic Order Quantity)



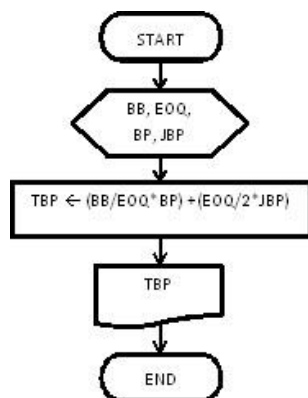
Gambar 13. Flowchart Frekuensi

f. *Flowchart* Frekuensi

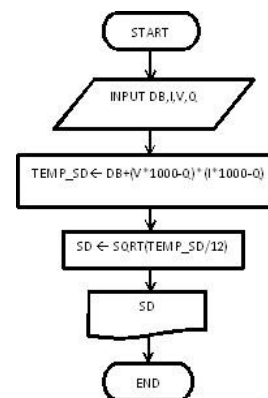
Dalam flowchart Frekuensi ini kita menetapkan bahan baku, EOQ yang sudah kita hitung dari flowchart sebelumnya. Frekuensi diperoleh dari Bahan Baku dibagi dengan EOQ. Gambar 13 merupakan Flowchart Frekuensi.

g. *Flowchart* Total Biaya Persediaan

Dalam flowchart Total Biaya Persediaan ini kita menetapkan bahan baku, EOQ, Biaya Pemesanan, dan Jumlah Biaya Penyimpanan yang sudah kita hitung dari flowchart sebelumnya. Total Biaya Persediaan diperoleh dari Bahan Baku dibagi dengan hasil kali EOQ dan Biaya Pemesanan, ditambah dengan EOQ dibagi dengan jumlah dari 2 kali Jumlah Biaya Penyimpanan. Berikut Gambar 14 merupakan flowchart Total Biaya Persediaan.



Gambar 14. Flowchart Total Biaya Persediaan (TBP)



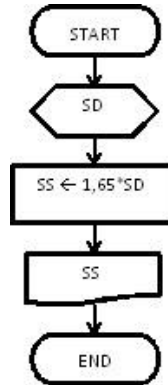
Gambar 15. Flowchart Standart Deviasi

h. *Flowchart* Standart Deviasi

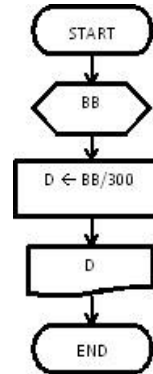
Flowchart ini digunakan untuk mengetahui Standart Deviasi yang akan digunakan. Dalam flowchart ini diperlukan inputan DB, I, V, Q. Sebelum menghitung Standart Deviasi, kita harus mengetahui Temp dari Standart deviasi yaitu V dikalikan 1000 dikurangi dengan Q, ditambah DB, kemudian dikalikan lagi dengan J dikalikan 1000 dikurangi dengan Q. Setelah didapat tempSD, kemudian kita hitung Standart Deviasinya yaitu akar kuadrat dari tempSD dibagi 12. Gambar 15 merupakan flowchart Standart Deviasi.

i. *Flowchart Safety Stock*

Dalam flowchart Safety Stock ini kita menetapkan Standart Deviasi yang sudah kita hitung dari flowchart sebelumnya. Safety stock diperoleh dari Standart Deviasi dikali dengan 1,65. Gambar 16 merupakan flowchart Safety Stock.



Gambar 16. Flowchart Safety Stock (SS)



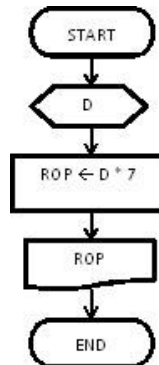
Gambar 17. Flowchart Waktu Tunggu

j. *Flowchart Waktu Tunggu*

Dalam flowchart Waktu Tunggu ini kita menetapkan Bahan Baku yang sudah kita hitung dari flowchart sebelumnya. Waktu Tunggu diperoleh dari Bahan Baku dibagi 300. Gambar 17 merupakan flowchart Waktu Tunggu.

k. *Flowchart ROP*

Dalam flowchart ROP ini kita menetapkan Waktu Tunggu yang sudah kita hitung dari flowchart sebelumnya. ROP diperoleh dari Waktu Tunggu dikalikan dengan 7. Gambar 18 merupakan flowchart ROP.



Gambar 18. Flowchart ROP

Perancangan Database

Setelah memahami hubungan antara entitas dan diagram alir di dalam sistem, selanjutnya peneliti akan menemukan setiap data yang dibutuhkan oleh entitas dengan menggabungkan informasi form sekarang dan wawancara terhadap data yang dibutuhkan.

Tabel 1. Tabel Surat Jalan

No	Field	Type Data	Keterangan
1	No_Surat_Jalan	INT	Identitas yang ditetapkan sebagai acuan pengiriman barang kepada <i>costumer</i>
2	ID_Penerima	Text	Orang yang dapat menerima dari pihak <i>costumer</i>
3	ID_SO	INT	Identitas berupa kode yang berfungsi sebagai acuan pembeda bagi <i>sales order</i>
4	Tanggal_Surat_Jalan	Date	Tanggal surat jalan
5	Catatan	Text	Nomor pengajuan PO
6	Hormat_Kami	Blob	Validasi Oleh pihak Qc

Tabel : Tabel_Surat_Jalan
 Primery Key : No_Surat_Jalan

Tabel 2. Tabel Penerima

No	Field	Type Data	Keterangan
1	ID_Penerima	INT	Identitas yang unik untuk pembeda bagi setiap penerima
2	Nama	Char	Nama yang bersangkutan
3	Jabatan	Char	Identitas jabatan penerima

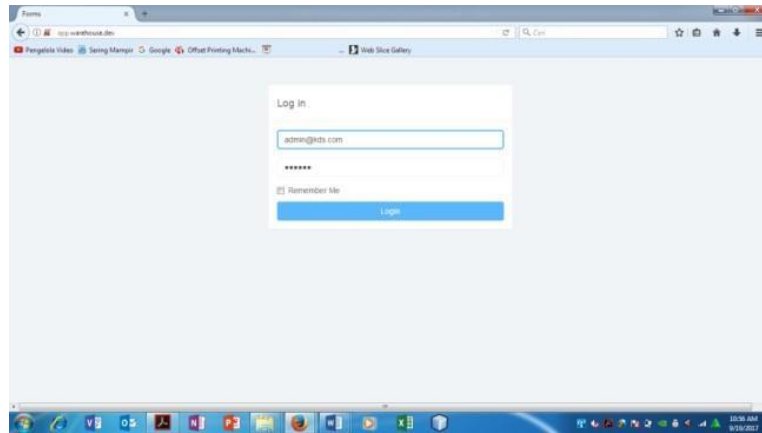
Nama Tabel : Tabel_Penerima
 Primery Key : ID_Penerima

Tampilan User Inteface

Setelah database terbentuk, berikut tampilan antar muka penggunaan aplikasinya atau *user interface* dari sistem. User Interface dibentuk dengan sebuah framework php yaitu code igniter yang memanfaatkan konsep model, view dan control. Terdapat 2 sistem yaitu sistem untuk konsumen dan sistem untuk internal perusahaan dalam menanggapi order konsumen, menelusuri keberadaan material, menangani material dengan konsep EOQ, memesan material ke supplier, dan opname finish good.

1. Tampilan antarmuka Login

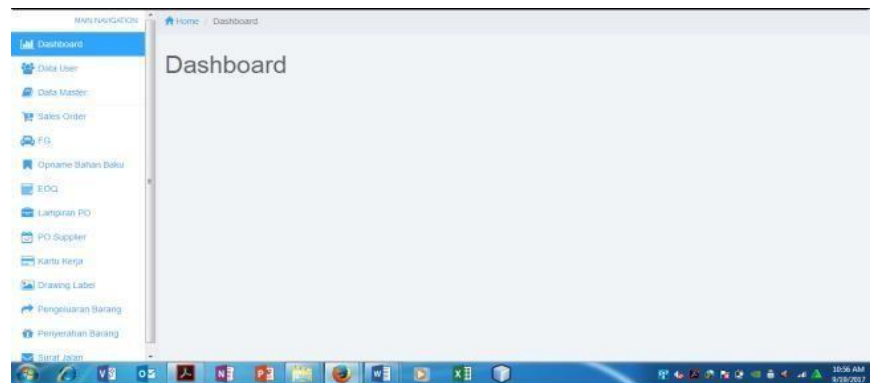
Ketika kita mengklik Sistem EOQ ini, pada layar tampilan yang pertama akan terlihat adalah layar untuk login, login ini terdiri dari 2 username yaitu : admin dan user biasa. Berikut tampilan untuk interface login



Gambar 19. Tampilan antarmuka untuk Login

2. Tampilan antarmuka dashboard

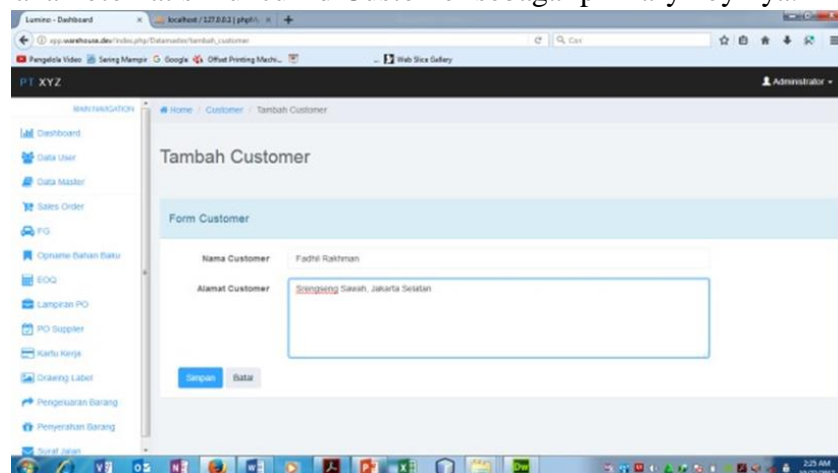
Setelah login, selanjutnya ditampilkan menu dashboard, dalam dashboard ini terdiri dari data user, data master, sales order, FG, Opname Bahan Baku, EOQ, Lampiran EOQ, PO Supplier, Kartu Kerja, Drawing Label, Pengukuran Barang penyerahan barang, dan Surat Jalan. Berikut merupakan tampilan antarmuka Dashboard:

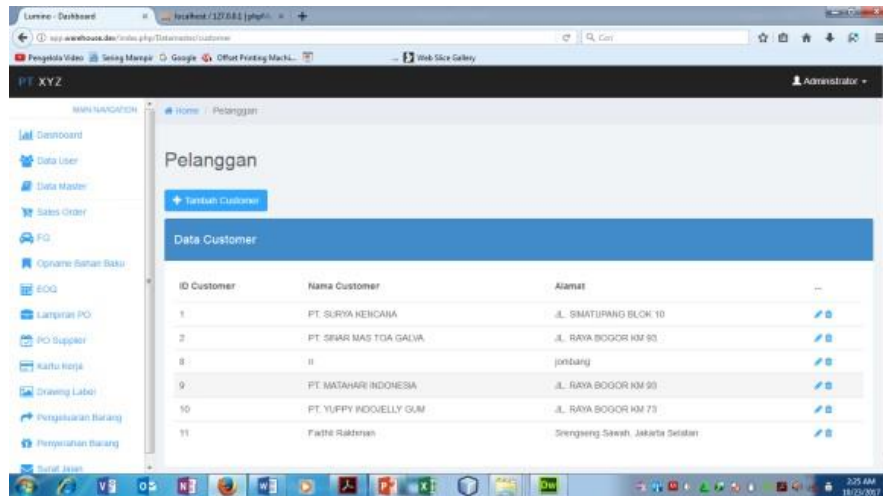


Gambar 20. Tampilan Antarmuka Dashboard

3. Tampilan antarmuka Customer /Pelanggan

Tampilan antarmuka Customer ini terdiri dari Tambah data customer dan tampilan hasil dari data customer yang telah diinputkan. Pada form tambah data customer data yang harus diisi adalah nama customer, alamat customer, dimana nanti pada tampilan data customer akan otomatis muncul Id Customer sebagai primary key nya.

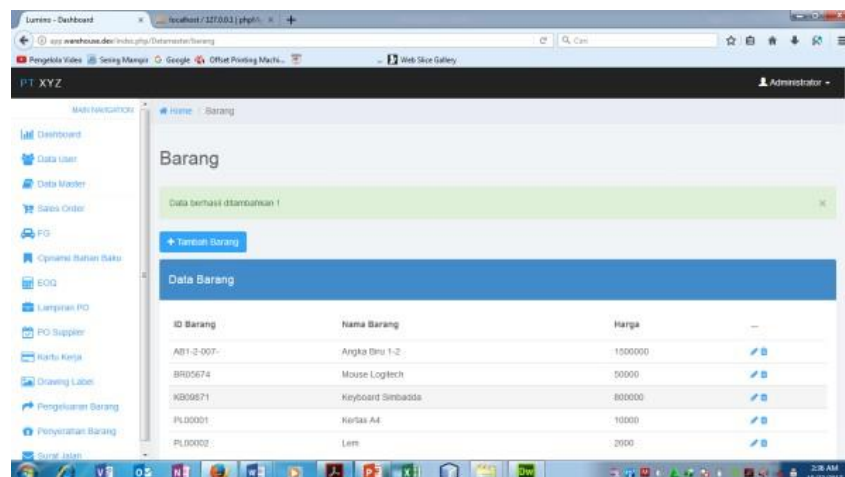




Gambar 21. Tampilan Antarmuka Customer

4. Tampilan antarmuka Barang

Tampilan antarmuka Barang ini terdiri dari Tambah data barang dan tampilan hasil dari data barang yang telah diinputkan. Pada form tambah data barang data yang harus diisi adalah Id barang, nama barang, dan harga barang.



Gambar 22. Tampilan Antarmuka Barang

5. Tampilan antarmuka EOQ (*Economic Order Quantity*)

Pada tampilan di menu EOQ ini yang ditampilkan adalah nama material yang sudah diinput/dimasukkan ke dalam data master material, yang diakumulasikan per bulan selama 1 tahun. Berikut ini adalah tampilan antarmuka EOQ (*Economic Order Quantity*)

The screenshot shows a web application interface for EOQ. On the left is a sidebar menu with options like Dashboard, Data User, Data Master, Sales Order, PIG, and Optimize Bahan Baku. The main area is titled 'EOQ' and contains a 'Tambah EOQ' button and a table labeled 'Data EOQ'. The table has columns for 'Nama Material' and months from 'JAN' to 'DES'. The data row shows 'SCPMK100MM100M' with values: 3, 0, 9, 2, 14, 6, 9, 0, 13, 7, 11, 9.

Nama Material	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGS	SEP	OKT	NOV	DES
SCPMK100MM100M	3	0	9	2	14	6	9	0	13	7	11	9

Gambar 23. Tampilan Antarmuka EOQ

6. Tampilan antarmuka Form EOQ

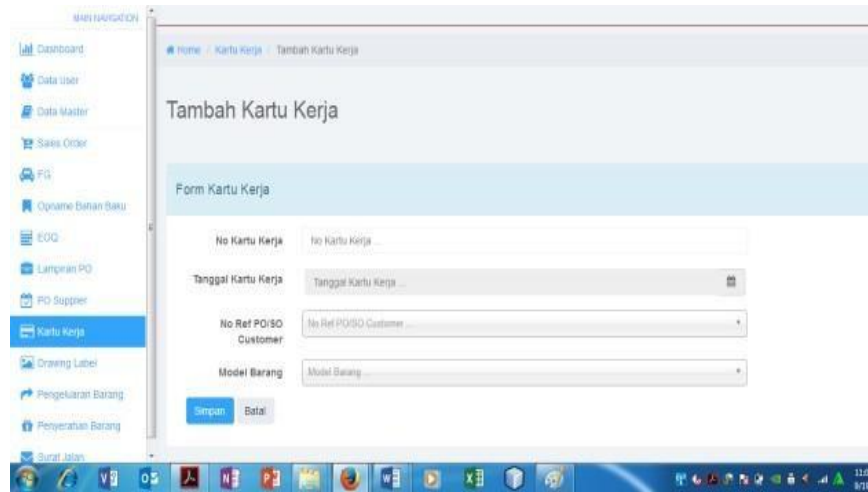
Di dalam Form EOQ ini kita harus menginput biaya pemesanan yaitu biaya yang terdiri dari biaya administrasi, telepon, pencatatan, an pengiriman. Biaya pemesanan merupakan jumlah total dari biaya biaya administrasi, telepon, pencatatan dan pengiriman. Kemudian kita juga menginputkan biaya listrik, buruh gudang, dan cadangan, sehingga nantinya kita akan mendapatkan jumlah dari biaya penyimpanan.

The screenshot shows the 'Form EOQ' interface. It is divided into two main sections: 'Biaya pemesanan' (Ordering Costs) and 'Biaya penyimpanan' (Storage Costs). Under 'Biaya pemesanan', there are input fields for 'Administrasi', 'Telepon', 'Pencatatan', and 'Pengiriman', each with a 'Jumlah' (Quantity) field. Under 'Biaya penyimpanan', there are input fields for 'Listrik', 'Buruh Gudang', and 'Cadangan Rusak', each with a 'Jumlah' field.

Gambar 24. Tampilan Antarmuka Form EOQ

7. Tampilan antarmuka Form kartu kerja

Pada form Kartu kerja ini kita harus menginputkan nomer dari kartu kerja, tanggal kartu kerja, no ref PO/SO dari customer, dan model barang, kemudian datanya nanti dapat kita simpan pada database EOQ ini.



Gambar 25. Tampilan Antarmuka Form Kartu Kerja

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sistem penunjang keputusan produksi grafika dengan memanfaatkan konsep EOQ ini dapat dikembangkan selanjutnya dengan beberapa simpulan :

1. Terdapat beberapa form yang harus ditelusuri aliran informasi, internal agent dan eksternal agent dari sistem. Form tersebut antara lain : form sales order (dari konsumen ke perusahaan, form opname bahan baku, form penyerahan barang, form penerimaan barang, form purchase order (dari perusahaan ke supplier bahan baku), form Kartu kerja, form opname finished good.
2. Terdapat agent internal penting yang harus dibentuk yaitu karyawan (admin marketing, sales, direktur, staff PPIC, supervisor PPIC, staf Gudang bahan baku, manajer produksi (GM FACTORY), purchasing, Quality Control produksi, dan QualityEngineering.
3. Dibutuhkan data minimal satu tahun produksi sebelumnya untuk meramalkan kuantitas order raw material.

Saran

Penelitian sistem pendukung keputusan khususnya persediaan sangat dibutuhkan informasi yang real time oleh karena itu beberapa rekomendasi untuk penelitian selanjutnya antara lain:

1. Agent sistem informasi dapat dikurangi dengan melakukan sedikit perubahan struktur organisasi.
2. Aplikasi dapat dikembangkan dengan sistem mobile.
3. Pada raw material yang dependent seperti tinta dapat dikembangkan dengan konsep material requirement planning (MRP), serta kombinasi MRP- EOQ.
4. Pengembangan lebih lanjut Untuk Finish Goods dapat dikembangkan dengan sistem EOQ-ABC (Metode Penyimpanan klasifikasi ABC)

DAFTAR PUSTAKA

- Baroto, Teguh. 2002. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Atthoilah, M, dkk. 2013. Perancangan sistem informasi *mobile* berbasis android untuk kontrol persediaan barang di gudang. *Jurnal sains dan seni pomits vol. 1, no. 1, (2013) 1-6*
- Handoko, T., Hani. 1998. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: Penerbit BPFE

- Pardede, Pontas M. 2005. *Manajemen Operasi dan Produksi : Teori, Model dan Kebijakan*. Yogyakarta: Andi
- Suryadi, K. 2000. *Sistem pendukung Keputusan*. Jakarta: Remaja
- Rosdakarya. Suryadi, K., & Ramdhani, A. (1998). *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wibisono, D. 2003. *Riset Bisnis Panduan Bagi Praktisi dan Akademisi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.