

REKAYASA ULANG SISTEM *MONITORING* STATUS DISTRIBUSI *DRAWING* BERBASIS *WEB* TERINTEGRASI

Novera Elisa Triana¹, Nurani Yunita²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana
Jl. Raya Kranggan No.6, Bekasi 17433
Email: novera.elisa@mercubuana.ac.id, nurani.yunita1@gmail.com

Abstrak

Perusahaan ini merupakan salah satu perakitan sepeda motor, dalam proses produksinya bekerjasama dengan *supplier* sebagai penyedia komponen/*part* sepeda motor. Tahapan produksi diawali dengan proses distribusi *drawing* kepada *supplier*. *Drawing* berisi spesifikasi, *design*, dan informasi terkait komponen/*part* yang akan diproduksi. Proses distribusi *drawing* melibatkan beberapa Departemen yang berbeda. Untuk memastikan kelancaran proses distribusi *drawing*, maka diperlukan informasi status pendistribusiannya. Perusahaan ini memiliki sistem informasi, namun masih berjalan terpisah. Hal ini menimbulkan masalah ketidakefektifan pemanfaatannya dan terjadi duplikasi data. Masalah terjadi karena pengelolaan data serah terima *drawing* belum terintegrasi dengan baik dan terjadinya redundansi input data. Penelitian ini bertujuan untuk merekayasa ulang sistem *monitoring* status distribusi *drawing* yang terintegrasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekayasa ulang bisnis proses dengan prinsip pengintegrasian sistem. Kerangka kerja pengembangan sistem terintegrasi dilakukan dengan *SDLC* (*Systems Development Life Cycle*). Hasil rekayasa ulang sistem pada proses serah terima dokumen adalah menghilangkan pemborosan waktu akibat pengolahan dan pencarian data, menghilangkan redundansi pengolahan data, dan mengurangi tahapan pencarian data sebelumnya 6 tahapan menjadi 1 tahapan.

Kata Kunci : rekayasa ulang, sistem *monitoring*, sistem integrasi, *Systems Development Life Cycle* (*SDLC*).

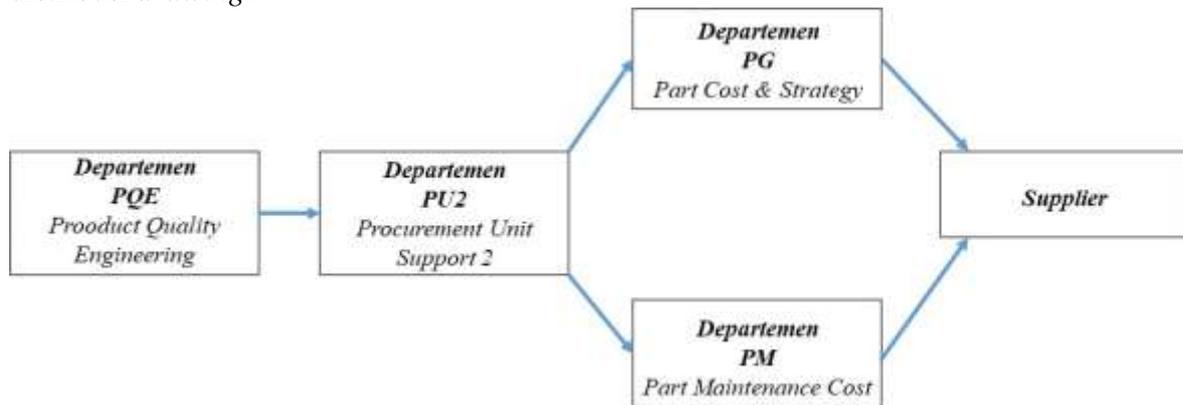
Abstract

This company is one of the motorcycle company, which production process in cooperation with suppliers as a provider of components/parts of motorcycles. Production phase begins with the drawing distribution process to suppliers. Drawing contains specifications, design, and related information components/parts will to be produced. The drawing distribution process involves several different departments. To ensure the fluency of the drawing distribution process, it is necessary information distribution status. This Company has an information system, but still proceed separately. This condition generate problem of ineffectiveness of utilization and duplication of data. Problem occurs data management of drawing distribution has not been integrated and redundancy of data input. This research aims to reengineering of drawing monitoring distribution status by integrated data. The method used in this research is business process reengineering with the principle of system integration. The integrated system development framework is done with SDLC (Systems Development Life Cycle). The result of system reengineering in the document handover process is to eliminate the waste of time due to processing and searching data, eliminating redundancy of data processing, and reducing the stages of data searching 6 stages into 1 stages.

Keywords : *reengineering, monitoring system, integration system, Systems Development Life Cycle (SDLC).*

PENDAHULUAN

Perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan perakitan sepeda motor di Indonesia. Dalam proses produksi, perusahaan bekerja sama dengan *supplier* sebagai penyedia komponen/*part* sepeda motor. Diawali dengan tahapan pendistribusian *drawing*. *Drawing* merupakan gambar *design* untuk memproyeksikan komponen/*part* yang akan diproduksi. Adapun proses distribusi *drawing* melibatkan beberapa Departemen yang berbeda sampai akhirnya diterima oleh pengguna akhir yaitu *supplier*. Gambar 1 menunjukkan *flow process* distribusi *drawing*:



Gambar 1. *Flow process* distribusi *drawing*

Perusahaan memerlukan informasi status pendistribusian *drawing*, untuk memastikan kelancaran *development part* terutama pada *event project new model* (pembuatan sepeda motor baru). Kondisi saat ini, untuk mengetahui informasi status pendistribusian *drawing* dengan cara melihat bukti serah terima dokumen. Bukti serah terima dokumen dibedakan menjadi dua bagian berdasarkan tujuan penyerahan dokumen tersebut yaitu : Tanda Terima Dokumen Internal (TTD1) untuk serah terima dokumen antar Departemen di internal perusahaan dan Tanda Terima Dokumen Eksternal (TTD2) untuk serah terima dokumen dengan bagian luar perusahaan dalam hal ini *Supplier*.

Tahapan pencarian informasi status distribusi *drawing* dilakukan di beberapa Departemen, hal ini dikarenakan data TTD1 dan TTD2 disimpan terpisah. TTD1 disimpan di Departemen *PU2* dan TTD2 disimpan di Departemen *PG/PM*, sehingga memerlukan 6 tahapan untuk mencari satu data *drawing*. Disamping itu pengolahan data untuk serah terima *drawing* memerlukan waktu proses yang cukup lama. Berdasarkan *historical* data waktu yang dibutuhkan untuk serah terima *drawing* sebesar 14 jam atau hampir 2 hari kerja (8 jam kerja/hari). Hal ini dikarenakan pada proses penyerahan TTD2, *supplier* harus datang ke area kantor pusat Divisi *procurement engineering* dengan jarak yang jauh. Melihat isi atau konten TTD1 dan TTD2 dimana *point-point* yang disajikan adalah sama, keluaran (*output*) data TTD1 menjadi masukan (*input*) TTD2. Hal ini sangat sesuai dengan konteks teknologi informasi pada rekayasa ulang bisnis berupa penggunaan sistem integrasi. Data TTD1 dan TTD2 disatukan menghasilkan suatu aliran informasi yang terpusat. Aliran informasi ini dapat digunakan perusahaan untuk memonitor status distribusi *drawing*.

TINJAUAN PUSTAKA

Bisnis Proses (*Business Process*)

Business process menurut Indrajit, et.al (2002) adalah sejumlah aktivitas yang mengubah sejumlah *inputs* menjadi sejumlah *outputs* (barang dan jasa) untuk orang-orang lain atau proses yang menggunakan orang dan alat. Semua orang melakukan hal ini, dan dengan satu atau lain cara memerankan peran “*supplier*” atau “*customer*”. Contoh proses bisnis: perancangan produk baru, pembelian jasa dan suplai, merekrut tenaga kerja baru, dan pembayaran pemasok.

Rekayasa Ulang Proses Bisnis (*Business Process Reengineering*)

Menurut *Manganelli* (1994), rekayasa ulang adalah suatu perencanaan secara cepat dan radikal terhadap proses bisnis yang strategis dan mempunyai nilai tambah yang didukung oleh sistem, kebijakan dan struktur organisasi yang bertujuan untuk mengoptimalkan arus kerja dan produktifitas di dalam organisasi. Empat kata kunci yang menjadi tujuan dari rekayasa ulang yaitu: biaya, kualitas, pelayanan dan kecepatan.

Peranan Teknologi Informasi dalam Rekayasa Ulang

Menurut *Richardus* (2000), kemajuan teknologi informasi yang teramat pesat telah menjadikan teknologi informasi sebagai salah satu komponen utama dalam format perubahan baru sebagai hasil *BPR*. Teknologi informasi memainkan sebuah peranan yang penting dalam rekayasa ulang. Menurut *Peppard* (1995) terdapat empat hal yang dapat dilakukan oleh teknologi informasi dalam meningkatkan kinerja perusahaan untuk memulai perubahan pada karakteristik proses yaitu:

1. *Eliminate* yaitu menghilangkan proses-proses yang dianggap tidak perlu lagi dilakukan jika sistem komputer diimplementasikan, misalkan karena alasan efisiensi. Proses-proses seperti pengecekan secara manual terhadap kalkulasi yang rumit serta pembuatan laporan-laporan yang beragam baik bersifat periodik maupun *ad hoc* yang memerlukan waktu berjam-jam.
2. *Simplify* yaitu penyederhanaan proses-proses tertentu atau pengurangan rantai proses untuk tujuan pelaksanaan aktivitas yang lebih cepat dan murah.
3. *Integrate* yaitu dengan adanya teknologi informasi memungkinkan diintegrasikannya beberapa proses yang biasanya ditangani oleh beberapa karyawan dari berbagai divisi yang terpisah menjadi sebuah proses yang lebih sederhana.
4. *Automate* yaitu merubah hal-hal yang biasanya dilakukan secara manual menjadi aktivitas yang menggunakan komputer (otomatisasi). Salah satu pemanfaatan teknologi informasi berupa otomatisasi adalah penggunaan robotik pada industri manufaktur.

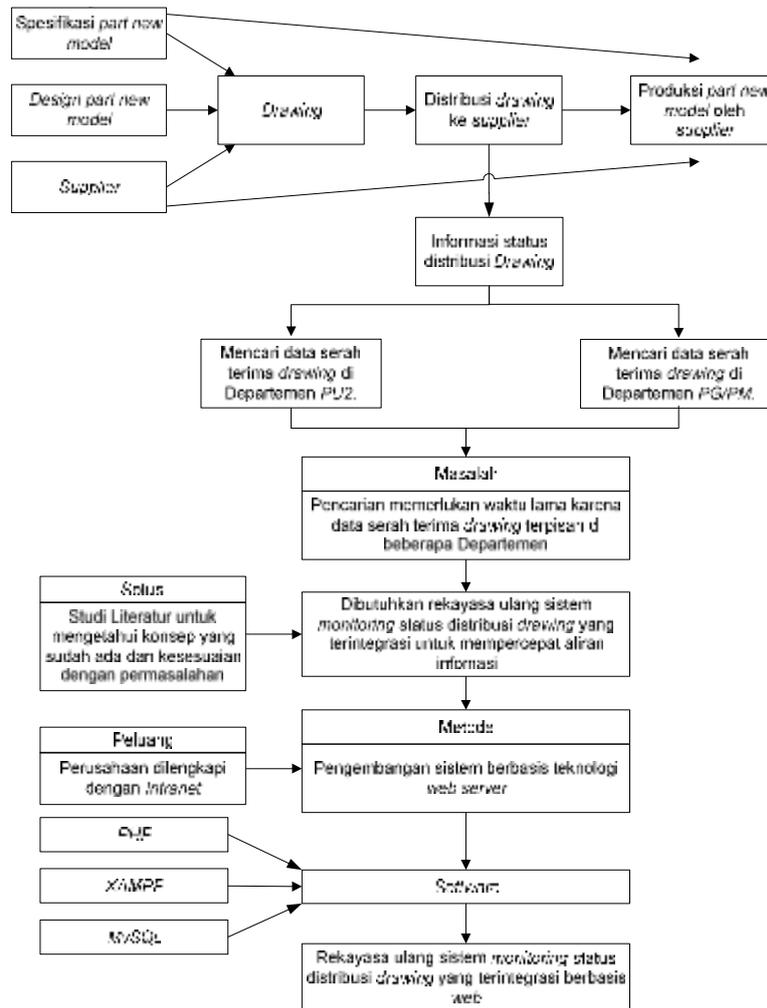
Sistem Database Terpadu

Sistem *database* terpadu (*database integrated system*) merupakan media penyimpanan data secara terpusat yang digunakan untuk mengelola data dan informasi (Iles, 2014). Sistem terpadu dapat melakukan penyimpanan data secara lengkap kedalam *database* sehingga berdampak pada penyajian data, informasi dengan cepat dan akurat dalam mendapatkan kembali informasi tersebut. Sistem terpadu berfungsi sebagai sarana atau media penyimpanan data dan informasi yang memiliki kesederhanaan, kehandalan dan portabilitas yang tinggi.

Metode Pengembangan Sistem

Banyak pilihan ada untuk mengembangkan sistem informasi, tetapi alternatif yang paling populer adalah analisis terstruktur, yang merupakan metode tradisional yang masih banyak digunakan. Analisa terstruktur adalah teknik pengembangan sistem secara tradisional yang telah teruji dan mudah untuk dipahami. Analisa terstruktur menggunakan serangkaian tahapan, yang disebut *Systems Development Life Cycle (SDLC)*, untuk merencanakan, menganalisis, merancang, melaksanakan, dan mendukung sistem informasi (Shelly, 2012). Membangun sistem informasi menggunakan *SDLC* memerlukan empat fase dasar: *planning, analysis, design, and implementation* (Dennis, 2012).

Kerangka Pemikiran



Gambar 2. Kerangka pemikiran penelitian

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

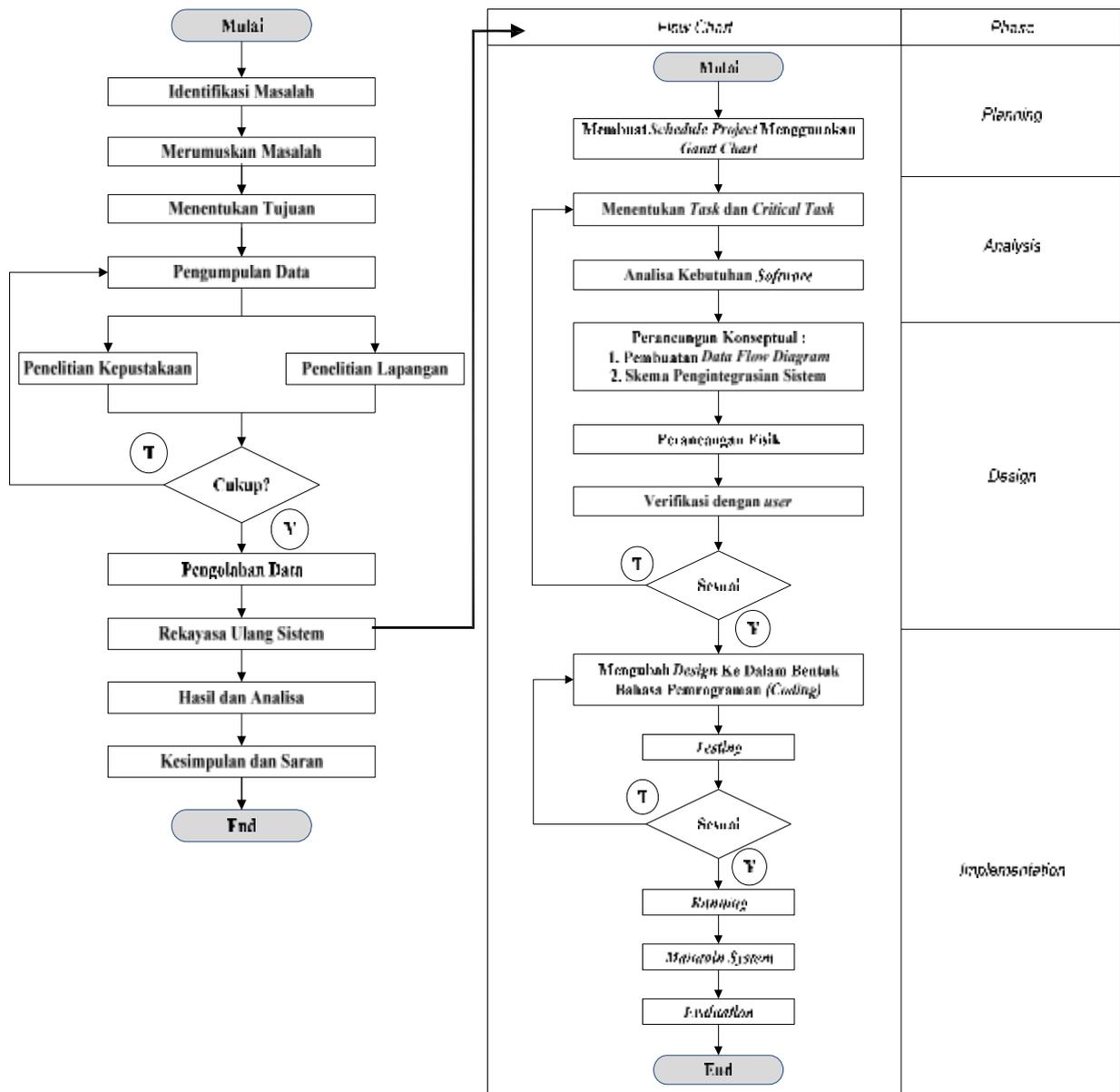
- a. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*), metode ini dilakukan untuk mendapatkan data-data penunjang dalam melaksanakan penelitian. Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan literatur dari jurnal maupun buku:

- Studi Rekayasa Ulang Bisnis Proses
 - Studi Peranan Teknologi Informasi dalam Rekayasa Ulang
 - Studi Sistem *Database* Terpadu
 - Studi Pengembangan Sistem
- b. Penelitian Lapangan (*Field Research*), penelitian yang dilakukan dengan teknik:
- Observasi, mengadakan pengamatan langsung terhadap proses pengolahan data dan pencarian informasi status distribusi *drawing* pada masing-masing Departemen.
 - Dokumenter, mencatat data-data dokumen yang ada pada perusahaan khususnya data-data yang relevan dengan masalah yang diteliti
 - Wawancara, melakukan diskusi dengan masing-masing staf antar Departemen yang berbeda pada internal perusahaan mengenai proses pengolahan data dan pencarian informasi status distribusi *drawing*.

Langkah-Langkah Penelitian

Secara garis besar langkah-langkah penelitian dapat digambarkan melalui diagram alir pada Gambar 3. Rekayasa ulang sistem mengacu pada kerangka pengembangan sistem siklus hidup atau *SDLC* (*Systems Development Life Cycle*). Perancangan pengembangan sistem dibagi kedalam 4 tahap utama: *planning*, *analysis*, *design* dan *implementation*. Keseluruhan tahapan tersebut dilakukan secara *sequential* (berurutan).

1. Tahap perencanaan (*planning*): perencanaan sistem mencakup pembuatan jadwal, aktivitas, dan waktu pelaksanaan kegiatan pengembangan. Hal ini bertujuan untuk mengukur waktu dimulainya aktivitas sampai dengan batas waktu penyelesaian aktivitas yang bersangkutan.
2. Tahap analisis (*analysis*): tujuan sistem analisis untuk menentukan kelemahan dan kekuatan sistem informasi yang sedang berjalan. Selanjutnya kekuatan dan kelemahan dikaitkan dengan standar tertentu sebagai acuan. Standar-standar tersebut menekankan pada efektivitas dan efisiensi. Teknik analisis dimulai dengan menentukan tahapan yang kritis, dalam hal ini tahapan yang memakan waktu paling banyak, alur tahapan yang panjang, dan pengulangan proses kerja (redundansi) sehingga efisiensi yang dihasilkan tidak optimal.
3. Tahap desain (*design*): menggambarkan perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan mempunyai fungsi sehingga terbentuk suatu *database* yang terintegrasi. Selanjutnya alir kerja (*workflow*) yang menghubungkan proses fungsional yang saling berhubungan satu sama lain dengan alur data digambarkan dalam *Data Flow Diagram* (*DFD*). Dari *DFD* peneliti membuat skema pengintegrasian sistem dengan menyatukan *data flow diagram* dengan *software* yang digunakan.
4. Tahap implementasi (*implementation*): terdiri dari pembuatan program, pengujian dan perawatan. Pembuatan program dilakukan dengan menyesuaikan konseptual desain yang kemudian diterapkan pada tahap penulisan kode (*coding*) dan perancangan *user interface*. Tahap akhir implementasi dilakukan pengujian sistem.



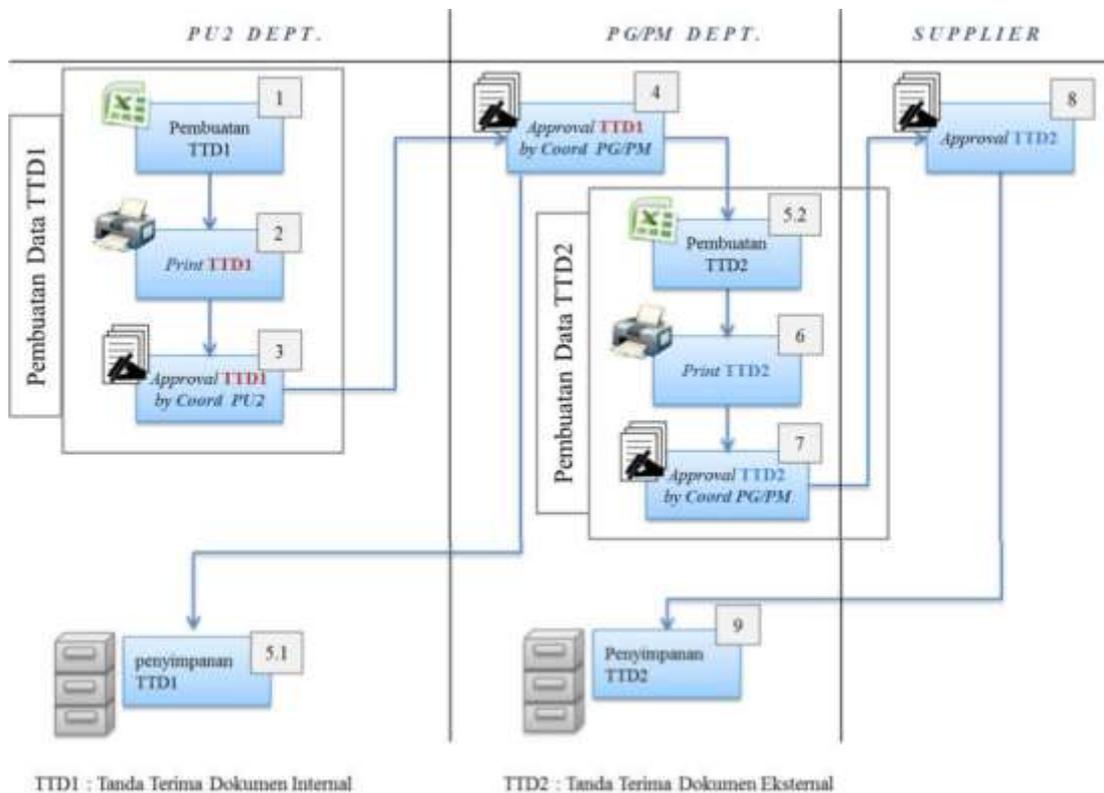
Gambar 3. Diagram alir langkah-langkah penelitian

Proses Kerja dan Sistem Sebelum Perbaikan

Peneliti melakukan pengamatan terhadap proses pengolahan dan pencarian data status distribusi *drawing*. Selanjutnya peneliti mengambil waktu untuk menggambarkan secara kuantitatif mengenai proses kerja dan sistem sebelum perbaikan. Berikut hasil pengamatan dan pengumpulan data sebelum perbaikan:

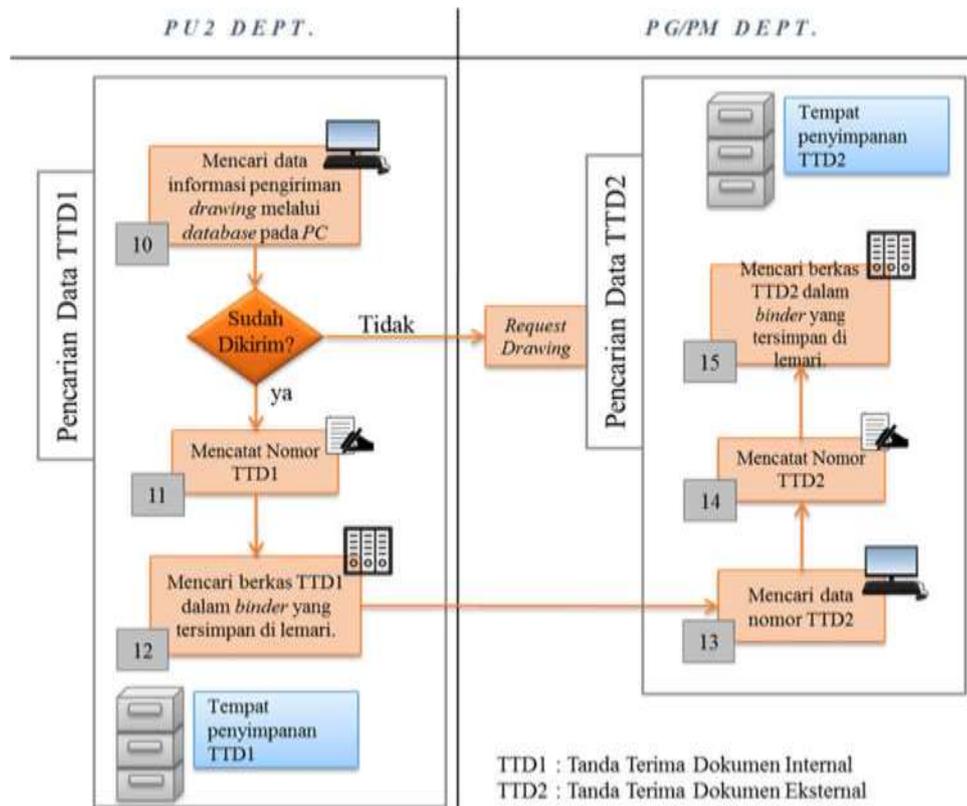
- Proses pengolahan tanda terima dokumen sebelum perbaikan
 - Tahap 1 sampai dengan Tahap 5.1 merupakan tahapan pembuatan TTD1. Dimulai dari tahapan *input* data TTD1 menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* kemudian TTD1 tersebut dicetak menggunakan mesin *printer* dan dilakukan persetujuan (*approval*) oleh koordinator *PU2 Dept.* Selanjutnya TTD1 tersebut diserahkan ke *PG/PM Dept.* dan dilakukan penerimaan berupa *approval* TTD1 oleh koordinator *PG/PM Dept.* Selanjutnya staf *PU2 Dept.* menyimpan TTD1 tersebut ke *binder* dalam

lemari. Tahap 5.2 sampai dengan Tahap 9 merupakan tahapan pembuatan TTD2. Dimulai dari tahapan *input* data TTD2 menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* kemudian TTD2 tersebut dicetak menggunakan mesin *printer* dan dilakukan persetujuan (*approval*) oleh koordinator *PG/PM Dept.* Selanjutnya TTD2 tersebut diserahkan ke *supplier* dan dilakukan penerimaan berupa *approval* TTD2 oleh *supplier*. Selanjutnya staf *PG/PM Dept* menyimpan TTD2 tersebut ke *binder* dalam lemari.



Gambar 4. Proses pengolahan tanda terima dokumen sebelum perbaikan

- Proses pencarian status distribusi *drawing* sebelum perbaikan
 Tahap 10 sampai dengan Tahap 15 merupakan tahapan pencarian informasi status distribusi *drawing* melalui berkas TTD1 dan TTD2. Tahapan ini dimulai dengan mencari data informasi *drawing* melalui *database* pengiriman *drawing* pada *Personal Computer (PC)* milik staf *PU2 Dept.* Kemudian mencatat nomor TTD1. Dari data nomor TTD1 tersebut dilakukan pencarian berkas TTD1 dalam *binder* yang tersimpan di lemari. Sehingga dapat diketahui waktu pendistribusian *drawing* dari *PU2 Dept.* ke *PG/PM Dept.*
 Selanjutnya mencari data nomor TTD2 pada *Personal Computer (PC)* milik staf *PG/PM Dept.* Kemudian mencatat nomor TTD2. Dari data nomor TTD2 tersebut dilakukan pencarian berkas TTD2 dalam *binder* yang tersimpan di lemari. Sehingga dapat diketahui waktu pendistribusian *drawing* dari *PG/PM Dept.* ke *supplier*.



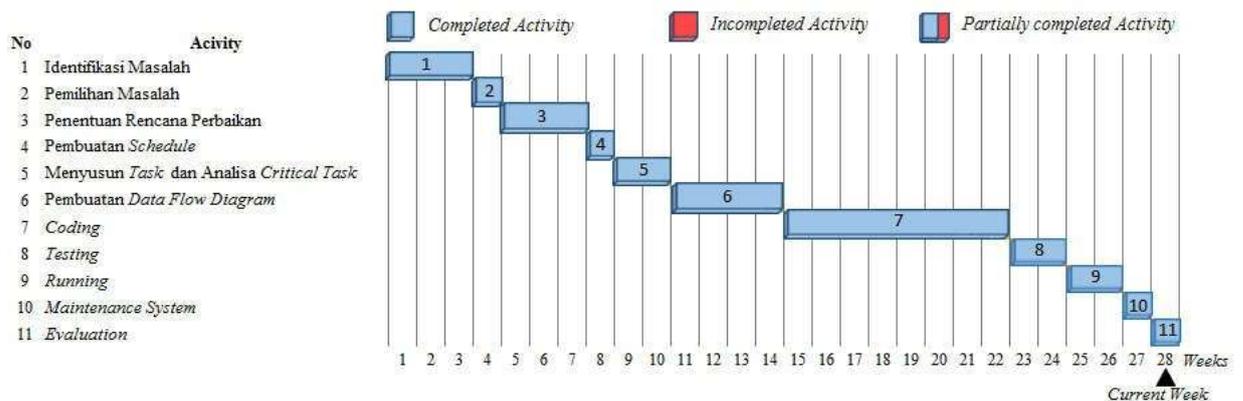
Gambar 5. Proses pencarian status distribusi *drawing* sebelum perbaikan

- Waktu proses kerja sebelum perbaikan
 Rata-rata waktu proses kerja pengolahan data tanda terima dokumen sebesar: 812,9 menit. Dengan waktu minimal: 775,7 menit dan waktu maksimal: 863,8 menit.
 Rata-rata proses kerja pencarian data status distribusi *drawing* sebesar: 29 menit untuk 1 *drawing*. Dengan waktu minimal: 28,9 menit dan waktu maksimal: 29,0 menit.

Rekayasa Ulang Sistem

1. Tahap perencanaan (*planning*)

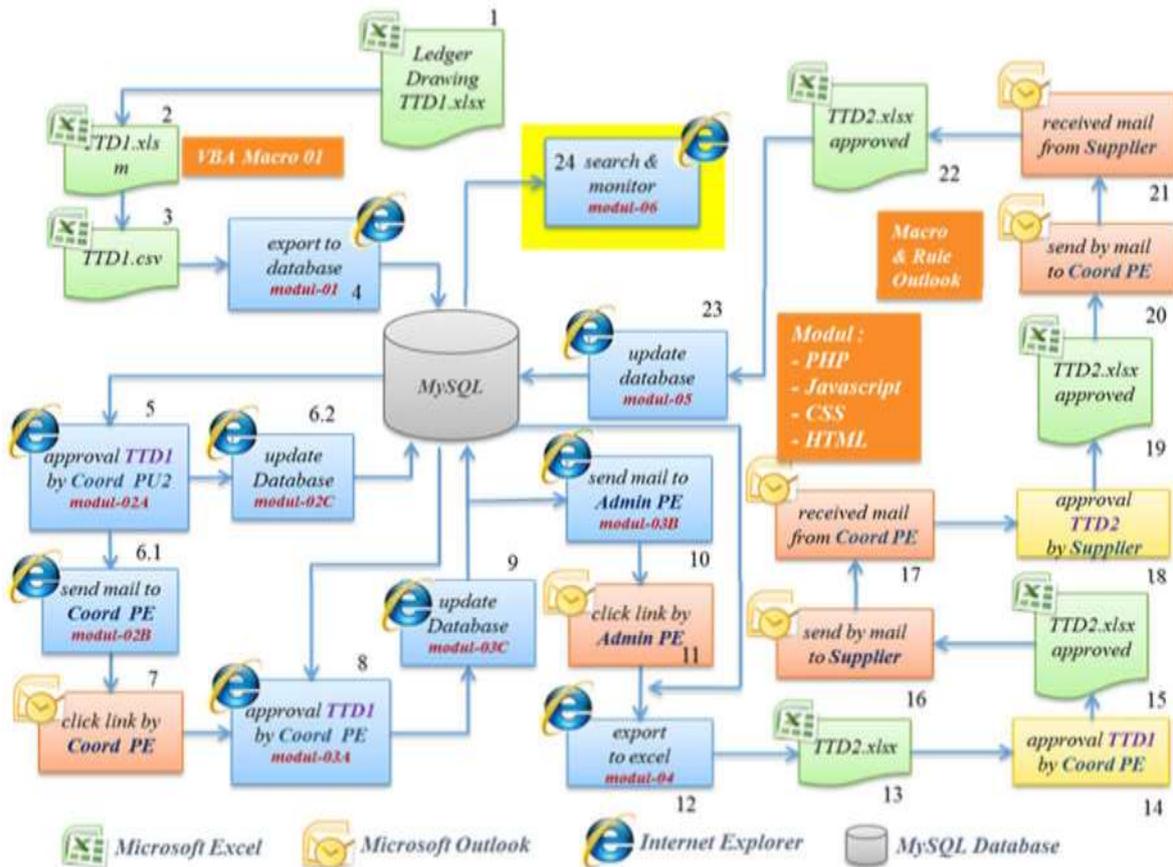
Tahap awal rekayasa ulang sistem mengacu pada kerangka kerja *SDLC* adalah *planning* (perencanaan). Gambar 6. menunjukkan aktivitas perencanaan dalam bentuk *Gantt-Chart*.



Gambar 6. *Gantt Chart for Planning Activities*

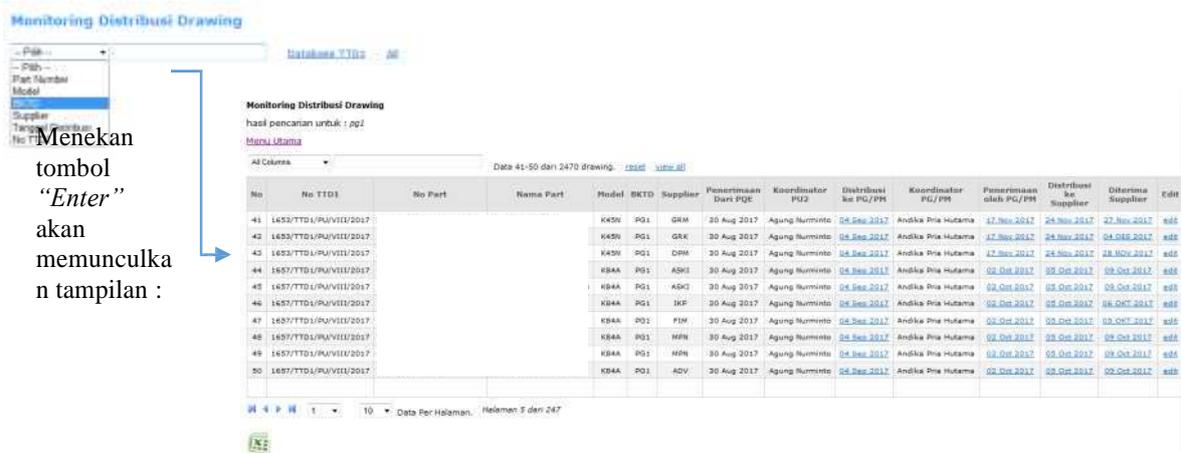
2. Tahap analisis (*analysis*) dan desain (*design*)

Tahap selanjutnya melakukan analisa dan desain rekayasa ulang sistem. Analisa telah dilakukan dengan melihat tahapan yang kritis pada *flow* distribusi *drawing*. Kemudian dilakukan perancangan konseptual dengan membuat *Data Flow Diagram (DFD)* dan Skema Pengintegrasian Sistem.



Gambar 7. Skema pengintegrasian database sistem setelah perbaikan

Selanjutnya dilakukan dengan perancangan fisik pada Gambar 8. Keseluruhan rancangan tersebut ditunjukkan kepada pengguna untuk dilakukan verifikasi kesesuaian dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 8. Tampilan sistem monitoring status distribusi drawing

3. Tahap implementasi (*implementation*)

Tahapan selanjutnya mengimplementasikan rancangan desain tersebut kedalam bentuk aplikasi melalui proses *Coding*. Proses ini dilakukan dengan mengubah desain ke dalam bentuk bahasa pemrograman. Jumlah *database* yang digunakan sebanyak 4 *database sql* dan 72 *script php*. Selanjutnya dilakukan *testing* dan *running* pada lingkungan sebenarnya di perusahaan. Setelahnya dilakukan perawatan sistem dan evaluasi terhadap sistem baru tersebut.

Proses Kerja dan Sistem Setelah Perbaikan

Setelah dilakukan rekayasa ulang proses kerja, peneliti mengambil data waktu proses kerja. Rata-rata waktu proses kerja pengolahan data tanda terima dokumen sebesar: 3,73 menit. Dengan waktu minimal: 3,54 menit dan waktu maksimal: 4,03 menit. Rata-rata proses kerja pencarian data status distribusi *drawing* sebesar: 0,04 menit untuk 1 *drawing*. Dengan waktu minimal: 0,03 menit dan waktu maksimal: 0,05 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran Kuantitatif

Pengukuran kuantitatif dilakukan dengan mengukur kecepatan waktu proses kerja pengolahan data tanda terima dokumen dan pencarian data status distribusi *drawing* serta jumlah tahapan dari masing-masing proses kerja tersebut.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kuantitatif

No.	Parameter	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan	Satuan
1	Waktu pengolahan data tanda terima dokumen	Rata-rata: 812,9 Minimal: 775,7 Maksimal: 863,8	Rata-rata: 3,73 Minimal: 3,54 Maksimal: 4,03	Menit
2	Waktu pencarian data status distribusi <i>drawing</i>	Rata-rata: 29,0 Minimal: 28,9 Maksimal: 29,3	Rata-rata: 0,04 Minimal: 0,03 Maksimal: 0,05	Menit
3	Jumlah tahapan pengolahan data tanda terima dokumen	9	5	Tahapan
4	Jumlah tahapan pencarian data status distribusi <i>drawing</i>	6	1	Tahapan

Proses Pengolahan Data Tanda Terima Dokumen



Gambar 9. Perbandingan waktu & tahapan kerja sistem sebelum dan setelah perbaikan

Keterangan pada garis sebelum perbaikan gambar 9.

- Tahap 1 : Pembuatan TTD1
- Tahap 2 : *Print* TTD1
- Tahap 3 : *Approval* TTD1 (PU2)
- Tahap 4 : *Approval* TTD1 (PG/PM)
- Tahap 5.1 : Menyimpan TTD1 ke dalam lemari
- Tahap 5.2 : Pembuatan TTD2
- Tahap 6 : *Print* TTD2
- Tahap 7 : *Approval* TTD2 (PU2)
- Tahap 8 : *Approval* TTD2 (Supplier)
- Tahap 9 : Menyimpan TTD2 ke dalam lemari

Keterangan Pada Garis Setelah Perbaikan Gambar 9.

- Tahap 1 : Input data, export data & send email
 - Tahap 2 : Approve, update database, & send mail
 - Tahap 3 : Create TTD2 otomatis
 - Tahap 4 : Update database, kirim email ke supplier
 - Tahap 5 : Update database TTD2 dari supplier
- Proses Pencarian Data Status Distribusi *Drawing*



Gambar 10. Perbandingan waktu & tahapan kerja sistem sebelum dan setelah perbaikan

Keterangan Pada Garis Sebelum Perbaikan Gambar 10.

- Tahap 10 : Mencari data informasi pengiriman drawing melalui database pada PC
- Tahap 11 : Mencatat Nomor TTD1
- Tahap 12 : Mencari berkas TTD1 dalam binder yang tersimpan di lemari
- Tahap 13 : Mencari data nomor TTD2 pada PC
- Tahap 14 : Mencatat Nomor TTD2
- Tahap 15 : Mencari berkas TTD2 dalam binder yang tersimpan di lemari

Keterangan Pada Garis Setelah Perbaikan Gambar 10.

Tahap 6 : Memasukkan data drawing yang akan dicari pada halaman web "monitoring distribusi drawing"

Sistem setelah perbaikan memiliki kecepatan waktu pengolahan tanda terima dokumen meningkatkan efisiensi sebesar 99,5%. Hal ini dikarenakan penghilangan tahapan kerja yang memakan waktu proses yang cukup lama, yaitu menunggu *supplier* datang ke perusahaan. Sedangkan untuk waktu pencarian data status distribusi *drawing*, sistem setelah perbaikan meningkatkan efisiensi sebesar 99,9%. Hal ini dikarenakan metode pencarian dilakukan secara *online* disatu tempat dalam *database* terpusat.

Sistem sebelum perbaikan membutuhkan 9 tahapan untuk mengolah data tanda terima dokumen. Sedangkan sistem setelah perbaikan memerlukan 5 tahapan. Perbedaan signifikan ini terjadi karena penghilangan pengulangan proses kerja (redundansi) proses pembuatan tanda terima dokumen eksternal. Sistem sebelum perbaikan membutuhkan 6 tahapan untuk mencari data status distribusi *drawing*. Perbedaan signifikan ini terjadi karena keseluruhan data serah terima dokumen telah terintegrasi dalam satu *database* terpusat.

PENUTUP

Simpulan

Dari keseluruhan rekayasa ulang sistem dengan metode *SDLC (System Development Life Cycle)* yang telah dilakukan pada perusahaan ini, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem setelah perbaikan mengurangi tahapan pencarian data dari 6 tahapan menjadi 1 tahapan yaitu dengan mengakses halaman *web*. Sehingga meningkatkan efisiensi sebesar 83% dari sistem sebelumnya.
2. Sistem setelah perbaikan menghilangkan pemborosan waktu (*wasting time*) proses pengolahan dan pencarian data serah terima dokumen. Untuk proses pengolahan data meningkatkan efisiensi sebesar 99,5%. Dan untuk proses pencarian data meningkatkan efisiensi sebesar 99,9%.
3. Sistem setelah perbaikan menghilangkan redundansi (pengulangan proses kerja) pengolahan data serah terima dokumen. Dimana sistem sebelumnya terdapat 9 tahapan dengan 4 tahapan yang sama. Dengan sistem baru hanya membutuhkan 5 tahapan untuk mengolah data serah terima dokumen, menghilangkan 4 tahapan yang sama dari sistem sebelumnya.

Dengan demikian dapat disimpulkan hasil rekayasa ulang status *monitoring* distribusi *drawing* dapat menjawab tujuan penelitian.

Saran

Adapun saran untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Sistem baru hanya terbatas pada jaringan internal perusahaan, sehingga metode untuk serah terima dokumen ke pihak eksternal (*supplier*) masih menggunakan media *email*. Saran untuk perusahaan dapat membuka akses ke pihak eksternal, agar keseluruhan proses serah terima dokumen melalui *web*.
2. Prinsip pengintegrasian pada sistem baru dapat diaplikasikan pada sistem yang lain di perusahaan, tidak terbatas hanya pada sistem *monitoring* status distribusi *drawing*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardani Z. 2017. Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Terintegrasi untuk Manajemen Produksi, Persediaan dan Distribusi Barang (Studi Kasus: Pabrik Kemasan Kertas CV. Yogyakarta). *Jurnal Teknologi Informasi*, 12(35), 2-5.
- Chase, R. B., & Aquilano, N. J. 1995. *Production and Operation Management; Manufacturing and Services* (7th ed.). Irwin.
- Astuti, D. 2017. *Aplikasi Sistem Dashboard Monitoring Dokumen Implementasi FttH Pt Indosat Mega Media*. SSi. Jakarta: Universitas Mercubuana.
- Dhaafi, M. 2016. *Rancangan Rekayasa Ulang Proses Penerimaan Order Pada CV. PPK SBY Dengan Menggunakan Failure Mode And Effectsanalysis (FMEA) Dan Simulasi Menggunakan Arena*. MM. Universitas Airlangga.
- Gunawan S. A., Setiawan A. & Legirian F. 2017. Perancangan Maintenance Management Information System untuk Unit Pemadam Kebakaran (Studi Kasus: Perusahaan X). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(2), 220-224.
- Hammer, M., & Champy, J. 1993. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. Harper Business.
- Hasan, F. B. 2015. *Integrasi Data Pada Sistem Informasi Akuntansi Dalam Penyusunan Laporan Keuangan Universitas Gadjah Mada*. SKom. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Johansson, M., Pendlebury, & Wheeler. 1995. *Business Process Reengineering*. United States of Amerika: John Wiley & Inc.
- Kendall, K. E., & Kendall J. E. 2011. *System Analysis and Design* (8th ed.) Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Manganelli, Raymond, L., & Mark, M. K. 1994. *The Reengineering Handbook*. Newyork: Amacom
- Mansur & Kasmawi. 2017. Pengembangan Sistem Database Terpadu Berbasis Web untuk Penyediaan Layanan Informasi Website Desa. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 03(01), 74-75.
- Marfuah. 2017. Implementasi Rule Based Expert Systems untuk Realtime Monitoring Penyelesaian Perkara Pidana Menggunakan Teknologi Radio Frequency Identification. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, Vol. 01, Hal 74. Tersedia pada : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jsinbis>
- Peppard, J., dan Rowland, P. 1995. *The Essence of Business Process Reengineering* (1st ed.). Yogyakarta: Andi Offset.
- Suharyanto C. Y., Chandra J. E. & Gunawan F. E. 2017. Perancangan Sistem Informasi Penggajian Terintegrasi Berbasis Web (Studi Kasus di Rumah Sakit St. Elisabeth). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(2), 226-232.