

# **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* STUDI KASUS : PT. ARGO PANTES TBK”.**

Oleh :

Rochmad Dwi Prakoso [Rochmad.prakoso@gmail.com](mailto:Rochmad.prakoso@gmail.com)

Pembimbing I : Riya Widayanti, S.Kom. MMSI.

Pembimbing II : Drs. Holder Simorangkir, M.Kom

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul  
Jalan Arjuna Utara No.9, Kebon Jeruk, Jakarta Barat, 11510 – Indonesia

## **ABSTRAK**

Di setiap perusahaan perencanaan dan pengendalian produksi sangat diperlukan untuk proses produksi salah satunya yaitu dalam merencanakan bahan baku agar bahan baku selalu tersedia saat dibutuhkan dan sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan, sehingga proses produksi tidak mengalami keterlambatan, dan produk pesanan pelanggan dapat dipenuhi tepat waktu. PT. Argo Pantes, Tbk. adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan dan penjualan produk Tekstil. Dalam perencanaan dan pengendalian ini diperlukan analisa sistem yang dapat merencanakan dan mengendalikan proses produksi. *Material Requirement Planning* atau MRP ini salah satu metodenya. Dari hasil penelitian dapat dilihat kebutuhan kapasitas produksi untuk melaksanakan MPS, jumlah kebutuhan material serta waktu pemesanan atau pembuatannya dalam rangka memenuhi permintaan produk akhir yang sudah direncanakan dalam MPS, menentukan besarnya kebutuhan minimal dari setiap material yang diperlukan, serta menentukan pelaksanaan rencana pemesanan yang berarti MRP mampu untuk memberikan indikasi kapan pemesanan harus dilakukan.

Kata Kunci : Perencanaan dan pengendalian produksi, *Material Requirement Planning*, Produksi.

## **ABSTRACT**

*In every enterprise planning and production control is very necessary for the production process of one of them is in the planning of raw materials that the raw materials are always available when needed and in accordance with the required amount, so that the production process is not delayed, and the product of customer orders can be fulfilled on time. PT. Argo Pantes, Tbk. is a company engaged in the manufacture and sale of textile products. In planning and control system analysis is necessary to plan and control the production process. Material Requirement Planning or MRP is one method. From the research results can be seen the needs of the production capacity for implementing MPS, the amount of material needs as well as the time of reservation or manufacture in order to meet the demand of the final product that has been planned in the MPS, determining the minimal requirement of any material necessary, and determine the implementation plan of the booking which meant MRP able to give an indication of when the booking must be made.*

*Keywords : Planning and production control , Material Requirement Planning , Production .*

### **Latar Belakang**

Semakin berkembangnya suatu perusahaan maka diperlukan suatu perencanaan produksi yang tepat dan cepat. Sistem manual pada perencanaan dan pengendalian produksi sudah tidak dapat menyelesaikan dengan tepat dan cepat sehingga perlu sistem yang terstruktur yang

dapat menjawab dengan tepat dan cepat status persediaan barang.

Beberapa perusahaan tekstil di Indonesia bergerak dalam industri kain dalam melayani permintaan konsumen, dimana dalam melakukan aktifitas produksi pemenuhan kebutuhan material oleh konsumen perusahaan tersebut memproduksi berdasarkan pemesanan dari

konsumen. Sebagai perusahaan yang memproduksi berdasarkan pesanan atau perjanjian kontrak maka hasil produksinya akan selalu mengalami perubahan pada setiap periode baik jumlah maupun jenisnya.

Untuk membuat perencanaan dan pengadaan persediaan bahan baku dapat menggunakan metode *Material Requirements Planning (MRP)*. *MRP* merupakan perencanaan kebutuhan bahan baku dalam proses produksi sehingga barang yang dibutuhkan dapat tersedia sesuai yang direncanakan kebutuhan bahan tersebut dalam proses produksinya terdiri dari beberapa komponen yang dalam jumlah permintaannya bersifat *dependent* (tergantung) pada jumlah produk akhir yang dihasilkan. Metode *Material Requirements Planning (MRP)* merupakan metode perencanaan dan pengendalian pesanan dan *inventory* untuk *item-item dependent demand* dimana permintaan cenderung terputus – putus.

Permasalahan di atas menjadi gagasan untuk dituangkan kedalam tugas akhir yang mengambil judul “**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING STUDI KASUS : PT. ARGO PANTES TBK**”.

### **Identifikasi Masalah**

Dilihat dari dari latar belakang yang telah dijelaskan di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

- Bagaimana membangun suatu sistem informasi perencanaan produksi yang menyajikan informasi yang dapat diakses tanpa terbatas ruang dan waktu?
- Bagaimana cara agar sistem dalam proses produksi tidak mengalami keterlambatan dan produksi pesanan pelanggan dapat dipenuhi tepat waktu ?

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah aspek yang ingin diperoleh dalam melakukan penelitian, penelitian ini bertujuan untuk :

- Mengetahui dan memahami proses perencanaan produksi yang diperlukan perusahaan manufaktur tekstil untuk membuat suatu produk, serta memahami aliran informasi yang terkandung didalamnya.
- Membangun aplikasi berbasis *web* yang mampu menangani penyebaran aliran informasi perencanaan produksi yang diperlukan untuk membuat suatu produk menjadi lebih efektif dan efisien.

### **Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Perancangan sistem perencanaan produksi ini dirancang sebagai aplikasi *web* menggunakan Bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan *PHP* dan database *MySQL*.
- Material Requirements Planning (MRP)* ini hanya sampai pada pemberian kesimpulan, pemberian saran, dan analisa perancangan sistem agar *MRP* dapat berjalan dengan efektif pada PT. Argo Pantes Tbk.
- Proses pengolahan data produksi ini hanya tahap perencanaan produksi, tidak sampai ketahap pembelian bahan baku ke supplier maupun distribusi.
- Peramalan dalam menentukan bahan baku menggunakan metode *moving average*.
- Produksi yang dibahas adalah produk kain *grey*

### **Manfaat Penelitian**

Manfaat Penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Mengetahui dan memahami bagaimana proses perencanaan produksi yang dilakukan perusahaan manufaktur tekstil.
- Memahami aliran informasi yang terkandung didalam *Material Requirements Planning*.

- c. Bagi perusahaan dapat mempermudah dalam proses perencanaan produksi serta meningkatkan efisien dan efektifitas kinerja perusahaan.

### **Metode Penelitian**

Metodologi penelitian pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah:

#### **1. Survey**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data atau materi yang mengenai penulisan seperti:

- a. Observasi (studi lapangan), yaitu dengan melaksanakan pengamatan di PT. Argo Pantes, Tbk.
  - b. Wawancara, yaitu dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak IT
2. Metode pustaka, yaitu dengan membaca buku-buku yang relevan untuk membantu dalam menyelesaikan masalah yang ada dan juga untuk melengkapi data yang berhubungan dengan masalah yang dibahas. Metodologi Perancangan Sistem Informasi dengan tahapan :

#### **a. Analisa kebutuhan**

Dalam perancangan ini metode yang digunakan penulis adalah metode *extreme programming*, Melakukan analisa kebutuhan terhadap sistem yang akan dibuat. Merupakan proses merencanakan, desain, pengkodean dan *testing*.

#### **b. Desain Sistem**

Melakukan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan membuat rancangan UML, rancangan UML yang akan dibuat menggunakan diagram alur diantaranya adalah : *Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram*.

### **Analisis Sistem**

Menurut D. Bentley dan Jeffrey L. Whitten (2007), Analisis sistem adalah suatu teknik untuk menyelesaikan suatu

masalah yang ada pada suatu sistem dengan cara membagi masalah tersebut ke beberapa bagian dengan maksud agar mudah dicari penyelesaiannya

### **Perancangan**

Menurut Jogiyanto (2010), perancangan sistem yaitu perancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan. Tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancangan bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisa sistem.

### **Aplikasi**

Menurut Eka Noviansyah (2008), aplikasi adalah penggunaan dan penerapan suatu konsep yang menjadi suatu pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang di buat untuk menolong manusia dalam melakukan tugas tertentu.

### **Website**

Menurut Hidayat (2010), *website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

### **HTML**

Menurut Budi Raharjo, Imam Heryanto dan E. Rosdiana K. (2014), HTML adalah singkatan dari *HyperText Markup Language*. HTML merupakan file teks yang ditulis menggunakan aturan-aturan kode tertentu untuk kemudian disajikan ke *user* melalui suatu aplikasi *web browser*. Setiap informasi yang tampil di *web* selalu dibuat menggunakan kode

HTML. Oleh karena itu, dokumen HTML sering disebut juga sebagai *web page* atau halaman *web*.

### **PHP**

PHP merupakan singkatan dari PHP : *Hypertext Preprocessor* adalah suatu bahasa pemrograman yang termasuk kategori *server side programming*. *Server side programming* adalah jenis bahasa pemrograman yang nantinya *script/program* tersebut akan dijalankan oleh *server*. Selanjutnya hasil pengolahan *script/program* tersebut akan dikirim ke *client/browser* sebagai *output*.

### **MySQL**

Menurut Arief (2011), *MySQL* adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya.

### **Metode PIECES**

Menurut Wukil Ragil (2010), analisis PIECES ini sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama.

Di bawah ini akan dijelaskan mengenai pengertian dari masing- masing komponen PIECES sebagai berikut :

a. Analisis Kinerja Sistem ( *Performance* )

Kinerja adalah suatu kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai.

b. Analisis Informasi ( *Information* )

Informasi merupakan hal penting karena dengan informasi tersebut pihak manajemen (*marketing*) dan *user* dapat melakukan langkah selanjutnya.

c. Analisis Ekonomi ( *Economy* )

Pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan informasi. Peningkatan terhadap kebutuhan ekonomis mempengaruhi pengendalian biaya dan peningkatan manfaat.

d. Analisis Pengendalian ( *Control* )

Analisis ini digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisa berdasarkan pada segi ketepatan waktu, kemudahan akses, dan ketelitian data yang diproses.

e. Analisis Efisiensi ( *Efficiency* )

Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut dapat digunakan secara optimal. Operasi pada suatu perusahaan dikatakan efisien atau tidak biasanya didasarkan pada tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan.

f. Analisis Pelayanan ( *Service* )

Peningkatan pelayanan memperlihatkan kategori yang beragam. Proyek yang dipilih merupakan peningkatan pelayanan yang lebih baik bagi manajemen (*marketing*), *user* dan bagian lain yang merupakan simbol kualitas dari suatu sistem informasi.

### **Sistem Produksi**

Menurut Nasution (2010), sistem produksi merupakan kumpulan dari sub sistem – sub sistem yang saling berinteraksi dengan tujuan mentransformasikan *input* produksi menjadi *output* produksi.

### **Kain Grey**

Kain grey adalah kain mentah yang masih mengandung banyak kotoran–kotoran baik berupa kotoran alam maupun kotoran yang berasal dari luar. Kotoran alam adalah kotoran yang timbul bersama tumbuhnya serat seperti malam, lemak/lilin, pigmen dan lainnya.

### **Peramalan**

Menurut Kusuma (2009), peramalan adalah suatu proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan dimasa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas waktu, dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa

a. Tujuan *Forecast*

Menurut Kusuma (2009), *forecast* sangat penting dalam kegiatan bisnis karena dasar dari semua perencanaan

yang ada dalam suatu perusahaan, sehingga korelasi antara *forecast* dan perencanaan sangat erat.

b. Metode *Forecast*

*Moving average* adalah metode *forecast* populer yang merata – rata beberapa *demand* saat ini untuk menghasilkan *forecast* jangka pendek. Rumus untuk menghitung metode *forecast moving average* sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata Bergerak} = \frac{\sum \text{Permintaan dalam perioden sebelumnya}}{n}$$

**Material Requirement Planning (MRP)**

Menurut Hartini (2011), teknik perencanaan kebutuhan material (*Material requirement Planning*) digunakan untuk perencanaan dan pengendalian *item dependent*. Jumlah *item* yang hendak diproduksi pada tingkat yang lebih tinggi menentukan jumlah *item* yang akan dibuat atau diproduksi pada tingkat bawahnya.

Sistem MRP mempunyai tiga fungsi utama :

1. *Control* persediaan
2. pemesanan komponen
3. Penentuan kebutuhan kapasitas (*capacity requirement*) pada tingkat yang lebih detail dari pada proses perencanaan pada *rough cut capacity planning* (RCCP)

Menurut Hartini (2009), input dalam sistem MRP sebagai berikut :

1. Pengendalian jadwal induk produksi (MPS)

Adalah suatu jadwal yang akan menunjukkan jumlah produk yang akan dibuat dalam tiap – tiap periode dengan tujuan untuk mengetahui kapasitas perusahaan dalam merencanakan produksi.

2. Arsip status *inventory* atau *item master*  
*Item Master* merupakan suatu komponen file yang berisi informasi status tentang material, *parts*, *subassemblies*, dan produk – produk yang menunjukkan kuantitas *on-hand*, kuantitas yang

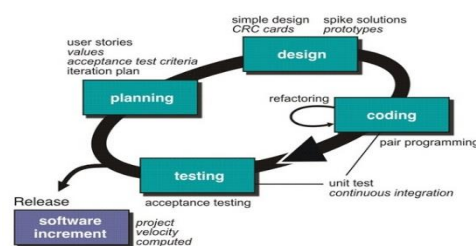
dialokasikan (*Allocated Quantity*), waktu tunggu yang direncanakan (*Planned Lead Time*), ukuran lot (*Lot Size*), stok pengaman, *criteria Lot Sizing*, toleransi untuk *scrap* atau hasil, dan berbagai informasi penting lainnya yang berkaitan dengan suatu *item*.

3. Arsip struktur Produk (*BOM* atau *Bill Of Material*)

Merupakan suatu daftar barang atau material yang diperlukan bagi perakitan, pencampuran, atau pembuatan produk akhir tersebut dan menunjukkan berapa banyak setiap komponen dari bagian produk yang akan diperlukan serta merinci semua nama komponen, nomor identifikasi, dan sumber bahan.

**eXtreme Programming**

*Extreme Programming* (XP) merupakan salah satu dari beberapa proses agile populer dan bagian dari metodologi pengembangan perangkat lunak *agile*. *Extreme Programming* (XP) digunakan untuk mengatasi masalah *requirements* yang tidak jelas dan sering berubah-ubah (*vague and volatile requirements*). *Extreme Programming* (XP) dibangun untuk menangani perubahan-perubahan yang biasanya sering terjadi pada saat pengembangan berlangsung bahkan pada saat proses pengembangan sudah hampir berakhir. Selain itu *Extreme Programming* (XP) juga untuk mengatasi berbagai *requirements* yang tidak jelas dari *user*.



**Gambar 1 eXtreme Programming**

Berikut ini adalah beberapa tahapan dalam metode XP antara lain :

- a. *Planning*. Perencanaan yang dilakukan difokuskan terhadap gambaran fitur serta fungsi dari perangkat lunak yang

akan dibangun. Pada perencanaan ini dimulai dengan membuat alur dari proses bisnis yang diberikan klien yang kemudian akan menjadi gambaran dasar dari perangkat lunak.

- b. *Design*. Aktivitas *design* yang dilakukan dalam mengembangkan aplikasi bertujuan untuk mengatur alur proses bisnis dari sistem. Pada tahap *design* ini proses *extreme programming* menjadi panduan dalam membangun perangkat lunak yang didasari dari proses bisnis yang diberikan klien sebelumnya.
- c. *Coding*. Dalam aktivitas pengkodean program, XP menyarankan agar dua orang bekerja bersama pada satu komputer *workstation* untuk membuat *code* dari satu *story* (*pair programming*), untuk menyediakan *real time problem solving* dan jaminan *real time quality*. Dengan dua orang akan lebih cepat dan baik dalam menyelesaikan sebuah masalah. Setelah *pair programming* selesai, *code* diintegrasikan dengan aktivitas lainnya (*continuous integration*).
- d. *Refactoring*. *Refactoring* adalah proses memperbaiki struktur internal sebuah sistem perangkat lunak tanpa mengubah sedikitpun fungsionalitas dari sistem. Artinya, dalam proses *refactoring* dilakukan modifikasi program untuk memperbaiki struktur, mengurangi kompleksitas, atau untuk membuatnya lebih mudah dimengerti. Tanpa *refactoring*, *code* akan semakin rumit dan memerlukan biaya yang mahal jika dilakukan perubahan.
- e. *Test*. Pada tahap *test* ini dilakukan untuk uji coba terhadap sistem yang sudah dibangun. XP menerapkan perbaikan masalah kecil dengan segera mungkin akan lebih baik dibandingkan menyelesaikan masalah pada saat mencapai waktu akhir.

### **Profil Perusahaan**

PT Argo Pantes Tbk. (Perseroan) didirikan berdasarkan akta No. 30 tanggal 12 Juli 1977 dari Darwani Sidi Bakaroesin,

S.H., pada waktu itu notaris di Jakarta. Anggaran dasar perusahaan telah mengalami beberapa kali perubahan, terakhir dirubah dengan akta No. 65 tanggal 11 April 2003 dari Aulia Taufani, S.H., notaris pengganti dari Sutjipto, S.H., notaris di Jakarta mengenai perubahan pasal 11, 12, 14 dan 15.

Pada tahun 1991, berdasarkan persetujuan Bapepam No. S-04/PM/1991 tertanggal 3 Januari 1991 Perusahaan melakukan penambahan pencatatan saham di Bursa Efek di Jakarta dan Surabaya sebanyak 8.000.000 saham yang berasal dari saham yang dimiliki PT Dharma Manunggal.

Efektif sejak tanggal 30 November 2007 BES bergabung dengan BEJ dan kemudian BEJ berubah nama menjadi PT Bursa Efek Indonesia. Oleh karena itu sejak tanggal 1 Desember 2007 saham Perusahaan yang telah di keluarkan dan disetor penuh sejumlah 335.557.450 saham tercatat di PT Bursa Efek Indonesia.

### **Visi**

Menjadi Perseroan Tekstil Terkemuka di Dunia dengan SDM dan Teknologi terbaik menghasilkan Produk dan Pelayanan Berkualitas.

### **Misi**

Misi PT. Argo Pantes, Tbk. adalah :

1. Menciptakan produk berkualitas dan ramah lingkungan dengan biaya bersaing serta memberikan pelayanan yang terbaik untuk kepuasan pelanggan
2. Menjalani kerjasama yang baik dengan mitra usaha
3. Menjadikan tempat bagi SDM untuk mengembangkan pengetahuan, karir, dan kesejahteraan serta mendapatkan suasana kerja yang harmonis
4. Memberikan kontribusi untuk lingkungan sekitar.

### **Analisis Masalah**

Sistem di PT. Argo Pantes, Tbk. yang salah satunya adalah sistem perencanaan

produksi dianalisa dengan menggunakan metode kerangka PIECES sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih jelas dan spesifik.

Berikut adalah analisis kelemahan sistem lama dengan metode PIECES:

a. Analisis Kinerja

Tabel 1 Analisis Kinerja

No	Faktor	Hasil Analisa
1	<i>Throughput/</i> kecepatan	Belum ada <i>database</i> yang mampu menampung seluruh informasi, sehingga proses pencarian informasi memerlukan waktu yang lama.
2	<i>Response Time</i>	Ketika terjadi kendala dokumen pengadaan bahan baku, data <i>order</i> pesanan serta penjadwalan produksi hilang/rusak, maka membutuhkan perbaikan yang memakan waktu.

b. Analisis Informasi

Tabel 2 Analisis Informasi

No	Faktor	Hasil Analisa
1	Akurat	Jika terjadi kesalahan dalam pengolahan data <i>order</i> , serta pengadaan bahan baku maka kesalahan tidak bisa langsung direvisi sehingga informasi data yang diberikan tidak sesuai.
2	Kecepatan	Informasi perubahan atau revisi kesalahan data tidak bisa langsung diketahui oleh manajer produksi, sehingga

		informasi menjadi tidak bermanfaat lagi bila penerimaan informasi data terlambat.
3	Relevansi	Ada kemungkinan kesalahan dalam pencatatan data <i>order</i> dan bahan baku sehingga data menjadi tidak relevan.

c. Analisis Ekonomi

Tabel 3 Analisis Ekonomi

No	Faktor	Hasil Analisa
1	Biaya	Biaya yang dikeluarkan cukup banyak untuk pembuatan surat pengeluaran bahan baku serta form penyerahan part yang harus dibuat rangkap dua.
2	Perlengkapan	Sistem pengadaan bahan baku secara manual, cukup banyak penggunaan media kertas dan waktu yang dihabiskan pihak terkait mulai awal pembuatan surat permintaan hingga pembuatan laporan.

d. Analisis Kontrol

Tabel 4 Analisis Kontrol

No	Faktor	Hasil Analisa
1	Pengamanan data	Dari analisis sistem lama diperoleh hasil, yaitu ada kekurangan dalam hal manajemen

		dokumen pengolahan data yang memungkinkan kesalahan dalam pencatatan data bahan baku sehingga apabila hal tersebut terjadi maka harus diadakan pencatatan data ulang yang menjadikan pihak yang bersangkutan menjadi bekerja dua kali.
--	--	--

e. Analisis Efisiensi

Tabel 5 Analisis Efisiensi

No	Faktor	Hasil Analisa
1	Penggunaan Sumber Daya	Dari hasil analisis dilaporkan bahwa belum memiliki sistem penjadwalan yang baik yang terintegrasi antara ketiga bagian tersebut seperti data <i>order</i> pesanan, penjadwalan produksi, persediaan bahan baku serta pembuatan laporan dari bagian masing – masing.
2	Hasil yang didapat	Terkadang terjadi kesalahan perhitungan, karena prosesnya masih dilakukan secara manual dengan menggunakan kalkulator.

f. Analisis Layanan

Peningkatan pelayanan sistem perencanaan produksi di PT. Argo Pantes, Tbk. berguna untuk memberikan mutu dan kualitas hasil produksi yang lebih baik.

Dari analisa pieces di atas, masalah – masalah yang timbul antara lain:

- a. Belum memiliki sistem penjadwalan yang baik yang terintegrasi antara bagian - bagian tersebut seperti data *order* pesanan, penjadwalan produksi, persediaan bahan baku, dan pembuatan laporan dari bagian masing – masing.
- b. Terkadang terjadi kesalahan perhitungan, karena prosesnya masih dilakukan secara manual dengan menggunakan kalkulator.
- c. Belum ada *database* yang mampu menampung seluruh informasi, sehingga proses pencarian informasi memerlukan waktu lama.

**Rencana Solusi Pemecahan Masalah**

Setelah dilakukan proses analisis masalah pada sistem yang sedang berjalan seperti yang telah di uraikan pada pembahasan sebelumnya, maka di rancang sebuah usulan fitur yang di harapkan berguna untuk menyelesaikan masalah yang di alami. Adapun analisis yang di gunakan untuk mendukung pengembangan sistem ini adalah analisis kebutuhan (*requirement*), Analisis *requirement* di bagi menjadi 2, yaitu :

1. Kebutuhan Fungsional ( *Functional Requirement* )  
*Functional Requirement* merupakan kebutuhan yang berisi proses-proses yang harus dilakukan oleh sistem
2. Kebutuhan Non-Fungsional ( *Non-Functional Requirement* )  
*Non-Functional Requirement* merupakan tipe *requirement* yang berisi properti perilaku yang dimiliki oleh sistem



Berdasarkan pernyataan diatas maka dapat di ketahui analisis sistem seperti berikut :

Tabel 6 Tabel Analisis Sistem Kebutuhan

No.	Kebutuhan Fungsional ( <i>Functional Requirement</i> )	Kebutuhan Non-Fungsional ( <i>Non-Functional Requirement</i> )
1.	Sistem harus dapat melakukan <i>login</i>	Sistem dilengkapi dengan <i>password</i> dan <i>username</i> sebagai keamanan pada sistem
2.	Sistem Harus dapat menampilkan <i>production schedule</i> yang dapat memprediksi pemakaian bahan baku	Sistem dapat memberikan peringatan / pemberitahuan jika admin atau <i>user</i> salah dalam memasukan <i>password</i>
3.	Sistem harus dapat menampilkan komposisi bahan baku untuk membuat produk	Sistem dapat meramalkan prediksi penjualan bulan depan
4.	Sistem Harus dapat menampilkan laporan untuk pemakaian bahan baku selama periode tertentu	
5.	Sistem harus dapat menampilkan menu sesuai hak akses user	

### Proses Bisnis yang di usulkan

Proses yang di usulkan sebagai solusi permasalahan yang terjadi sebagai berikut :

1. Sistem yang dikembangkan adalah pembuatan aplikasi untuk merencanakan dan mengendalikan produksi, menghitung pembelian bahan baku yang ekonomis agar bahan baku yang tersedia tidak kurang dan tidak pula berlebihan. Selain itu juga dapat menentukan periode pemesanan bahan baku, sehingga tidak sampai kehabisan stok.
2. Sistem ini terdiri dari empat pokok, yaitu bagian *marketing*, produksi, gudang dan manajer. Pada bagian *marketing* dapat mengelola data pelanggan, data pesanan pelanggan, data penjualan, data produk, bahan baku serta mencetak laporan. Bagian gudang dapat menginput stok bahan baku, menghitung peramalan permintaan yang akan datang. Setelah menghitung peramalan membuat po. Kemudian hitung dan memasukkan data pada *purchase order* (po). Bagian produksi dapat membuat *bill of material* (BOM) yaitu merupakan jumlah komposisi dari setiap bahan baku yang dibutuhkan dalam membuat sebuah produk. BOM ini dapat dibuat, diubah, dan dihapus sesuai dengan produk yang bersangkutan. Dapat membuat MPS berdasarkan data yang telah diperoleh, setelah itu akan dilanjutkan dengan menghitung *Material Requirement Planning* (MRP) sebagai informasi kebutuhan bahan baku yang harus dipenuhi. Sedangkan manajer dapat melihat laporan penjualan, laporan MPS dan MRP serta laporan *purchase order*.

### Perencanaan

Pada perencanaan berfokus untuk mendapatkan gambaran fitur dan fungsi dari perangkat lunak yang akan dibangun. Aktivitas perencanaan dimulai dengan membuat kumpulan gambaran atau cerita yang telah diuraikan dan akan menjadi gambaran dasar dari perangkat lunak tersebut. *Input* atau masukan yang digunakan dalam perhitungan bahan baku

dan jadwal bahan baku meliputi : jadwal induk produksi (*Master production schedule*) berdasarkan data *order* pesanan dan perhitungan peramalan, data persediaan dan daftar struktur produk (*Bill Of Material*).

### Desain

Sebuah desain aplikasi yang baik adalah desain yang dapat mengurangi ketergantungan antar setiap proses pada sebuah sistem. pemodelan sistem akan dilakukan dengan menggunakan metode pemodelan objek atau sering disebut dengan diagram *Unified Modelling Language* (UML). UML terdiri dari tiga belas model perancangan, tetapi pada perancangan sistem perencanaan produksi ini hanya menggunakan empat diagram perancangan. Keempat diagram perancangan ini diantara adalah :

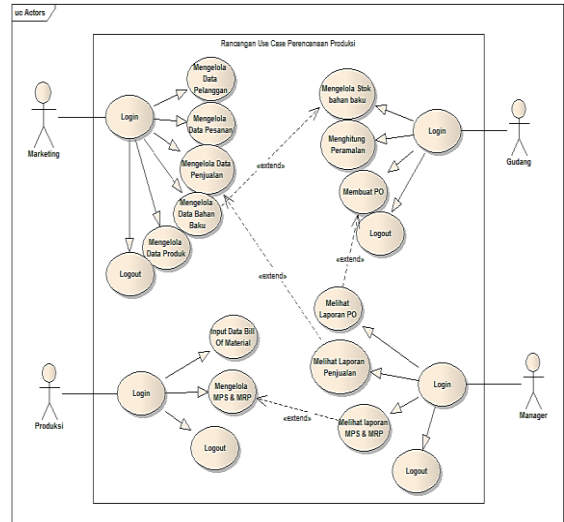
1. *Use case diagram*
2. *Activity diagram*
3. *Class diagram*
4. *Sequence diagram*

#### *Use case diagram.*

*Use case diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antar satu atau lebih *actor* dengan sistem informasi yang akan dibuat. Actor dalam aplikasi ini adalah Admin Marketing, Gudang, Produksi serta Manager.

1. *Marketing* merupakan petugas yang mengelola data pelanggan, data pesanan, data produk serta mencetak laporan.
2. *Produksi* merupakan petugas yang dapat membuat, mengubah dan menghapus *bill of material* (BOM) serta membuat MPS dan menghitung MRP yang dipesan oleh pelanggan.
3. *Gudang* merupakan petugas yang dapat menginput stok bahan baku yang ada dan menghitung peramalan permintaan yang akan datang serta membuat *purchase order*.

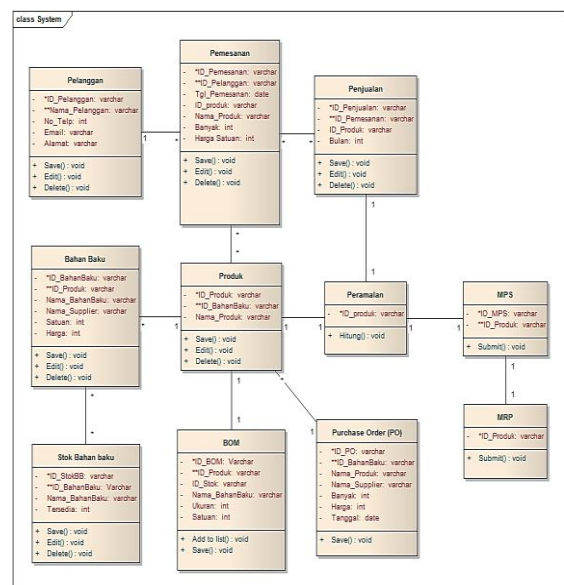
4. *Manajer* merupakan pimpinan perusahaan yang dapat melihat laporan yang ada seperti laporan penjualan, laporan *purchase order* dan laporan MPS dan MRP.



Gambar 2 Use case diagram usulan

#### *Class diagram.*

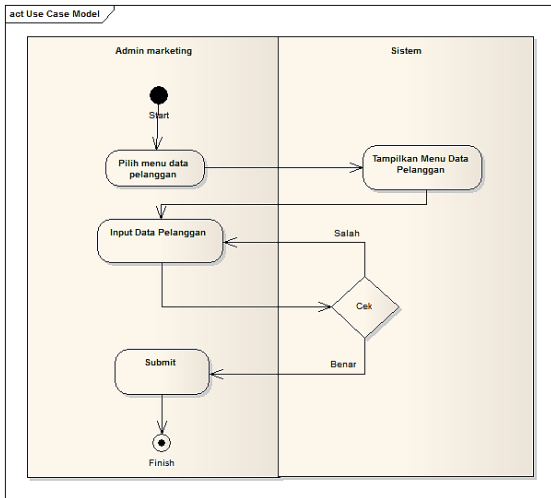
*Class diagram* memberikan suatu gambaran, bagaimana hubungan-hubungan antar kelas dalam suatu sistem perangkat lunak yang sedang dibangun dan bagaimana caranya mereka saling terintegrasi untuk mencapai suatu tujuan.



Gambar 3 Class diagram usulan

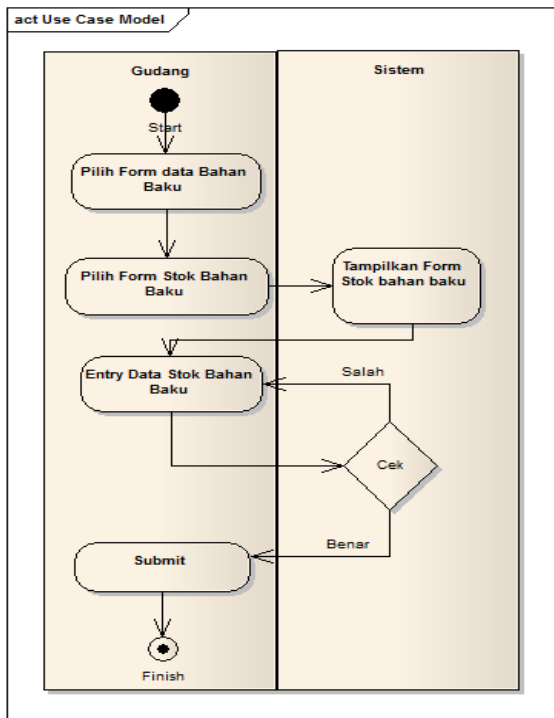
*Activity diagram.*

**Activity Diagram Mengelola data pelanggan**



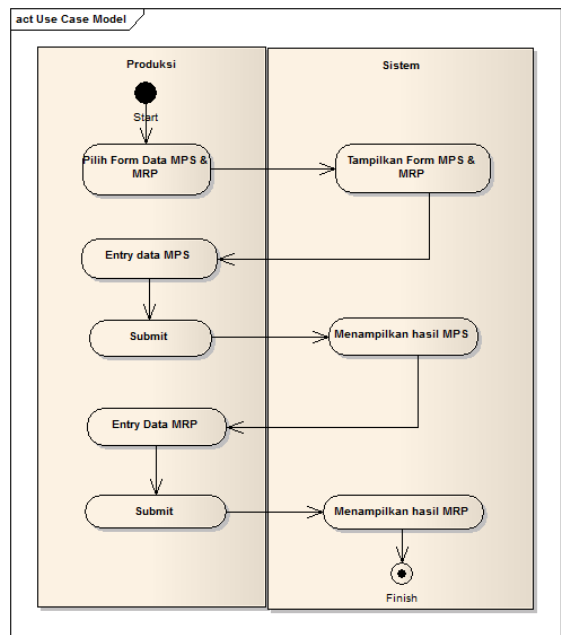
**Gambar 4 Activity diagram mengelola data pelanggan**

**Activity Diagram Input stok bahan baku**



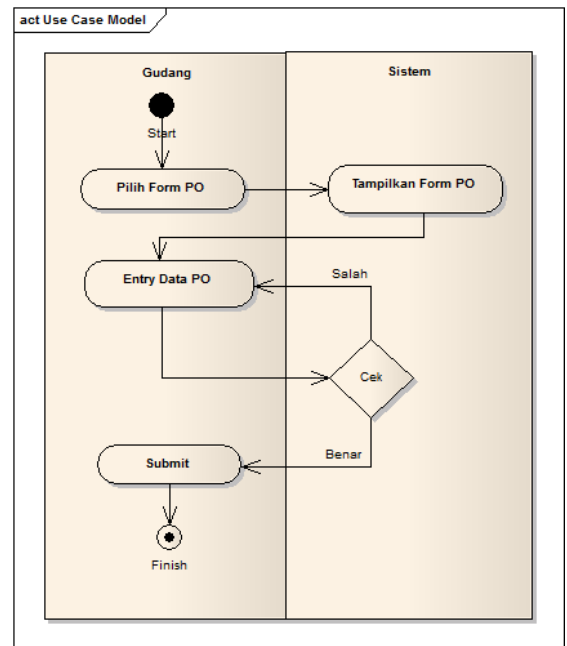
**Gambar 5 Activity Diagram Input stok bahan baku**

**Activity diagram mengelola data MPS dan MRP**



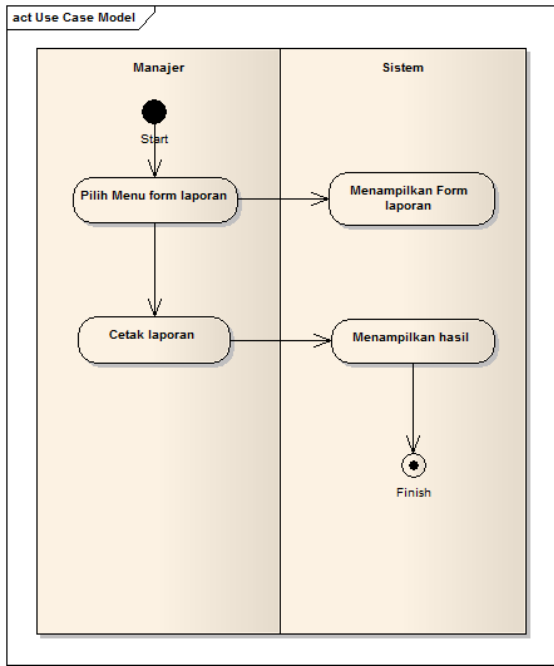
**Gambar 6 Activity diagram mengelola data MPS dan MRP**

**Activity diagram input purchase order**



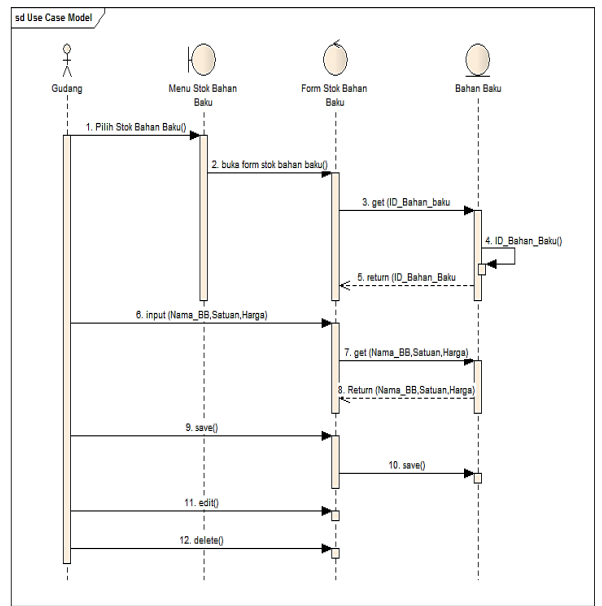
**Gambar 7 Activity diagram input purchase order**

**Activity diagram mencetak laporan**



**Gambar 8 Activity diagram mencetak laporan**

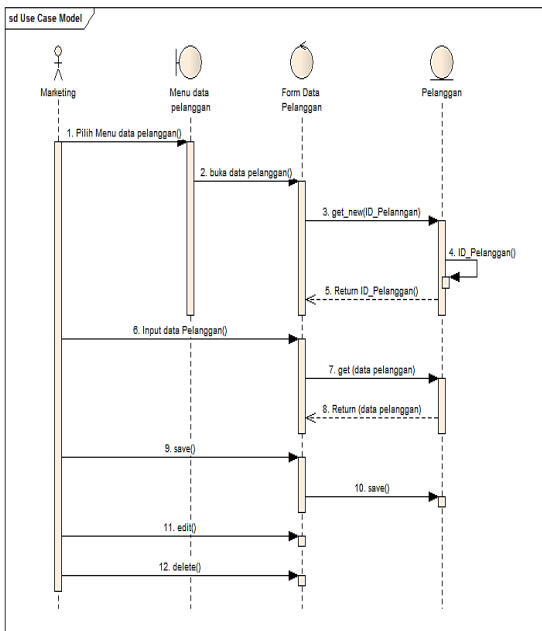
**Sequence diagram Input stok bahan baku**



**Gambar 10 Sequence diagram input stok bahan baku**

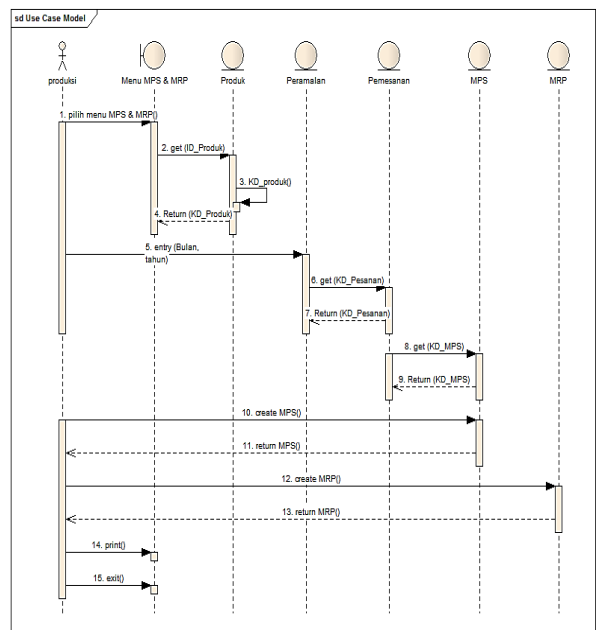
**Sequence diagram.**

**Sequence diagram Mengelola data pelanggan**



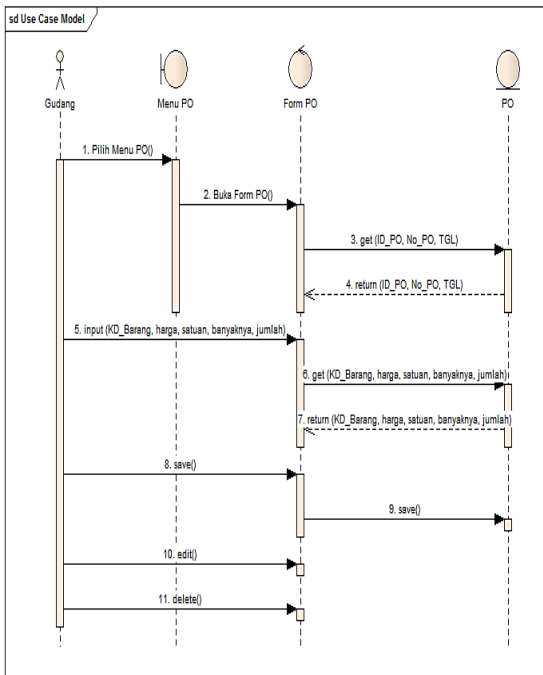
**Gambar 9 Sequence diagram mengelola data pelanggan**

**Sequence diagram mengelola data MPS dan MRP**



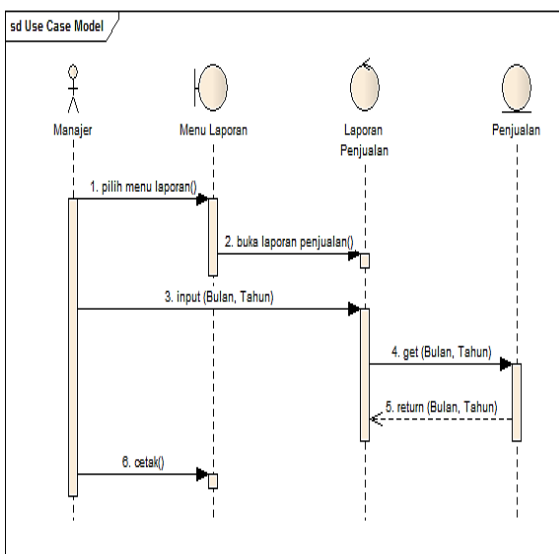
**Gambar 11 Sequence diagram mengelola data MPS dan MRP**

## Sequence diagram input purchase order



Gambar 12 Sequence diagram input purchase order

## Sequence diagram mencetak laporan



Gambar 13 Sequence diagram mencetak laporan

### Pengkodean

Setelah membuat desain, tahap selanjutnya adalah membuat sistem berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Pada tahap coding, dimulai dengan membangun *database* yang dibutuhkan dan membuat *interface* sistem. Pembuatan

*database* dengan menggunakan MySQL dan pembuatan tampilan beserta fitur-fitur pada sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP.

### Uji Coba

*Testing* merupakan tahap terakhir dalam metode pengembangan *eXtreme Programming*. Pada tahap ini menghasilkan sistem yang sudah siap untuk diuji coba.

### Kesimpulan

Dalam hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya metode MRP ini maka kebutuhan bahan baku dapat dikelola dengan baik, karena dapat diketahui bahan baku apa saja yang harus segera dilakukan pemesanan, berapa besarnya jumlah bahan baku yang harus dipesan dan kapan saat-saat pemesanan bahan baku tersebut harus dilakukan.
2. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu petugas bagian produksi, dapat mengetahui persediaan produksi, jumlah produksi yang akan dipesan sehingga dapat mengetahui bahan apa saja yang dibutuhkan.
3. Dengan adanya perencanaan jadwal waktu produksi (MPS), produksi dapat berjalan

### Saran

Dalam penelitian ini masih memiliki kekurangan, maka perlu dilakukan penyampaian saran untuk kesempurnaan pengembangan sistem bagi peneliti selanjutnya dimasa mendatang. Adapun Saran yang dapat penulis berikan untuk pengembangan sistem ke depannya antara lain :

1. Pembuatan analisa ini masih dapat dikembangkan menjadi aplikasi seiring dengan berkembangnya kebutuhan pengguna.
2. Disarankan dalam menentukan kebutuhan akan bahan baku menggunakan peramalan dapat

menggunakan beberapa metode sehingga dapat membandingkan proses dalam penentuan kebutuhan bahan baku dapat berjalan dengan baik.

## Daftar Pustaka

- Al-Fatta. (2007). Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern, Edisi I, Andi.Yogyakarta.
- Arief, M. R. (2011). Pemograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL. Andi. Yogyakarta
- Bentley, Lonnie D dan Whitten, Jeffrey L. (2007). *Systems Analysis and Design for the Global Enterprise, 7th Edition, International Edition. McGrawHill, New York.*
- Hartini, S. (2011). Teknik Mencapai Produksi Optimal. CV Lubuk Agung. Bandung.
- Hidayat. (2010). Cara Praktis Membangun Website Gratis : Pengertian Website. PT Elex Media Komputindo Kompas, Gramedia. Jakarta.
- Jogiyanto, H.M. (2010). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Andi. Yogyakarta.
- Kusuma, H. (2009). Manajemen Produksi Perencanaan dan Pengendalian Produksi. CV Andi. Yogyakarta:
- Laudon, Kenneth C dan Jane P. Laudon. (2007). Sistem Informasi Manajemen. Edisi ke-10. Terjemahan Chriswan Sungkono dan Machmudin Eka P. Salemba Empat. Jakarta.
- Nasution, Arman. H., & Prasetyawan, Yudha. (2010). Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Graha Ilmu. Yogyakarta:
- Noviansyah, Eka. (2008). Aplikasi Website Museum Nasional Menggunakan Macromedia Dreamweaver Mx4, STIK, Jakarta.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2009). *Management Information System Ninth Edition. McGraw-Hill. New York*
- Ragil, Wukil. (2010). Pedoman Sosialisai Prosedur Operasi Standar. Mitra Wacana Media. Jakarta
- Raharjo, Heryanto, Rosdiana K. (2014). Modul Pemrograman WEB (HTML, PHP & MySQL). Modula. Bandung.
- Satzinger, Jhon W,Robert, B.Jackson, Stephen D.Burd. (2009). *System Analysis and Design in a Changing World Fifth Edition.Course Technologi:Canada.*
- Sinulingga, S. (2009). Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Graha Ilmu. Yogyakarta