

**PERANCANGAN ALAT BANTU UNTUK
MEMPERBAIKI PROSES PERENCANAAN
PRODUKSI PADA PT X**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Hans Gerald Regawa

NPM : 2012610008



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2017**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN BANDUNG**



Nama : Hans Gerald Regawa
NPM : 2012610008
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Perancangan Alat Bantu Untuk Memperbaiki
Proses Perencanaan Produksi Pada PT X

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, 19 Januari 2017

**Ketua Program Studi Teknik
Industri**

(Dr. Carles Sitompul)

Pembimbing

(Churiah Agustini Santoso, Ir., MSE)



Program Studi Teknik Industri Fakultas
Teknologi Industri Universitas Katolik
Parahyangan

Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Hans Gerald Regawa

NPM : 2012610008

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul :

"Perancangan Alat Bantu Untuk Memperbaiki Proses Perencanaan Produksi
Pada PT X ."

Adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari
sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini
tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang
akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 4 Januari 2017

Hans Gerald Regawa

NPM : 2012610008

ABSTRAK

Perencanaan produksi adalah suatu hal yang penting dalam suatu perusahaan. Dengan mengatur perencanaan produksi dengan baik proses produksi dalam suatu perusahaan akan dapat berjalan dengan lebih baik. PT X adalah suatu perusahaan yang bergerak dalam proses produksi spare part kendaraan bermotor berjenis mobil pribadi. Perusahaan dalam proses produksinya mengandung sistem *make to order*. Dalam sistem *make to order*, suatu produk baru akan mulai diproduksi oleh perusahaan jika ada order dari pelanggan. Dalam sistem *make to order* suatu perusahaan mempunyai *inventory* berupa barang-barang mentah atau setengah jadi. Permasalahan yang selama ini terjadi pada PT X adalah bahan baku yang kurang dan tidak adanya *lead time* yang diberikan oleh perusahaan kepada pelanggan kapankah suatu produk akan dikirim.

Untuk mengatasi permasalahan yang dialami oleh perusahaan, dilakukanlah perbaikan kepada sistem perencanaan produksi yang ada. Perbaikan dimulai dengan mengubah cara pembelian bahan baku. Hal ini dilakukan dengan memperlakukan sistem dengan *order point*. Dengan sistem ini, perusahaan tidak akan pernah mengalami kekurangan bahan baku karena setiap kali bahan baku dibawah *order point* perusahaan harus segera memesan bahan baku yang baru. Sehingga proses produksi tidak akan terganggu dan bisa berjalan dengan lancar.

Dalam menentukan kapan waktu suatu produk akan selesai dibuat dan dikirim ke pelanggan dibuatlah suatu sistem perencanaan produksi dengan alat bantu DSS (*decision support system*) dengan menggunakan sarana *Microsoft Excel*. Dengan memakai DSS, operator tinggal mengisi input-input yang diperlukan setelah itu secara otomatis sistem akan menampilkan kapan suatu produk akan selesai diproduksi dan kapan bisa dikirim ke pelanggan, kapan waktu untuk membeli bahan baku, dan berapa banyak *production order* yang ada. Dengan demikian pihak perusahaan dapat memberikan kepastian informasi kepada pelanggan kapan produk akan selesai diproduksi dan dikirim.

ABSTRACT

Production planning is an important thing in company. With production arrangements the production process in company will be able to walk better. PT X is a company engaged in the production of spare parts of motor vehicles is a private car. The company is in the process of production contains make to order system. In the make to order system, a new product will begin produced by the company if there were orders from customers. In the make to order system company have inventory in the form of goods raw or semi-finished. Problems occurred at PT X is less raw material and the absence of lead time given by the company to the customer when the product is delivered.

To overcome the problems experienced by the company, the improvement system was undertaken to repair the existing production. Improvement starts with changing the way the purchase of raw materials. This is done by treating the system with the order point. With this system, the company will never have a shortage of raw material because every time the raw material under the order point companies should immediately order a new raw materials. So the production process will not be disturbed and could walk smoothly.

In determining when a product will be completed and sent to the customer's production planning system were underway with tools DSS (decision support system) using the means of Microsoft Excel. Using the DSS operator, live fill in input-input needed after that the system will automatically display when a product is produced and when completed will be sent to the customer, when the company must buy raw material and how much production order that the company has. Thus the company can provide the certainty information to customers when the finished product will be produced and shipped.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugrah dan rahmat-Nya sehingga saya berhasil menyelesaikan skripsi saya yang berjudul “Perancangan Alat Bantu Untuk Memperbaiki Proses Perencanaan Produksi Pada PT X” untuk memenuhi syarat mencapai gelar sarjana Teknik Industri saya di Universitas Katolik Parahyangan. Tidak lupa saya juga mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan dari pihak-pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan sumbangan waktu dan tenaga. Saya menyadari bahwa hasil dari penelitian yang telah saya lakukan masih mempunyai kekurangan, namun saya berharap hasil penelitian ini dapat berguna bagi banyak orang, terutama pada pihak perusahaan, dan pengembangan kajian ilmu Teknik Industri.

Dalam pelaksanaan skripsi ini, saya mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang-orang yang telah mendukung dan membantu saya selama penyusunan skripsi saya, yaitu

1. Keluarga saya, khususnya kedua orang tua saya yang senantiasa memberikan dukungan yang luar biasa dalam segala aspek, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya.
2. Ibu Churiah Agustini Santoso, Ir., MSIE. selaku pembimbing saya dari awal penelitian hingga selesai yang telah memberikan banyak arahan dan masukan, serta senantiasa membimbing saya dengan baik dan sabar.
3. Bapak Ignatius Sandy, S.Si., MT. Dan Ibu Yani Herawati, ST., MT. selaku penguji sidang proposal saya yang telah membantu mengarahkan penelitian saya dan memberikan banyak masukan sehingga penelitian yang saya lakukan dapat berjalan dengan baik.
4. Bapak Ayi Deni selaku kepala line produksi pada perusahaan yang telah membantu dalam memberi pengarahan selama pengamatan di perusahaan.

5. Ferdin Widjaja, Andrean Hartanto, Shane, Fadhil Ismail, Yansen Wijaya, Katarina Apriliani, Evelin Liustanti, dan Mohamad Taufik Ihsan selaku teman saya yang memberikan dukungan dan bantuan baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

Terlepas dari semua itu, saya menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat kekurangan baik dari segi susunan kalimat, maupun tata bahasa dalam laporan skripsi ini. Apabila nantinya terdapat kekeliruan dalam penulisan laporan skripsi ini, saya sangat mengharapkan kritik dan sarannya. Akhir kata, semoga skripsi saya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandung, 4 Januari 2017

Hans Gerald Regawa
Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------|
| ABSTRAK | i |
| ABSTRACT | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | I-1 |
| I.1 Latar Belakang Masalah..... | I-1 |
| I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah..... | I-2 |
| I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian..... | I-4 |
| I.4 Tujuan Penelitian | I-4 |
| I.5 Manfaat Penelitian | I-4 |
| I.6 Metodologi Penelitian | I-5 |
| I.7 Sistematika Penulisan | I-6 |
| BAB II DASAR TEORI | II-1 |
| II.1 <i>Material Requirement Plan (MRP)</i> | II-1 |
| II.2 <i>Capacity Requiremnet Planning (CRP)</i> | II-3 |
| II.3 <i>Production Activity Control (PAC)</i> | II-4 |
| II.4 <i>Operation Overlapping</i> | II-6 |
| II.5 <i>Decision Support System (DSS)</i> | II-6 |
| BAB III PENGOLAHAN DATA | III-1 |
| III.1 Pengumpulan Data <i>Work Center Mater File</i> | III-1 |
| III.2 <i>Customer List</i> | III-2 |
| III.3 <i>Customer List Order</i> | III-3 |
| III.4 Jumlah Produksi Per Hari..... | III-3 |
| III.5 <i>Planning Bill Of Material</i> | III-5 |
| III.6 <i>Routing Files</i> | III-8 |
| III.7 Sistem Sekarang..... | III-9 |

| | |
|--|--------|
| III.8 Usulan Perbaikan | III-10 |
| III.8.1 Penentuan <i>Order Point</i> | III-10 |
| III.8.2 <i>Material Requirement Planning (MRP)</i> | III-12 |
| III.8.3 <i>Production Order</i> | III-15 |
| III.8.4 <i>Capacity Requirement Planning (CRP)</i> | III-16 |
| III.9 <i>Decision Support System</i> | III-17 |
| III.9.1 <i>Input Decision Support System</i> | III-20 |
| III.9.2 <i>User Interface Output Decision Support System</i> | III-22 |
| III.9.3 <i>Decision Support System'S Manual</i> | III-24 |
| BAB IV ANALISIS | IV-1 |
| IV.1 Analisis Sistem Saat Ini | IV-1 |
| IV.2 Analisis Sistem Usulan | IV-2 |
| IV.3 Analisis DSS (<i>Decision Support System</i>)..... | IV-3 |
| IV.4 Analisis DSS (<i>Decision Support System</i>) Menggunakan Aplikasi EXCEL | IV-4 |
| IV.5 Analisis <i>Update DSS (Decision Support System)</i> | IV-5 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | V-1 |
| V.1 Kesimpulan | V-1 |
| V.2 Saran..... | V-2 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR TABEL

| | | |
|---------------|--|--------|
| Tabel II.1 | Karakteristik DSS..... | II-10 |
| Tabel III.1 | <i>Database Work Center Master File</i> | III-2 |
| Tabel III.2 | <i>Customer Llst</i> | III-2 |
| Tabel III.3 | <i>Customer Order List</i> | III-3 |
| Tabel III.4 | Hasil Produksi Per Hari Bulan September | III-4 |
| Tabel III.5.1 | <i>Database Planning Bill Of Material</i> | III-6 |
| Tabel III.5.2 | <i>Keterangan Database Planning Bill Of Material</i> | III-7 |
| Tabel III.6 | Jadwal Pengiriman..... | III-9 |
| Tabel III.7 | Pemakaian Bahan Baku per Order..... | III-11 |
| Tabel III.8 | <i>Order Point</i> | III-12 |
| Tabel III.9 | MRP Plat Besi Bos Sayap CRV | III-13 |
| Tabel III.10 | <i>Production Order</i> | III-16 |
| Tabel III.11 | CRP | III-17 |
| Tabel III.12 | Potongan <i>Shop Calendar</i> 2017 | III-20 |
| Tabel III.13 | <i>Input Customer List</i> | III-21 |
| Tabel III.14 | <i>Input Customer Order</i> | III-21 |
| Tabel III.15 | <i>User Interface</i> Pembelian Bahan Baku..... | III-22 |
| Tabel III.16 | <i>User Interface Production Order</i> | III-23 |
| Tabel III.17 | <i>User Interface</i> Jadwal Penyelesaian Produk | III-24 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|--------|
| Gambar I.1 Metodologi Penelitian | I-5 |
| Gambar II.1 <i>Planning Bill Of Material</i> | II-2 |
| Gambar II.3 <i>Production Activity Control</i> | II-4 |
| Gambar II.4 <i>Operation Overlapping</i> | II-6 |
| Gambar II.5 Komponen DSS | II-9 |
| Gambar III.1 <i>Routing Files</i> | III-9 |
| Gambar III.2 <i>Flow Chart</i> Proses Produksi | III-17 |
| Gambar III.3 Model DSS | III-19 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|---|
| Lampiran A <i>Planning Bill Of Material</i> | A |
| Lampiran B <i>Shop Calendar</i> | B |

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan penelitian yang dilakukan.

I.1 Latar Belakang Masalah

Manusia selalu membutuhkan sarana transportasi dalam melakukan aktivitasnya seperti pergi ke sekolah, kantor, menuju tempat kerja, menuju ke tempat liburan dan sebagainya. Seiring perkembangan waktu kebutuhan akan transportasi akan semakin banyak. Hal ini terjadi karena jumlah populasi manusia juga semakin banyak. Di Indonesia jumlah kendaraan bermotor setiap tahun mengalami pertambahan jumlah baik motor maupun mobil. Dengan bertambahnya motor dan mobil maka diperlukan juga *spare part* untuk merawat sepeda motor dan mobil tersebut. Bertambahnya waktu akan membuat segala macam keperluan menjadi semakin mahal contohnya gaji pegawai, biaya untuk membeli alat-alat dan mesin keperluan produksi, harga bahan baku, dan hal lain yang berkaitan dengan masalah keuangan akan menjadi semakin meningkat. Sebuah perusahaan tentunya harus beradaptasi dengan hal-hal diatas bila ingin tetap *survive* seperti dengan mengirim dan memproduksi lebih banyak lagi hasil produksinya supaya pemasukan perusahaan bertambah daripada sebelumnya.

Untuk menghadapi banyaknya jumlah pesanan yang semakin lama semakin banyak dan menghadapi biaya produksi yang semakin mahal, diperlukan suatu *production and inventory management* (PIM) yang baik. PIM (*production and inventory management*) adalah suatu pengaturan untuk bidang manufaktur dan pendistribusian dari suatu produk (Fogarty, 1991). Dengan melakukan pengaturan terhadap sistem produksi dan persediaan, dapat membantu perusahaan untuk menentukan berapa banyak barang yang akan di stok, berapa banyak barang yang akan diproduksi, berapa lama suatu produk harus selesai dibuat, serta menentukan kapan suatu produk akan dikirim kepada *customer*. PT X adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang memproduksi

spare part untuk kendaraan bermotor khususnya mobil. PT X menggunakan sistem *make to order* dalam melayani semua jenis *spare part* yang diminta oleh konsumen. Produk yang dijual oleh perusahaan beragam antara lain *bushing arm* atau bos sayap, *support shock breaker*, *engine mounting*, dan *transmission engine*. Area penjualan produk PT X mencakup Jakarta, Bandung, Bekasi, dan Cirebon. Tetapi pasar utama yang dituju oleh PT X adalah Jakarta. Para pelanggan dari PT X adalah pelaku grosir. Untuk menjaga persaingan dengan para pesaingnya PT X harus memiliki manajemen yang baik dalam proses produksinya.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

PT X adalah suatu perusahaan yang bergerak dalam pembuatan *spare part* mobil. PT X telah berdiri sejak dari tahun 1990 dan pada saat ini telah memiliki beberapa pelanggan tetap. Pelanggan yang dimiliki oleh PT X sebagian besar adalah pihak grosir. Produk produk yang ditawarkan oleh perusahaan beraneka ragam seperti *bushing arm* atau bos sayap, *support shock breaker*, *engine mounting*, dan *transmission mounting*. Bahan utama yang digunakan untuk membuat produk *bushing arm* atau bos sayap, *support shock breaker*, *engine mounting*, serta *transmission mounting* adalah lempengan besi, karet glondongan, lem besi, serta cat. Sistem yang dianut oleh perusahaan saat ini dalam memproduksi suatu produk adalah *make to order*. Hal ini berarti pada saat ini perusahaan hanya akan memproduksi suatu barang jika ada *order* dari pelanggan.

Produk yang dihasilkan oleh perusahaan terdiri dari beberapa *family product* yang sama. Hal ini dapat dilihat dari jenis produk yang diproduksi. Sebagai contoh untuk *family product* dari honda perusahaan menjual E/M (*engine mounting*) JAZZ dan CRV dan sebagainya. Proses produksi setiap produk juga memakan waktu proses yang sama untuk setiap produk. Yang membendakan satu produk dengan produk lainnya hanyalah ukuran dan jenisnya. Proses produksi dimulai dengan cara memberikan lem ke lempengan besi. Selanjutnya lempengan besi tersebut akan dimasukkan kedalam cetakan bersama dengan karet glondongan yang telah dipotong-potong. Setelah itu barulah dimulai proses pengepresan produk-produk tersebut. Setelah selesai, produk akan dibersihkan dari sisa-sisa *gram* karet lalu masuk ketahap akhir yaitu

pengecatan. Jumlah line produksi yang terdapat dalam perusahaan adalah 5 (lima) *line* dengan masing-masing *line* terdiri dari 3 (tiga) proses yaitu proses pengeleman, proses *press*, dan proses cat.

PT X memiliki kendala dalam melakukan proses perencanaan produksinya. Kendala yang dialami adalah penjadwalan produksi yang dimiliki oleh perusahaan belum baik. Penjadwalan produksi yang belum baik tersebut mengakibatkan adanya bahan baku yang digunakan untuk proses produksi tidak cukup sehingga pekerjaan menjadi tertunda. Hal ini menyebabkan banyaknya produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan jadwal yang dijanjikan oleh pelanggan. Selain itu hal yang diakibatkan dengan belum adanya penjadwalan produksi yang baik, perusahaan tidak dapat menentukan berapa lama *lead time* yang digunakan untuk memproduksi suatu produk sampai produk tersebut dikirim kepada pelanggan yang menyebabkan pelanggan seringkali memprotes tentang lamanya jeda waktu dari saat pelanggan memesan barang sampai barang diterima oleh pelanggan.

Untuk mengatasi permasalahan tidak adanya penjadwalan produksi yang baik pada perusahaan, dilakukanlah suatu penelitian untuk menghasilkan suatu penjadwalan produksi yang baik sehingga dapat membantu perencanaan produksi yang berada pada perusahaan. Alat bantu yang digunakan untuk mempermudah operator dalam menentukan penjadwalan produksi akan menggunakan DSS atau *decision support system*. Alat bantu yang digunakan adalah DSS karena mudah dioperasikan, dapat digunakan oleh semua tingkatan manager mulai dari *top manager* sampai *line manager*, selain itu sangat *flexible* dan juga adaptif terhadap permintaan yang tidak pernah sama, mempercepat proses perhitungan, dapat meningkatkan produktivitas dalam perusahaan, dan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Dalam penelitian diajukan beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana keadaan perencanaan produksi pada saat ini di dalam perusahaan?
2. Bagaimana jadwal produksi yang sekarang berjalan pada perusahaan setelah dilakukan perbaikan?
3. Pengaplikasian alat bantu pada usulan yang diberikan.

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini dibuatlah asumsi dan pembatasan masalah. Berikut adalah batasan masalah dan asumsi yang diberikan.

Pembatasan masalah yang akan ditunjukkan dalam penelitian:

1. Tidak dilakukan penambahan shift kerja.
2. Tidak dilakukan penambahan operator dan mesin yang digunakan.
3. *Suplier* bahan baku tetap.

Sedangkan asumsi yang digunakan dalam penelitian adalah:

1. Kondisi mesin yang digunakan Dlam kondisi baik.
2. Utiliasi 95%.
3. Efisiensi 95%.
4. Batas aman pengiriman adalah H+2 dihitung dari hari selesai produksi.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang diajukan. Terdapat 3 (tiga) tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan pembaharuan sistem produksi. Tujuan tersebut antara lain adalah:

1. Menunjukkan bagaimana perencanaan produksi yang saat ini berlaku pada perusahaan .
2. Mendapatkan penjadwalan produksi yang baik agar kegiatan proses produksi yang ada pada perusahaan menjadi lebih baik.
3. Mempraktekan aplikasi alat bantu pada usulan yang telah dibuat bagi perusahaan.

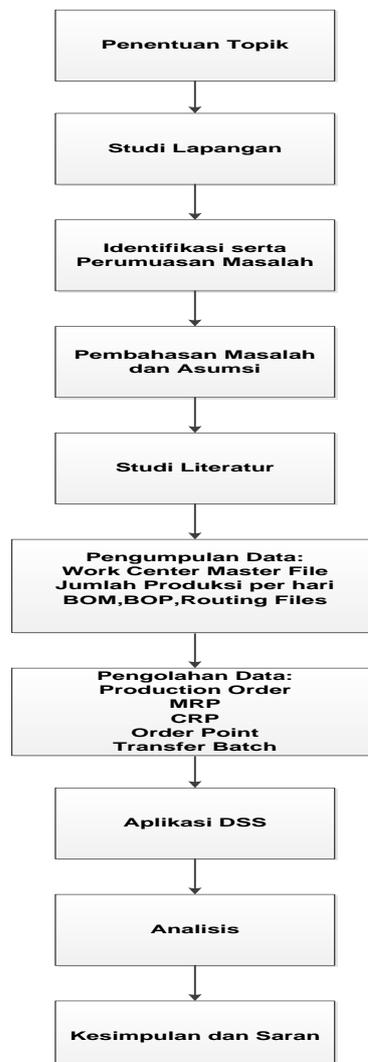
I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diberikan bagi perusahaan adalah perusahaan akan dapat dengan mudah menentukan kapan akan melakukan suatu pengiriman kepada pelanggan. Dengan menggunakan aplikasi DSS, perusahaan tidak memerlukan seorang operator yang *expert* dalam proses pemrograman *computer* karena DSS *relative* mudah digunakan dan bersifat sangat *flexible* sehingga dapat disesuaikan dengan kondisi perusahaan. Selain itu manfaat bagi penulis adalah dapat mengetahui bagaimana cara membuat suatu sistem produksi bagi perusahaan agar proses produksi menjadi lebih lancar. Selain itu

manfaat bagi penulis juga dapat menggunakan DSS dengan aplikasi *Microsoft Excel*.

I.6 Metode Penelitian

Pada sub bab ini akan dijelaskan metodologi penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini. Metodologi penelitian terdiri dari penentuan topik, studi lapangan, identifikasi serta perumusan masalah, pembatasan dan asumsi, studi literature, pengumpulan data, penolahan data, pengaplikasian DSS, analisis, dan kesimpulan serta saran yang akan diberikan. Untuk menggambarkan lahkah-langkah yang dilakukan pada saat penelitian dibuatlah bagan penelitian yang dapat dilihat pada Gambar VII.1



Gambar I.1 Metodologi Penelitian

I.7 Sistematika Penelitian

Berikut ini merupakan sistematika penulisan pada penelitian di PT X.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, pembatasan dan asumsi penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan. Tujuan dari pembuatan bab ini adalah untuk membantu pembaca agar mengerti permasalahan yang sedang diteliti.

BAB II STUDI LITERATUR

Bab ini berisi dasar teori mengenai perencanaan produksi dan *decision support system*. Tujuan dari pembuatan bab ini adalah membantu pembaca agar dapat mengerti mengenai teori-teori dasar yang digunakan dalam penelitian.

BAB III PENGUMPULAN DAN PEGOLAHAN DATA

Bab ini berisi data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Selanjutnya data-data yang didapat akan diolah untuk mengetahui penyebab dari masalah sehingga dapat diberikan solusi yang tepat.

BAB IV ANALISIS

Bab ini berisi analisis terhadap data-data yang telah dikumpulkan dan diolah. Analisis dilakukan untuk mengetahui perbaikan sistem perencanaan produksi yang diperlukan dan bagaimana hasil dari perbaikan tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan, beserta saran-saran bagi perusahaan dan penulis terkait dengan penelitian selanjutnya.