

# TUGAS AKHIR

## ANALISA KAPASITAS JAM MESIN MENGGUNAKAN METODE RCCP DAN USULAN PENERAPAN LAN DI PT. X

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)  
Teknik Industri

Disusun Oleh :

Nama : FAUZIE MAULANA HAMZAH

NIM : (02220018)



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
JAKARTA  
2007

# LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

ANALISA KAPASITAS JAM MESIN MENGGUNAKAN METODE RCCP  
DAN USULAN PENERAPAN LAN DI PT. X

Disusun Oleh :

Nama : FAUZIE MAULANA HAMZAH

NIM : (02220018)

Telah Diperiksa dan Disetujui Serta Disahkan Tugas Akhir Sarjana  
Strata Satu ( S1 )

Menyetujui,

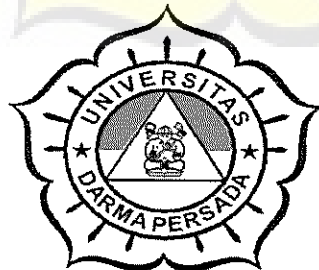
Pembimbing

Ketua Jurusan Teknk Industri



Bpk Ir. Herman Noer Rahman, ME

Bpk Ir. Atik Kurnianto, M.Eng



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
JAKARTA  
2007

# SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : FAUZIE MAULANA HAMZAH

NIM : 02220018

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Industri

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan lapangan, wawancara dan bimbingan serta memadukan dengan buku-buku literature atau bahan referensi lain yang terkait dan relevan dengan materi Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya

Jakarta, 24 Agustus 2007

6000  
Tgl.   
METRE TEMPEL

FAUZIE MAULANA HAMZAH

## LEMBAR PENGESAHAN

Menyatakan bahwa :

NAMA : FAUZIE MAULANA HAMZAH

NIM : 02220018

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI

UNIVERSITAS : DARMA PERSADA

JUDUL : ANALISA KAPASITAS JAM MESIN MENGGUNAKAN  
METODE RCCP DAN USULAN PENERAPAN LAN  
DI. PT X

Telah melakukan penelitian Tugas Akhir Di PT. BRIDGESTONE TIRE  
INDONESIA.

DISAHKAN OLEH



" HAI SEKALIAN JIN DAN MANUSIA,  
JIKA KAMU MAMPU MENEMBUS  
( MELINTASI ) PENJURU LANGIT DAN  
BUMI, MAKA TEMBUSLAH. KAMU  
TIDAK BISA MENEMBUSNYA  
MELAINKAN DENGAN KEKUATAN ".  
( QS : AR RAHMAN AYAT 33 )

SKRIPSI KENANGAN UNTUK ALMARHUMAH  
ADIKKU FANNISA MAULANI HAMZAH SEMOGA  
DEDE BISA BERISTIRAHAT DENGAN TENANG  
AMIN

## KATA PENGANTAR

Dengan segala pujian kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkah, rahmat dan izinnya kepada penulis akhirnya penulis telah dapat menyusun dan menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik.

Laporan tugas akhir ini disusun di dalam memenuhi syarat dalam menyelesaikan program studi Strata satu (S1) pada Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Industri, Universitas Darma Persada..

Dalam menyusun laporan ini penulis telah banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis tak lupa banyak mengucapkan terima kasih secara khusus kepada :

1. Bapak Ir. Herman Noer R, ME atas bimbingannya selama dalam penyusunan laporan tugas akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Ir. Jamaludin Purba, MT selaku Pembimbing Akademik Jurusan Teknik Industri 2002, Universitas Darma Persada.
3. Bapak Ir. Atik Kurnianto, M.Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Universitas Darma Persada.

4. PT Bridgestone Tire Indonesia cabang Bekasi khususnya Ibu Rika selaku staf General Affair yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kerja praktek.
5. Kepada Almarhumah Adikku FANNISA MAULANI HAMZAH yang telah memberikan nasehat hidup dan semangat kepadaku.
6. Kedua Orang Tuaku yang telah banyak berkorban serta memberi dukungan semangat untuk menyelesaikan kuliahku dan juga ucapan terima kasih untuk adikku.
7. Seluruh dosen Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmunya untuk bekal saya menghadapi masa depan.
8. Teman – teman terutama dari Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri 2002 dalam memberikan dukungan semangatnya.
9. Serta semua pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu – persatu yang telah membantu penulis sehingga terselesaikan laporan ini.

Demikianlah yang dapat disampaikan, akhir kata, besar harapan penulis agar hasil dari laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, dan penulis mohon maaf yang sedalam-dalamnya jika dalam penulisan masih banyak kesalahan dan kekhilafan penulis

Jakarta, Agustus 2007

Fauzie Maulana Hamzah

## **ABSTRAK**

*PT X yang bergerak di bidang produksi automotive tires, tubes dan flaps saat ini harus menghadapi persaingan dalam menarik minat konsumen untuk membeli produk mereka. Untuk itu salah satu hal yang penting adalah dalam perencanaan kapasitas, salah satunya perencanaan kapasitas(jam mesin). Pada suatu periode di PT X rencana kapasitas (jam mesin) melebihi kapasitas (jam mesin) yang tersedia atau terkadang pada periode lainnya terjadi hal sebaliknya. Untuk itulah diperlukan perencanaan kapasitas (jam mesin) yang baik. PT X juga kurang memaksimalkan sistem informasinya. Hal ini terlihat masih banyaknya perpindahan data atau dokumen secara manual dan belum memaksimalkan teknologi yang ada saat ini.*

*Dalam pengolahan data untuk membuat perencanaan kapasitas ada beberapa langkah yang harus dilakukan seperti melakukan peramalan, perencanaan agregat dan juga perhitungan RCCP.*

*Hasil yang didapat setelah pengolahan data dilakukan dalam menghitung rencana kapasitas (jam mesin) ternyata dari periode Juli 2006 sampai Juni 2007. Rata-rata dari rencana kapasitas yang didapat adalah sebesar 1888,77 jam. Semua rencana kapasitas(jam mesin) dapat terpenuhi dan tidak terdapat perbedaan yang besar antara rencana kapasitas jam mesin yang dengan kapasitas jam mesin yang tersedia. Dalam hal mengoptimalkan sistem informasi di PT .X, penulis memberikan usulan agar antar divisi yang ada terdapat sambungan jaringan yang terintegrasikan dengan semua divisi agar dapat mempercepat arus informasi dan membuat lebih efektif.*



# DAFTAR ISI

|   | <b>Hal</b> |
|---|------------|
| Kata Pengantar .....                            | i          |
| Abstrak .....                                   | iii        |
| Daftar Isi .....                                | iv         |
| Daftar Tabel .....                              | viii       |
| Daftar Gambar .....                             | ix         |
| <br>  |            |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                        |            |
| 1.1 Latar Belakang .....                        | 1          |
| 1.2 Perumusan Masalah .....                     | 2          |
| 1.3 Pembatasan Masalah .....                    | 2          |
| 1.4 Maksud dan Tujuan .....                     | 3          |
| 1.5 Metodologi Penelitian .....                 | 3          |
| 1.6 Sistematika Penulisan Laporan .....         | 4          |
| <br>  |            |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b>                    |            |
| 2.1 Perencanaan dan Pengendalian Produksi ..... | 6          |
| 2.1.1 Perencanaan Produksi .....                | 6          |
| 2.1.2 Pengendalian Produksi .....               | 9          |
| 2.2 Peramalan .....                             | 11         |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 2.2.1   | Pengertian Peramalan.....                  | 12 |
| 2.2.2   | Kegunaan Peramalan.....                    | 13 |
| 2.2.3   | Karakteristik Peramalan Yang Baik.....     | 14 |
| 2.2.4   | Klasifikasi Peramalan.....                 | 15 |
| 2.2.5   | Proses Peramalan.....                      | 17 |
| 2.2.6   | Metode Peramalan.....                      | 20 |
| 2.2.7   | Kesalahan Peramalan.....                   | 24 |
| 2.2.8   | Tracking Signal.....                       | 24 |
| 2.3     | Persediaan.....                            | 25 |
| 2.4     | Perencanaan Agregat.....                   | 26 |
| 2.5     | Jadwal Induk Produksi.....                 | 27 |
| 2.6     | Rought Cut Capacity Planning ( RCCP )..... | 28 |
| 2.7     | Sistem Informasi Manajemen ( SIM ).....    | 31 |
| 2.7.1   | Definisi SIM.....                          | 31 |
| 2.7.2   | Jaringan.....                              | 32 |
| 2.7.2.1 | LAN.....                                   | 32 |
| 2.7.2.2 | Internet.....                              | 32 |
| 2.7.3   | Pengendalian Jaringan Komunikasi Data..... | 34 |
| 2.7.3.1 | Pengendalian Jaringan Terminal.....        | 34 |
| 2.7.3.2 | Pemrosesan Terdistribusi.....              | 35 |
| 2.8     | Sistem Informasi Manufaktur.....           | 36 |

### **BAB III METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH**

|   |    |
|---|----|
| 3.1 Langkah - langkah Pemecahan Masalah ..... | 39 |
| 3.2 Flowchart Pemecahan Masalah .....         | 42 |

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

|   |    |
|---|----|
| 4.1 Pengumpulan Data .....                            | 43 |
| 4.1.1 Sejarah Perusahaan .....                        | 43 |
| 4.1.2 Perkembangan Perusahaan .....                   | 44 |
| 4.1.3 Visi, Misi, dan Tujuan Perusahaan .....         | 46 |
| 4.1.4 Jaringan Pemasaran .....                        | 47 |
| 4.1.5 Struktur Organisasi .....                       | 47 |
| 4.1.6 Proses Produksi .....                           | 53 |
| 4.1.7 Hasil Produksi .....                            | 58 |
| 4.1.8 Data Permintaan Ban .....                       | 59 |
| 4.1.9 Data Tenaga Kerja .....                         | 60 |
| 4.1.10 Data Waktu Penyelesaian 1 Unit Produk .....    | 60 |
| 4.1.11 Data Biaya Perubahan Jumlah Tenaga Kerja ..... | 60 |
| 4.1.12 Data Persediaan Awal .....                     | 61 |
| 4.1.13 Data Biaya Lembur .....                        | 61 |
| 4.1.14 Data Jam Standar Mesin Per Unit .....          | 62 |
| 4.1.15 Data Kapasitas (Jam Mesin) Yang Tersedia ..... | 62 |
| 4.1.16 Sistem Informasi Perusahaan .....              | 63 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 4.2   | Pengolahan Data.....                                  | 67 |
| 4.2.1 | Peramalan Permintaan .....                            | 67 |
| 4.2.2 | Jadwal Induk Produksi.....                            | 83 |
| 4.2.3 | RCCP.....   | 84 |
| 4.2.4 | Usulan Perbaikan Sistem Informasi<br>Perusahaan ..... | 87 |

## **BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN**

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 5.1   | Analisa.....                               | 96  |
| 5.1.1 | Analisa Terhadap Peramalan .....           | 96  |
| 5.1.2 | Analisa Terhadap JIP .....                 | 97  |
| 5.1.3 | Analisa Terhadap Perhitungan RCCP .....    | 99  |
| 5.1.4 | Analisa Terhadap Sistem Informasi.....     | 100 |
| 5.2   | Pembahasan .....                           | 101 |
| 5.2.1 | Pembahasan Mengenai Peramalan.....         | 101 |
| 5.2.2 | Pembahasan Mengenai JIP.....               | 102 |
| 5.2.3 | Pembahasan Mengenai Perhitungan RCCP ..... | 103 |
| 5.2.4 | Pembahasan Mengenai Sistem Informasi ..... | 104 |

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

|     |                 |     |
|-----|-----------------|-----|
| 6.1 | Kesimpulan..... | 109 |
| 6.2 | Saran.....      | 110 |

Daftar Pustaka

Daftar Lampiran

## DAFTAR TABEL

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Tabel 2.1  | Pemakai Sistem Informasi Manufaktur .....   | 38 |
| Tabel 4.1  | Perkembangan PT X .....   | 44 |
| Tabel 4.2  | Data Permintaan Ban .....   | 59 |
| Tabel 4.3  | Jumlah Jam Kerja .....  | 60 |
| Tabel 4.4  | Jam Standar Mesin Per unit .....  | 62 |
| Tabel 4.5  | Kapasitas (jam mesin) yang tersedia.....  | 62 |
| Tabel 4.6  | Peramalan Moving Average ( M=3) .....   | 68 |
| Tabel 4.5  | Peramalan Regresi Linear .....  | 70 |
| Tabel 4.7  | Peramalan Single Eksponensial Smoothing ( $\alpha=0,5$ ) .....                                | 71 |
| Tabel 4.8  | Perbandingan Nilai MAD .....  | 73 |
| Tabel 4.9  | Perhitungan Chase Strategy.....   | 80 |
| Tabel 4.10 | Perhitungan Level Strategy .....  | 81 |
| Tabel 4.11 | Perhitungan Compromise Strategy.....  | 82 |
| Tabel 4.12 | Perbandingan Total Biaya dari 3 Strategi .....  | 83 |
| Tabel 4.14 | Jadwal Induk Produksi.....  | 83 |
| Tabel 4.15 | Perhitungan RCCP .....  | 85 |
| Tabel 4.16 | Perbandingan Kapasitas (jam mesin) Yang Tersedia Dengan<br>Rencana Kapasitas (jam mesin)..... | 86 |
| Tabel 4.17 | Pemakai Informasi Di PT. X.....   | 93 |
| Tabel 4.18 | Perbandingan waktu cara manual dengan estimasi<br>penerapan LAN .....                         | 95 |
| Tabel 5.1  | Jadwal Induk Produksi.....  | 98 |
| Tabel 5.2  | Perbandingan Kapasitas (jam mesin) Yang Tersedia Dengan<br>Rencana Kapasitas (jam mesin)..... | 99 |

## DAFTAR GAMBAR

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| Gambar 2.1  | Grafik Peramalan Regresi Linear .....  | 20  |
| Gambar 2.2  | Grafik Peramalan Moving Average .....  | 22  |
| Gambar 2.3  | Grafik Eksponensial Smoothing .....  | 23  |
| Gambar 2.4  | Hubungan Jadwal Induk Produksi dengan RCCP .....   | 30  |
| Gambar 2.5  | Jaringan Terminal .....  | 34  |
| Gambar 2.6  | Jaringan Terdistribusi Pemrosesan .....  | 35  |
| Gambar 2.7  | Model Sistem Informasi Manufaktur .....  | 37  |
| Gambar 3.1  | Flowchart Pemecahan Masalah .....  | 42  |
| Gambar 4.1  | Struktur Organisasi .....  | 48  |
| Gambar 4.2  | Plot Data Permintaan Ban .....   | 59  |
| Gambar 4.3  | Contoh Flowchart Sistem Informasi<br>Perusahaan (saat ini) .....                               | 66  |
| Gambar 4.4  | Grafik Moving Average ( M=3) .....   | 69  |
| Gambar 4.5  | Grafik Linear Regresi .....  | 71  |
| Gambar 4.6  | Grafik Single Eksponensial Smoothing ( $\alpha=0,5$ ) .....                                    | 72  |
| Gambar 4.7  | Uji Tracking Signal .....  | 73  |
| Gambar 4.8  | Perbandingan Rencana Kapasitas (jam mesin) dengan<br>Kapasitas (jam mesin) Yang Tersedia ..... | 87  |
| Gambar 4.9  | Model Informasi Manufaktur .....   | 89  |
| Gambar 4.10 | Usulan Flowchart Sistem Informasi Kapasitas .....  | 95  |
| Gambar 5.1  | Perbandingan Data Aktual Dengan<br>Peramalan Regresi Linear .....                              | 96  |
| Gambar 5.2  | Perbandingan kapasitas jam mesin yang tersedia<br>dengan rencana kapasitas jam mesin .....     | 101 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Dalam kondisi saat ini, setiap perusahaan manufaktur saling bersaing untuk dapat menarik minat konsumen untuk mau membeli produk yang mereka produksi. Setiap perusahaan berusaha untuk membuat suatu produk yang mempunyai keunggulan dibanding produk yang lain yang sejenis, tetapi ketika mereka mempunyai keunggulan itu dan konsumen menyukai produk itu, perusahaan itu sering mengalami kesulitan untuk memenuhi permintaan itu. PT X yang bergerak di bidang produksi automotive tires, tubes dan flaps ini juga mengalami hal demikian yaitu ketika pada suatu periode rencana kapasitas ( jam mesin ) ternyata melebihi kapasitas ( jam mesin ) yang tersedia atau pada periode lainnya terjadi sebaliknya. Untuk itu diperlukan suatu perencanaan kapasitas (jam mesin ) yang baik agar jumlah permintaan dapat dipenuhi oleh perusahaan. Selain itu dimasa sekarang ini juga diperlukan suatu sistem informasi yang baik dan dapat menunjang suatu kegiatan produksi yang dimana menurut penulis sistem informasi yang ada di PT X kurang maksimal. Banyak hal – hal dalam sistem informasi yang seharusnya dapat

dilakukan dengan menggunakan media computer melalui koneksi jaringan tetapi di PT. X masih menggunakan konsep manual. Untuk itu maka penulis ingin memperbaiki dan mengoptimalkan suatu sistem informasi di PT X.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan pada kebutuhan akan perencanaan kapasitas yang baik serta perlunya memaksimalkan peranan sistem informasi manufaktur, maka perumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana analisa mengenai perencanaan kapasitas (jam mesin) yang dihasilkan dengan metode RCCP.
2. Bagaimana usulan penerapan LAN di PT. X agar lebih optimal.

## **1.3 PEMBATAAN MASALAH**

Pada penulisan ini, penulis memberikan batasan sebagai berikut :

1. Data permintaan berasal dari bulan Juli 2005 sampai Juni 2006.
2. Peralatan dan keadaan mesin dianggap baik dan layak untuk melakukan aktifitas produksi.
3. Perbaikan sistem informasi hanya sebatas membuat suatu jaringan dengan mengambil satu contoh pekerjaan.
4. Produk yang diteliti hanya untuk tipe ban Potenza 60 VR.
5. Dalam menentukan rencana kapasitas hanya dihitung selama 12 bulan mendatang.



6. Rencana kapasitas hanya difokuskan untuk kapasitas(jam mesin).

#### **1.4 MAKSUD DAN TUJUAN**

Maksud dari laporan ini adalah untuk membuat suatu perencanaan kapasitas yang baik serta adanya peranan sistem informasi pada perencanaan kapasitas.

Adapun tujuan dari laporan ini adalah :

1. Menganalisa perbandingan kapasitas(jam mesin) yang tersedia dengan rencana kapasitas (jam mesin).
2. Mengoptimalkan dan memperbaiki sistem informasi di PT. X.

#### **1.5 METODOLOGI PENELITIAN**

Di dalam melaksanakan penulisan laporan ini, penulis melakukan beberapa metode pengumpulan data, yaitu :

##### **1. Studi lapangan**

Merupakan cara pencarian data di lapangan, baik pengamatan langsung atau wawancara langsung terhadap pihak - pihak yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

##### **2. Studi Pustaka**

Studi ini dilakukan dengan membaca dan mempelajari buku-buku yang menunjang dan berhubungan dengan pokok bahasan.

## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN LAPORAN**

Untuk memudahkan didalam memahami pokok bahasan, maka penulisan laporan ini disusun secara sistematis sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi mengenai latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi mengenai teori dari berbagai literatur untuk menentukan model pemecahan masalah.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang langkah-langkah pemecahan masalah dan flowchart pemecahan masalah.

### **BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisi tentang data-data yang terkumpul dan juga pengolahan data agar mendapatkan hasil yang diinginkan.

**BAB V : ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang analisa untuk memperoleh gambaran tentang apa yang terjadi dan bagaimana solusinya dalam memecahkan permasalahan.

**BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan secara keseluruhan dan saran-saran sebagai masukan yang dapat membuat hasil menjadi lebih baik.

