

PERENCANAAN KAPASITAS WAKTU PRODUKSI DENGAN  
MENGUNAKAN METODE ROUGH CUT CAPACITY  
PLANNING (RCCP)  
DI UPT INDUSTRI LOGAM DAN PEREKAYASAAN  
SIDOARJO

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :

RIA AMALIA  
0832010085

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR

2012

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian penelitian dengan judul “PERENCANAAN KAPASITAS WAKTU PRODUKSI DENGAN METODE ROUGHT CUT CAPACITY PLANNING ( RCCP ) DI UPT INDUSTRI LOGAM DAN PEREKAYASAAN SIDOARJO”.

Penelitian ini merupakan tugas wajib dan sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam menyusun penelitian ini, penulis tidak lepas dari banyak pihak, yang secara langsung maupun secara tidak langsung telah turut membimbing dan mendukung penyelesaian tugas penelitian ini yang semuanya sangat besar artinya bagi penulis. Oleh karena itu, tidak lupa penulis menyampaikan rasa hormat dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran “ Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MS. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran “ Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Ir. Minto Waluyo, MM . Selaku Kepala Jurusan Teknik Industri
4. Bapak Drs. Pailan, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran “ Jawa Timur.

5. Bapak Ir. Sumiati, MT selaku dosen pembimbing I
  6. Ibu Ir. Budi Santoso, MMT selaku dosen pembimbing II
  7. Bapak Drs. Gatot Prayogo selaku pembimbing lapangan
  8. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
  9. Kedua Orang Tuaku, Bapak dan Ibu tercinta, adik2Q yang memberi doa dan dorongan baik secara material maupun spiritual sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
  10. TieQ yang menemani disaat senang maupun sedih.
  11. Seluruh angkatan 2008 TI paralel C khususnya (Dwi, Leefah, Nia, Jaja) Loph You...
  12. Seluruh angkatan 2008 TI dari paralel A sampai D, Asslab Sistem Informasi dan Manajemen
- Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih banyak kekurangan baik isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun.

Akhir kata semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan semoga Tuhan memberikan balasan kepada semua pihak yang telah membantu penulis.

Surabaya, 9 Februari 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
ABSTRAKSI	
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Asumsi-Asumsi .....	3
1.5. Tujuan Penelitian .....	3
1.6. Manfaat Penelitian .....	4
1.7. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Perencanaan Produksi .....	6
2.1.1. Sifat-sifat Perencanaan Produksi.....	7
2.1.2. Jenis-jenis Perencanaan Produksi.....	7
2.1.3. Perencanaan Produksi Agregat.....	8
2.2. Perencanaan Kapasitas Produksi .....	11
2.2.1. Perencanaan Kapasitas Jangka Pendek .....	12
2.2.2. Perencanaan Kapasitas Jangka Menengah .....	12

2.2.3. Perencanaan Kapasitas Jangka Panjang.....	12
2.3. Perencanaan Kebutuhan Kapasitas .....	14
2.4. Perencanaan Kapasitas Kasar (RCCP).....	16
2.4.1 Teknik-teknik RCCP .....	18
2.5. Jadwal Induk Produksi (MPS, Master Production Schedule) .....	22
2.6 Pengukuran Kerja.....	24
2.6.1 Pengukuran Waktu Kerja Dengan Jam Henti .....	25
2.6.2 Cara Pengukuran dan Pencatatan Waktu Kerja .....	27
2.6.3 Langkah-langkah Pelaksanaan Waktu Kerja .....	29
2.6.4 Melakukan Pengukuran Waktu .....	30
2.6.5 Perhitungan Waktu Baku .....	35
2.6.6 Faktor Penyesuaian.....	36
2.6.7 Faktor Kelonggaran.....	38
2.6.7.1 Kelonggaran untuk Kebutuhan Pribadi .....	40
2.6.7.2 Kelonggaran untuk Menghilangkan Rasa Fatigue .....	41
2.6.7.3 Kelonggaran untuk Hambatan-hambatan Tak Terhindari.....	42
2.7. Peramalan.....	43
2.7.1 Jenis-jenis Peramalan.....	43
2.7.2. Karakteristik Peramalan yang Baik.....	43
2.7.3. Langkah-langkah Peramalan.....	46
2.7.4. Beberapa Sifat Hasil Peramalan.....	46
2.7.5. Metode Peramalan.....	47
2.7.6. Kegunaan Metode Peramalan.....	46
2.7.7. Kriteria Pemilihan Metode.....	48

2.7.8. Analisis Deret Waktu.....	50
2.7.9. Metode yang Digunakan dalam Time Series.....	52
2.7.10. Pola Permintaan.....	54
2.7.11. Verifikasi dan Pengendalian Peramalan (Moving Range Chart=MRC)	56
2.8. Waktu Produksi Tersedia .....	58
2.9. Peneliti Terdahulu.....	59
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	
3.2. Identifikasi Dan Definisi Operasional Variabel .....	63
3.2.1. Identifikasi Variabel .....	63
3.2.2. Definisi Operasional Variabel .....	63
3.3. Metode Pengumpulan Data .....	65
3.4. Metode Pengolahan Data .....	66
3.5. Langkah-Langkah Dan Pemecahan Masalah .....	67
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Pengumpulan Data .....	77
4.1.1. Data Jam Kerja Dan Hari Kerja Karyawan .....	77
4.1.2. Data Jumlah Tenaga Kerja dan Mesin Produksi.....	78
4.1.3. Data Permintaan dan Data Produksi Produk Shaft Spindle Routher (Januari 2011 – Desember 2011).....	78
4.1.4. Pengukuran Waktu Kerja.....	79

4.1.5 Faktor Penyesuaian dan Kelonggaran Pekerja Tiap Kegiatan.....	81
4.1.6 Data Biaya Produksi.....	82
4.1.6.1 Data Biaya Bahan Baku.....	82
4.1.6.2 Data Biaya Tenaga Kerja Langsung.....	84
4.1.6.3 Data Biaya Overhead Pabrik.....	84
4.2. Pengolahan Data .....	85
4.2.1 Data Perhitungan Biaya Produksi Perusahaan (TCA).....	85
4.2.2 Perhitungan Biaya Produksi Metode Rought Cut Capacity Planning (TCB).....	86
4.2.2.1 Uji Keseragaman Data.....	86
4.2.2.2 Waktu Baku.....	88
4.2.2.3 Persediaan Waktu Produksi (Rated Production Time).....	88
4.2.2.4 Jadwal Induk Produksi.....	89
4.2.2.5 Perhitungan RCCP pada Proses Turning.....	90
4.2.2.6 Perencanaan Produksi Menggunakan Metode Rought Cut Capacity Planning (RCCP).....	92
4.2.3 Perhitungan Biaya Produksi Menggunakan Rought Cut Capacity Planning (TCB).....	92
4.2.3.1 Biaya Bahan Baku.....	94
4.3.1 Uji Kecukupan Data.....	101
4.3.1.1 Matrik Produksi Tahun 2011.....	102
4.3.1.2 Matrik Waktu Baku.....	102

4.3.1.3 Perencanaan Kapasitas Waktu Produksi Tahun 2012	
Waktu Tersedia.....	103
4.3.1.4 Peramalan Permintaan Tahun 2012.....	104
4.3.1.5 Menghitung Masing – masing Kesalahan Peramalan.....	105
4.3.2.4 Pengaturan Schedule Kerja.....	113
4.3.2.5 Penambahan Jam Lembur Pada Setiap Stasiun Kerja....	115
4.5. Hasil dan Pembahasan.....	121
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan .....	124
5.2. Saran .....	125
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I    Gambaran Umum Perusahaan dan Sejarah Perusahaan
- Lampiran II   Pengukuran Kerja
- Lampiran III   Perhitungan Waktu Kerja, Perhitungan Faktor Penyesuaian dan  
Faktor Kelonggaran
- Lampiran IV   Perhitungan WINQSB
- Lampiran V    Perhitungan Rough Cut Capacity Planning (RCCP)
- Lampiran VI   Perhitungan Waktu Tersedia
- Lampiran VII   Tabel Allowance
- Lampiran VIII   Tabel Apendix

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Proses Perencanaan dan Penjadwalan Produksi .....	9
Gambar 2.2.	Prosedur Perencanaan Produksi Agregat .....	10
Gambar 2.3.	Hubungan Perencanaan Kapasitas dengan Pengendalian Produksi...	13
Gambar 2.4.	Peranan RCCP dalam Perencanaan dan Pengendalian Produksi .....	17
Gambar 2.5.	Peta Kontrol Untuk Keseragaman Data .....	34
Gambar 2.6.	Trend Component (Pola Trend).....	54
Gambar 2.7.	Seasonal Component (Pola Musiman) .....	54
Gambar 2.8.	Cylikal Component (Pola Siklis) .....	55
Gambar 2.9.	Random Component (Pola Acak) .....	55
Gambar 2.10.	Peta Kontrol Peramalan Moving Range Chart (MRC) .....	58
Gambar 3.1.	Flow Chart Pemecahan Masalah .....	69
Gambar 4.1.	Plot Diagram Permintaan Shaft Spindle Roucher	87
Gambar 4.2.	Peta Kendali Moving Range	90

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	RCCP dengan BOL .....	19
Tabel 2.2.	RCCP Dengan Profil Sumber Daya .....	21
Tabel 2.3.	Tabel Pengukuran Waktu Kerja .....	31
Tabel 2.4.	Tabel Performance Rating dengan Sistem Westing House .....	36
Tabel 2.5.	Tabel besarnya kelonggaran (allowance) .....	39
Tabel 4.1.	Jam Kerja dan Hari Kerja Karyawan.....	77
Tabel 4.2	Jumlah Tenaga kerja dan Jumlah Mesin.....	78
Tabel 4.3	Data Pemintaan Shaft Spindle Roucher.....	79
Tabel 4.4.	Pengamatan waktu proses Turning.....	80
Tabel 4.5.	Pengamatan waktu proses Fitting.....	80
Tabel 4.6.	Pengamatan waktu proses Milling.....	80
Tabel 4.7.	Pengamatan waktu proses HTM.....	80
Tabel 4.8.	Pengamatan waktu proses Grinding.....	81
Tabel 4.9.	Faktor Penyesuaian dan Kelonggaran Tiap Kegiatan Kerja.....	81
Tabel 4.10	Tabel Pengolahan Data Proses Turning.....	82
Tabel 4.11.	Hasil Uji Keseragaman Data.....	85
Tabel 4.12.	Hasil Uji Kecukupan Data.....	85
Tabel 4.13.	Perhitungan Waktu Normal, Waktu Siklus dan Waktu Baku.....	86
Tabel 4.14.	Nilai Kesalahan Peramalan Dari Berbagai Metode Peramalan.....	88
Tabel 4.15.	Perhitungan Moving Range.....	89

Tabel 4.16. Data Hasil Peramalan Permintaan Produk Bulan Januari 2012- Desember 2012.....	91
Tabel 4.17. Jadwal Induk Produksi Produk.....	92
Tabel 4.18. Matrik Produksi Tahun 2012.....	93
Tabel 4.19. Matrik Waktu Baku.....	93
Tabel 4.20. Hasil RCCP Dalam Satuan Jam.....	95
Tabel 4.21. Perbandingan Kapasitas Waktu Produksi RCCP Dengan Kapasitas Waktu Produksi Tersedia.....	97
Tabel 4.22. Jumlah Tenaga Kerja di Perusahaan dengan jumlah tenaga kerja metode RCCP.....	99

## ABSTRAKSI

### PERENCANAAN KAPASITAS WAKTU PRODUKSI DENGAN METODE ROUGHT CUT CAPACITY PLANNING ( RCCP )

Dalam memasuki Era pasar bebas dimasa ini semua perusahaan yang bergerak di bidang industri diharapkan pada suatu masalah yaitu adanya tingkat persaingan yang kompetitif. Hal ini mengharuskan perusahaan untuk merencanakan kapasitas produksi agar dapat memenuhi permintaan pasar dengan tepat waktu dan dengan jumlah yang sesuai, sehingga diharapkan keuntungan perusahaan akan meningkat.. Dalam pemenuhan kebutuhan akan produk oleh konsumen, perusahaan perlu memperhatikan Perencanaan kapasitas dan pengendalian aktivitas produksi yang harus dilakukan dalam pemenuhan order di pasar.

UPT Industri Logam dan Perekayasaan Sidoarjo adalah perusahaan yang bergerak dalam industri pembentuk logam., pembentuk logam yang dihasilkan oleh UPT Industri Logam dan Perekayasaan Sidoarjo adalah Spare part, Moulding matras, Shaft Spindle Routhier. UPT Industri Logam dan Perekayasaan Sidoarjo sendiri khususnya dalam bagian Shaft Spindle Routhier, terkadang mengalami perbedaan hasil produksi dengan peramalan data sebelumnya, yang mengakibatkan proses produksinya terhenti yang berakibat penambahan jam lembur atau tenaga sub kontrak, dan juga berpengaruh pada banyaknya permintaan konsumen. Maka kendala yang di hadapi adalah apakah kapasitas waktu produksi sudah dapat memenuhi permintaan konsumen.

Rought Cut Capacity Planning merupakan “analisis untuk menguji ketersediaan kapasitas fasilitas produksi yang tersedia didalam memenuhi jadwal induk produksi (Master Production Schedule) yang telah ditetapkan” dengan Teknik Bill Of Labor (BOL).

Dari hasil penelitian, Dari lima stasiun kerja di UPT Industri Logam dan Perekayasaan Sidoarjo terdapat 4 stasiun kerja masih mengalami kekurangan kapasitas produksi yaitu pada stasiun kerja Turning dengan rincian bulan Januari sebesar 212.27 Jam/Bulan, untuk bulan Feb sampai dengan Desember 2012 berturut-turut sebesar 851.48 Jam/Bulan untuk Proses Fitting dengan rincian bulan Januari sebesar 5.05 Jam/Bulan, untuk bulan Feb sampai dengan Desember 2012 berturut-turut sebesar 261,163 Jam/Bulan untuk Proses HTM dengan rincian bulan Januari sebesar 75.67 Jam/Bulan, untuk bulan Feb sampai dengan Desember 2012 berturut-turut sebesar 629.08 Jam/Bulan untuk Proses Grinding dengan rincian bulan Januari sebesar 85.2 Jam/Bulan, untuk bulan Feb sampai dengan Desember 2012 berturut-turut sebesar 543.72 Jam/Bulan Sehingga perlu adanya penambahan mesin dan tenaga kerja di stasiun kerja proses Turning, Fitting dan HTM, dan Grinding

Kata Kunci : Kapasitas, Master Production Schedule (MPS), Rought Cut Capacity Planning (RCCP), Bill Of Labor (BOL).

## ABSTRACT

### PRODUCTION CAPACITY PLANNING TIME

#### ROUGH CUT PLANNING CAPACITY (RCCP)

In entering the free market during this era of all companies engaged in the industry are expected on an issue that is the level of competitive rivalry. This requires the company to plan its production capacity to meet market demand in a timely manner and with the appropriate amount, so expect company profits will increase. In fulfillment of demand for goods by consumers, companies need to consider the capacity planning and controlling production activities to do in fulfillment of orders in the market.

UPT Industri Logam dan Perekayasaan Sidoarjo a company engaged in the industry metal., metal produced by UPT Industri Logam dan Perekayasaan Sidoarjo is Spare part, Moulding matras, Shaft Spindle Roucher. UPT Industri Logam dan Perekayasaan Sidoarjo itself especially in the Shaft Spindle Roucher, sometimes have differences with the forecasting production results earlier data, which resulted in the production process stalled overtime hours resulting in the addition or sub-contract workers, and also affect consumer demand and. So the constraints in face is whether the capacity of the production time was able to meet consumer dema.

Rought Cut Capacity Planning is "analysis to test the availability of capacity of production facilities that are available in the meeting master production scheduling (Master Production Schedule) which has been established" with Engineering Bill Of Labor (BOL).

From the result, of the four work stations at UPT Industri Logam dan Perekayasaan Sidoarjo there are 4 stations are still experiencing shortage of production capacity that is at work stations and Turning with details in January of 751,09 Hours / Month, Feb to December 2012 up to a row of 901,52 Hours / Month for Fitting in January of 202,657 Hours / Month, Feb to December 2012 up to a row of 261,163 Hours / Month, HTM in January of 502.66 Hours / Month, Feb to December 2012 up to a row of 9738,7 Hours / Month, Grinding in January of 85.2 Hours / Month, Feb to December 2012 up to a row of 543.72 Hours / Month Thus the need for additional machinery and labor in the work station and Turning, Fitting, HTM Grinding.

Keywords: Capacity, Master Production Schedule (MPS), Rought Cut Capacity Planning (RCCP), Bill Of Labor (BOL).

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pada saat ini hampir semua perusahaan yang bergerak di bidang industri dihadapkan pada suatu masalah yaitu adanya tingkat persaingan yang semakin kompetitif. Hal ini mengharuskan perusahaan untuk merencanakan kapasitas produksi agar dapat memenuhi permintaan pasar dengan tepat waktu dan dengan jumlah yang sesuai, sehingga diharapkan keuntungan perusahaan akan meningkat.

Perencanaan produksi merupakan kegiatan yang bertujuan arah awal dari tindakan – tindakan yang harus dilakukan dimasa mendatang, apa yang harus dilakukan, berapa banyak melakukannya dan kapan harus melakukan. Oleh karena itu perencanaan tidak akan selalu memberikan hasil sebagaimana yang diharapkan dalam rencana tersebut, sehingga setiap perencanaan yang dibuat harus dievaluasi secara berkala dengan jalan melakukan pengendalian.

UPT Industri Logam dan Perekayasaan Sidoarjo merupakan suatu industri bersifat job order berdasarkan permintaan yang bergerak di bidang perencanaan dan pembuatan perkakas pembentuk logam. UPT Industri Logam dan Perekayasaan Sidoarjo sering mengalami keterlambatan dalam penyelesaian untuk memenuhi permintaan konsumen dan telah melakukan perencanaan produksi, tetapi pelaksanaannya tersebut hanya berdasarkan hasil penjualan periode sebelumnya, sehingga memungkinkan terjadinya waktu produksi yang tidak optimal dan mengharuskan adanya penambahan waktu produksi (jam lembur).

Untuk menyelesaikan permasalahan di perusahaan tersebut digunakan metode Rought Cut Capacity Planning (RCCP) dengan membutuhkan data-data waktu produksi yang tersedia, untuk memenuhi permintaan konsumen. Waktu produksi secara umum diukur dalam bentuk waktu (jam/bulan) yang ditunjukkan berdasarkan kemampuan manusia dengan bantuan mesin yang tersedia pada setiap periode operasi.

Dengan menggunakan metode Rought Cut Capacity Planning tersebut diharapkan perusahaan mampu membuat perencanaan produksi yang tepat sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen.

## 1.2. Perumusan Masalah

Perumusan pokok masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini berdasar latar belakang diatas. Permasalahan yang timbul adalah “Bagaimana merencanakan kapasitas waktu produksi dengan RCCP?”

## 1.3. Batasan Masalah

Dalam penulis tugas akhir ini perlu dilakukan pembatasan masalah, agar dalam pelaksanaan penelitian tertuju pada tujuan penelitian ini.

Adapun batasan – batasan tersebut adalah :

1. Data permintaan Shaft Spindle Rouser pada UPT Industri Logam dan Perekayasaan Sidoarjo yang diambil adalah periode bulan Januari 2011 sampai dengan Desember 2011.



2. Kegiatan perencanaan dan pengendalian produksi yang dibahas hanya perencanaan waktu produksi menggunakan Rought Cut Capacity Planning ( RCCP ) berdasarkan Bill Of Labor ( BOL )
3. Jenis produk yang akan dibahas adalah produk Shaft Spindle Routhier dan pada perusahaan ini tidak memperhitungkan biaya ( financial yang terkait )

#### 1.4. Asumsi

Asumsi penelitian dalam masalah perencanaan produksi untuk produk Shaft Spindle Routhier adalah sebagai berikut:

1. Proses produksi tidak mengalami perubahan selama penelitian dilaksanakan.
2. Tidak ada perubahan spesifikasi produk selama penelitian dilakukan.
3. Fasilitas produksi berjalan pada kondisi normal dan lancar.
4. Material dan bahan-bahan penunjang lainnya selalu tersedia.
5. Tidak menghitung persediaan produk.

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Untuk memperjelas maksud dari perumusan masalah diatas maka penulis membuat tujuan penelitian, yaitu :

1. Menentukan kapasitas waktu produksi di tiap – tiap stasiun kerja di UPT Industri Logam dan Perekayasaan Sidoarjo dilihat dari waktu produksi tersedia.
2. Merencanakan kapasitas waktu produksi yang optimal untuk memenuhi permintaan.

## 1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Bagi perusahaan.

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk memilih teknologi yang sesuai dengan kondisi perusahaan.

### 2. Bagi Peneliti

Adalah sebagai bahan komperatif bagi peneliti sehingga dapat mengadakan perbandingan antara teori yang diajarkan di bangku kuliah dengan praktek nyata yang ada di perusahaan.

### 3. Bagi Universitas

Menambah referensi karya penelitian tentang perencanaan kapasitas produksi di perpustakaan dan diharapkan bisa bermanfaat bagi mahasiswa yang melakukan tugas akhir.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini, saya selaku penulis membuat suatu susunanpenulisan secara sistematis.

Tugas akhir ini akan dibahas dalam bab-bab sebagai berikut ;

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, asumsi-asumsi, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang teori-teori yang melandasi pembahasan permasalahan dan tinjauan kepustakaan lainnya yang turut mendukung permasalahan.

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas langkah-langkah yang digunakan didalam melakukan pemecahan masalah sehingga penyusunan tugas akhir ini dapat lebih terarah maksud dan tujuannya.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang pengumpulan data-data yang diperlukan didalam memecahkan masalah tersebut sehingga permasalahan dapat diolah dan dipecahkan dengan baik, disamping itu juga menyajikan penyelesaian masalah dan analisa-analisa yang didapat dari hasil pengolahan data sebelumnya.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan penutup penulisan yang menguraikan kesimpulan akhir dari penulis dan saran-saran yang dapat diberikan penulis berdasarkan hasil penelitian yang dilakukannya.

DAFTAR PUSTAKA,

LAMPIRAN