

**ANALISA PENAMBAHAN KAPASITAS PRODUKSI
BERDASARKAN RENCANA PRODUKSI DENGAN
METODE RASIO MANFAAT-BIAYA DI PT. "X"**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Akademis
Tugas Sarjana Pada Jurusan Teknik Dan Manajemen Industri**



**HERI FIRMANDA
94220005/943123700350005**

**JURUSAN TEKNIK DAN MANAJEMEN INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
1999**

LEMBAR PENGESAHAN

MENYATAKAN BAHWA :

NAMA : HERI FIRMANDA

NIM : 94220005

NIRM : 943123700350005

JUDUL SKRIPSI : ANALISA PENAMBAHAN KAPASITAS
PRODUKSI BERDASARKAN RENCANA
PRODUKSI DENGAN METODE RASIO
MANFAAT-BIAYA DI PT."X"

Telah Melakukan Penelitian Tugas Akhir
di PT. "X" terhitung mulai April 1999

Disahkan Oleh :



(SANJAYA RAMADANI)



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

NAMA : HERI FIRMANDA
NIM : 94220005
NIRM : 943123700350005
JURUSAN : TEKNIK & MANAJEMEN INDUSTRI
JUDUL : ANALISA PENAMBAHAN KAPASITAS PRODUKSI
BERDASARKAN RENCANA PRODUKSI DENGAN
MENGUNAKAN METODE RASIO MANFAAT-BIAYA
DI PT. "X"

TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI SEBAGAI TUGAS AKHIR
SARJANA STRATA - 1

MENGETAHUI
PEMBIMBING UTAMA

MENYETUJUI
PEMBIMBING KEDUA


(Ir. BUDI SUMARTONO, MT.)

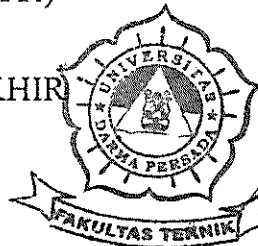

(Ir. JAMALUDDIN PURBA)

KOORDINATOR TUGAS AKHIR

KETUA JURUSAN T&MI


(Ir. SENTI SIAHAAN, ME)


(Ir. HERMAN NOER R., ME.)





FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA

PERNYATAAN

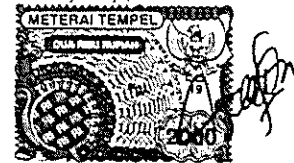
SAYA YANG BERTANDA TANGAN DI BAWAH INI :

NAMA : HERI FIRMANDA
NIM : 94220005
NIRM : 943123700350005
FAKULTAS : TEKNIK
JURUSAN : TEKNIK & MANAJEMEN INDUSTRI

Menyatakan bahwa tugas akhir atau skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku literatur atau baha-bahan referensi lain yang terkait relevan di dalam penyelesaian tugas akhir atau skripsi ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, Agustus 1999



Heri Firmanda

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Pengasih karena dengan rahmat-Nyalah maka Tugas Akhir dengan judul “Analisa Penambahan Kapasitas Produksi Berdasarkan Rencana Produksi Dengan Menggunakan Rasio Manfaat-Biaya Di PT. “X” ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menempuh sidang sarjana Teknik dan Manajemen Industri di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak menerima bantuan serta dorongan dari berbagai pihak, baik yang bersifat moril maupun materiil. Untuk itu maka pada kesempatan ini, dengan tulus dan kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bpk. Ir. Agus Sun Sugiharto sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Bpk. Ir. Herman Noer ME. Sebagai Ketua Jurusan Teknik dan Manajemen Industri Darma Persada.
3. Ibu Ir. Senti Siahaan, selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik dan Manajemen Industri Universitas Darma Persada.

4. Bpk. Ir. Budi Sumartono MT, selaku Pembimbing Utama dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini yang telah memberikan dorongan, bimbingan, petunjuk, nasehat dan saran.
5. Bpk. Ir. Jamaluddin Purba selaku Pembimbing Kedua yang telah memberikan motivasi, petunjuk dan saran.
6. Bpk. Drs. Ramli Rusli, selaku Pimpinan PT. "X", yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat melakukan Tugas Akhir di perusahaan tersebut.
7. Seluruh staff dan karyawan PT. "X" yang telah banyak membantu memberikan masukan-masukan dalam penyusunan laporan kerja praktek ini.
8. Keluarga penulis yang tercinta, yang telah memberikan doa, dorongan dan dukungan baik secara material dan spiritual serta kasih sayangnya sehingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
9. Eddy Sukianto dan Rusiyana sebagai sahabat dan partner yang baik, yang telah banyak memberikan dukungan baik secara material maupun moril.
10. Christina Rusli yang telah memberikan gambaran serta petunjuk dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
11. Semua pihak lainnya yang tidak dituliskan satu persatu yang terlibat secara langsung maupun yang tidak langsung dalam membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari tak ada gading yang tak retak, tidak ada penelitian yang sempurna. Demikian juga penulis menyadari bahwa tugas akhir ini bukan merupakan karya yang sempurna, tetapi baru merupakan suatu awal dari proses menuju karya lain

yang lebih baik, sehingga penulis selalu terbuka menerima kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata, walaupun karya tulis ini masih dirasakan banyak segi kekurangannya, namun penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi Jurusan Teknik dan Manajemen Industri dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, Juli 1999

Penulis

Heri Firmanda



ABSTRAK

PT. X adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan pakaian. Dalam usaha meningkatkan kapasitas produksi berdasarkan rencana produksi, maka hal-hal yang perlu diperhatikan adalah apakah kapasitas yang ada cukup memadai untuk memenuhi rencana produksi, alternatif apa saja yang akan digunakan untuk meningkatkan kapasitas produksi apabila kapasitas yang ada tidak cukup memadai & bagaimana memilih alternatif pemecahan masalah yang terbaik.

Untuk mengetahui kapasitas produksi yang ada dalam perusahaan, maka pada penelitian ini dilakukan peramalan permintaan, perencanaan produksi, perhitungan waktu baku untuk setiap operasi kerja dan perhitungan kapasitas produksi (kebutuhan sumber daya waktu/RRP). Melalui analisa teknik operasi kerja Badan Dibis (O-3) merupakan operasi kerja yang mengalami kekurangan kapasitas produksi. Dengan menggunakan analisa teknik terdapat dua alternatif pemecahan yakni : penambahan jumlah mesin dan melakukan jam kerja lembur.

Metode yang dipergunakan dalam pemilihan alternatif terbaik adalah metode rasio manfaat-biaya (BCR). Metode rasio manfaat-biaya (BCR) ini mengukur rasio antara besarnya nilai manfaat yang diterima suatu alternatif dan besarnya biaya yang dikeluarkan untuk melakukan alternatif tersebut.

Berdasarkan analisa ekonomi dari kedua alternatif tersebut kemudian dipilih alternatif yang mempunyai nilai ekonomi paling baik dengan kriteria BCR tertinggi. Nilai BCR untuk menambah jumlah mesin adalah 1,229 sedangkan untuk jam lembur 1,233. Secara ekonomi kedua alternatif layak untuk dilaksanakan (BCR lebih besar dari pada 1), tetapi alternatif terbaik adalah melakukan jam kerja lembur karena mempunyai BCR yang paling besar.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Ramalan Pemesanan	7
2.1.1 Definisi dan Jenis Ramalan	7
2.1.2 Teknik Peramalan	9
2.1.3 Pemilihan Metoda Peramalan	10
2.1.4 Peramalan Berdasarkan Analisa Statistik	11
2.1.5 Peta Rentang Bergerak	16
2.2 Studi Waktu	17
2.2.1 Mengumpulkan Informasi	18
2.2.2 Pengamatan Dan Pencatatan Waktu	18
2.2.3 Pengujian Kenormalan Data	19
2.2.4 Tingkat Ketelitian Dan Tingkat Keyakinan	22
2.2.5 Uji Keseragaman Data	23
2.2.6 Pengujian Kecukupan Data	24
2.2.7 Menentukan Faktor Penilaian Kinerja (Rating Factor)	24
2.2.8 Menentukan Kelonggaran (Allowance)	27
2.2.9 Menentukan Waktu Baku (Standard Time)	28
2.3 Peta Proses Operasi	29
2.3.1 Prinsip Pembuatan Peta Proses Operasi	30
2.3.1 Analisa Suatu Peta Proses Operasi	31
2.4 Hirarki Perencanaan Prioritas & Perencanaan Kapasitas	32
2.4.1 Perencanaan Produksi	33
2.4.2 Perencanaan Kebutuhan Sumber Daya (RRP)	37
2.5 Konsep Biaya & Sistem Informasi Akuntansi Biaya	39
2.5.1 Konsep Biaya	39
2.5.2 Biaya Dalam Hubungannya Dengan Produk	40
2.5.3 Biaya Penyusutan	42
2.5.4 Metode Depresiasi	44
2.6 Evaluasi Ekonomi	45

2.7	Kriteria Rasio Manfaat-Biaya (BCR)	49
BAB III METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH		
3.1	Identifikasi Masalah	51
3.2	Studi Pustaka & Studi Lapangan	52
3.3	Pengumpulan Data	52
3.4	Proses Validasi Data	54
3.5	Pengolahan Data	55
3.6	Analisa Kapasitas Dengan Rasio Manfaat -Biaya	56
3.6.1	Analisa Teknik	56
3.6.2	Analisa Tekno-Ekonomis	57
BAB IV PENGUMPULAN & PENGOLAHAN DATA		
4.1	Pengumpulan Data Umum	60
4.1.1	Sejarah Singkat Perusahaan	60
4.1.2	Produk Yang Dihasilkan	61
4.1.3	Kebijaksanaan Perusahaan	61
4.1.4	Struktur Organisasi Perusahaan	61
4.1.5	Proses Produksi	65
4.1.6	Peta Proses Operasi	69
4.2	Pengumpulan Data Spesifik	70
4.2.1	Data Jumlah Produksi	70
4.2.2	Data Waktu Siklus	71
4.2.3	Data Manfaat	72
4.2.4	Data Biaya	72
4.3	Pengolahan Data	75
4.3.1	Peramalan Permintaan	75
4.3.2	Pemilihan Metode Peramalan	82
4.3.3	Peramalan Permintaan untuk Periode 1 Tahun Mendatang	83
4.3.4	Pengujian Peramalan dengan Moving Range Chart	84
4.3.5	Rencana Produksi	86
4.3.6	Pengolahan Data Waktu Baku	88
4.3.7	Perhitungan Waktu Normal	88
4.3.8	Perhitungan Waktu Baku	90
BAB V ANALISA & PEMBAHASAN		
5.1	Analisa Jam Kerja	92
5.2	Perencanaan Kebutuhan Sumber Daya Waktu (RRP)	93
5.3	Analisa Persoalan Kekurangan Kapasitas	94
5.4	Analisa Teknik	94
5.4.1	Memperbaiki Metode Kerja	94
5.4.2	Menambah Mesin	95
5.4.3	Melakukan Jam Lembur	95
5.5	Analisa Tekno-Ekonomi	97
BAB VI KESIMPULAN & SARAN		
6.1	Kesimpulan	108
6.2	Saran-Saran	110
DAFTAR PUSTAKA		xiv
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Fungsi Peramalan Konstan	12
Gambar 2.2	Fungsi Peramalan Linier	13
Gambar 2.3.	Fungsi Peramalan Siklis	14
Gambar 2.4.	Fungsi Peramalan Logaritmik	15
Gambar 3.1	Diagram Alir Pemecahan Masalah	59
Gambar 4.1	Pola Badan Baju	65
Gambar 4.2	Menjahit Pundak Pada Pola Badan Baju	66
Gambar 4.3	Pola Baju Setelah Menjahit Pundak	66
Gambar 4.4	Pola Lengan Baju	67
Gambar 4.5	Pola Lengan Baju yang akan Dibis	67
Gambar 4.6	Pola Lengan Baju yang akan Dijahit	67
Gambar 4.7	Merakit Pola Baju dan Lengan Baju	68
Gambar 4.8	Peta Proses Operasi	69
Gambar 4.9	Plot Data Produksi Baju Bayi	75
Gambar 4.10	Peramalan Permintaan untuk Periode Mendatang	83
Gambar 4.11	Peta MR untuk Pengujian Peramalan Produksi Baju Bayi	85

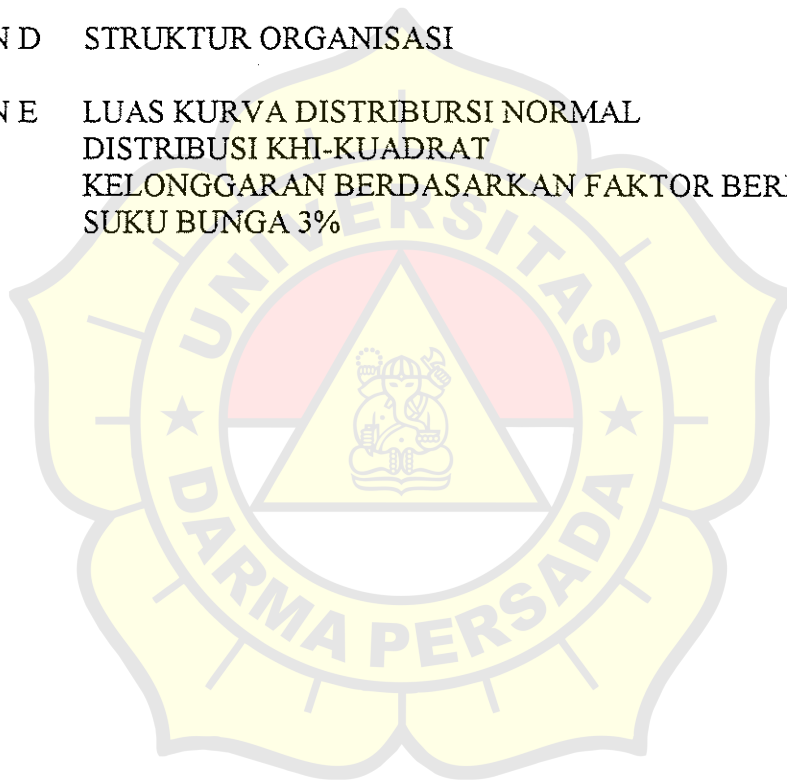
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Faktor Penyesuaian Menurut Westinghouse	26
Tabel 2.2	Permintaan Produksi-Inventori Berdasarkan Tiga Metoda	36
Tabel 2.3	Contoh Perhitungan Kebutuhan Sumber Daya Total	38
Tabel 4.1	Data Jumlah Permintaan Baju Bayi Pada Tahun 1998	70
Tabel 4.2	Waktu Siklus Tiap Operasi	71
Tabel 4.3	Biaya Bahan Tidak Langsung	73
Tabel 4.4	Biaya Air, Listrik & Telepon Dalam 12 Bulan	74
Tabel 4.5	Biaya-Biaya Overhead Lainnya	74
Tabel 4.6	Perhitungan Fungsi Peramalan Konstan	76
Tabel 4.7	Perhitungan Fungsi Peramalan Linier	77
Tabel 4.8	Perhitungan Fungsi Peramalan Siklis	79
Tabel 4.9	Perhitungan Fungsi Peramalan Logaritmik	80
Tabel 4.10	Nilai Standar Deviasi Metode Peramalan	82
Tabel 4.11	Peramalan Permintaan Baju Bayi Untuk Periode Mendatang	83
Tabel 4.12	Perhitungan Pengujian Peramalan	84
Tabel 4.13	Rencana Produksi Berdasarkan Level Method	86
Tabel 4.14	Rencana Produksi Berdasarkan Chase Strategy	87
Tabel 4.15	Faktor Penyesuaian Operasi Kerja Menjahit Pundak (O-2)	89
Tabel 4.16	Perhitungan Waktu Normal (Dalam Detik)	89
Tabel 4.17	Faktor Kelonggaran Operasi Kerja Menjahit Pundak (O-2)	90

Tabel 4.18	Perhitungan Waktu Baku (Dalam Detik)	91
Tabel 5.1	Perhitungan Kebutuhan Sumber Daya Waktu Pada O-3	93
Tabel 5.2	Perhitungan Kebutuhan Sumber Daya Waktu Sekarang	95
Tabel 5.3	Hasil-Hasil Pendekatan Analisa Teknik	96
Tabel 5.4	Nilai Sekarang Manfaat Yang Diperoleh	97
Tabel 5.5	Nilai Sekarang Biaya Bahan Baku (Alternatif A & B)	98
Tabel 5.6	Nilai Sekarang Biaya Buruh Pabrik (Alternatif A & B)	98
Tabel 5.7	Nilai Sekarang Biaya Bahan Tidak Langsung (Alternatif A & B)	99
Tabel 5.8	Nilai Sekarang Biaya Buruh Tidak Langsung	99
Tabel 5.9	Nilai Sekarang Biaya Air (Alternatif A & B)	100
Tabel 5.10	Nilai Sekarang Biaya Listrik (Alternatif A & B)	100
Tabel 5.11	Nilai Sekarang Biaya Telepon (Alternatif A & B)	101
Tabel 5.12	Nilai Sekarang Biaya Simpan (Alternatif A & B)	101
Tabel 5.13	Nilai Sekarang Biaya Overhead Lainnya (Alternatif A & B)	102
Tabel 5.14	Nilai Sekarang Biaya Komersial (Alternatif A & B)	102
Tabel 5.15	Nilai Sekarang Biaya Buruh Pabrik (Alternatif A)	103
Tabel 5.16	Nilai Sekarang Biaya Lembur Pada Alternatif B	105
Tabel 5.17	Analisis Ekonomi Dengan Pendekatan BCR	107

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN A UJI KENORMALAN DATA
UJI KESERAGAMAN DATA
UJI KECUKUPAN DATA
- LAMPIRAN B FAKTOR PENYESUAIAN
FAKTOR KELONGGARAN
- LAMPIRAN C PERHITUNGAN KEBUTUHAN SUMBER DAYA WAKTU
- LAMPIRAN D STRUKTUR ORGANISASI
- LAMPIRAN E LUAS KURVA DISTRIBURSI NORMAL
DISTRIBUSI KHI-KUADRAT
KELONGGARAN BERDASARKAN FAKTOR BERPENGARUH
SUKU BUNGA 3%



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah penduduk yang meningkat dari tahun ke tahun merupakan salah satu aspek penting bagi dunia usaha dalam memasarkan produk yang dihasilkan. Dengan bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan bagi masyarakat akan meningkat dan semakin beragam sesuai dengan kemampuan dan daya beli masyarakat.

Meningkatnya kebutuhan masyarakat ini tentu saja mengakibatkan permintaan terhadap barang menjadi meningkat pula. Hal ini berarti perusahaan perlu meningkatkan target produksi untuk memenuhi permintaan yang ada. Meningkatkan target produksi ini dapat dilakukan dengan meningkatkan kapasitas produksi yang sudah ada.

Untuk meningkatkan kapasitas produksi ini, dapat dilakukan dengan alternatif-alternatif sebagai berikut :

- Memperbaiki metode kerja.
- Melakukan jam lembur.
- Menambah jumlah mesin (perluasan).

Dalam hal ini perusahaan selalu berusaha sekuat tenaga untuk dapat meningkatkan kapasitas produksi. Tetapi di dalam usahanya untuk meningkatkan kapasitas produksi, tidaklah sedikit kesulitan yang harus dihadapi perusahaan. Salah satu kesulitan yang dihadapi adalah pemilihan alternatif (memperbaiki metode kerja, melakukan jam lembur, menambah jumlah mesin) yang terbaik untuk peningkatan kapasitas produksi. Oleh karena itu, pimpinan perusahaan harus bertindak cepat dan tepat dalam mengambil suatu keputusan. Dan kriteria yang dipergunakan dalam proses pengambilan keputusan pemilihan alternatif adalah ongkos tahunan yang harus dikeluarkan oleh masing-masing alternatif.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka yang menjadi pokok permasalahan di dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana rencana produksi perusahaan dan berapa besar waktu standar yang dibutuhkan dalam meningkatkan target produksi.
2. Apakah kapasitas produksi yang ada sekarang dapat memenuhi rencana produksi perusahaan.
3. Alternatif mana yang terbaik dalam meningkatkan kapasitas sumber daya waktu jika ditinjau dari metode rasio manfaat-biaya.

1.3 Tujuan & Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Menentukan rencana produksi & waktu standar yang dibutuhkan dalam meningkatkan target produksi.
2. Menentukan kapasitas sumber daya waktu untuk mengetahui apakah kapasitas yang ada sekarang dapat memenuhi rencana produksi.
3. Menganalisa alternatif pemecahan masalah kapasitas sumber daya waktu dengan menggunakan metode rasio manfaat-biaya.

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Sebagai masukan bagi perusahaan dalam mengambil keputusan pemilihan alternatif yang terbaik dalam meningkatkan kapasitas produksi berdasarkan rasio manfaat-biaya.
2. Kerugian dalam bentuk kelambatan proses produksi yang mungkin diderita oleh perusahaan dapat diperkecil.
3. Dapat digunakan sebagai bahan penelitian lebih lanjut.

1.4 Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan, maka diperlukan adanya pembatasan masalah agar tujuan penelitian menjadi lebih terarah, yaitu:

1. Persoalan penyeimbangan lintasan produksi didasarkan pada jumlah stasiun kerja yang ada sekarang, yaitu berdasarkan jenis mesin atau alat yang dipergunakan pada kegiatan tersebut.
2. Penelitian dititik beratkan pada baju bayi berlengan pendek dan berlengan panjang.
3. Pengadaan bahan baku dan pelaksanaan kegiatan persediaan (inventory) berjalan dengan baik.
4. Tingkat suku bunga yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah 3% per bulan.
5. Analisa perbaikan metode kerja dalam penelitian ini tidak dibahas.
6. Tidak memperhitungkan hasil produksi yang rusak.
7. Perusahaan tidak mengalami permasalahan dalam memasarkan hasil produksi.
8. Tidak dilakukan pembahasan mengenai tata letak (layout) pabrik.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk menganalisa dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan permasalahan yang ada, penulis melakukan penelitian dengan pengumpulan data primer dan data sekunder, yaitu:

1. Data Primer.

Melakukan penelitian lapangan:

“Merupakan pengamatan secara langsung di perusahaan dengan cara wawancara dan mencatat data-data yang diperlukan sesuai dengan topik permasalahan ”

2. Data Sekunder.

Melakukan studi kepustakaan:

“Melakukan studi literatur yang ada kaitannya dengan topik permasalahan”

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan, maka penulisan laporan kerja praktek dibagi menjadi 6 (lima) bab yang saling berkaitan satu sama lain.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang mendukung yang akan digunakan dalam mengolah dan menganalisa data.

BAB III : METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH

Bab ini membahas tentang kerangka pemecahan masalah, rencana pengambilan, pengumpulan dan teknik pengumpulan data.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menyajikan tentang hasil pengumpulan data yang diperlukan untuk melakukan pemecahan masalah yang dilanjutkan dengan pengolahan data tersebut.

BAB V : ANALISA & PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan analisa serta pembahasan masalah berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini kembali dikupas hal-hal yang penting untuk dibuat kesimpulan dan disertakan saran-saran yang akan bermanfaat bagi pihak di mana penulis melakukan penelitian.

