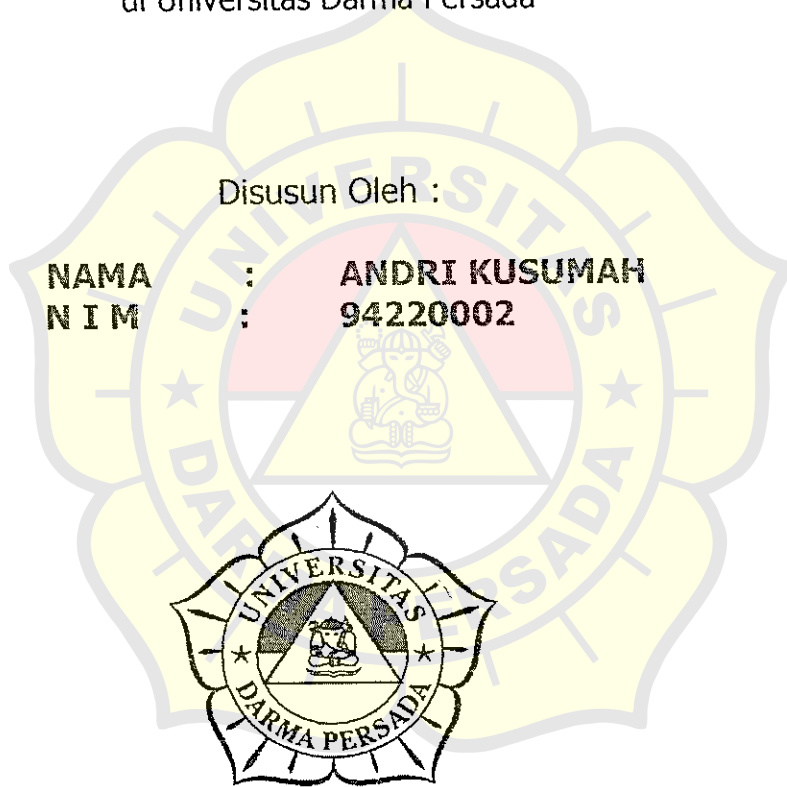


MENENTUKAN JADWAL INDUK PRODUKSI  
BERDASARKAN PERENCANAAN PRODUKSI  
DENGAN METODE LINIER PROGRAMING  
DI PT. X

Diajukan untuk Memenuhi dan Melengkapi Syarat untuk Menyelesaikan  
Program Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri  
di Universitas Darma Persada

Disusun Oleh :

**NAMA : ANDRI KUSUMAH**  
**N I M : 94220002**



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
J A K A R T A  
2 0 0 0

# LEMBAR PERSETUJUAN

MENENTUKAN JADWAL INDUK PRODUKSI BERDASARKAN  
PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN METODE LINIER  
PROGRAMING DI PT. X

Oleh :

Nama : ANDRI KUSUMAH

Nim : 94220002

Pembimbing I / Koordinator  
Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri

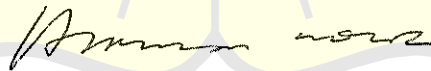
Pembimbing II Tugas Akhir  
Jurusan Teknik Industri

  
( Ir. Senti Siahaan, ME )



  
( Ir. Fitri Dwirani )

Ketua Jurusan Teknik Industri  
Universitas Darma Persada



( Ir. Herman Noer R, ME )



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
JAKARTA  
2000

## LEMBAR PERSETUJUAN

Menyatakan bahwa :

Nama : ANDRI KUSUMAH

Nim : 94220002

Nirm : 943123700350001

Judul Skripsi : Menentukan Jadwal Induk Produksi Berdasarkan  
Perencanaan Produksi Dengan Metode Linier  
Programing

Telah melakukan penelitian Tugas Akhir di PT. Sarana Gatra Utama

Disahkan Oleh

PT. SARANA GATRA UTAMA  
PEUREUP

S.P Chandra P

MANAGER PPIC  
PT. SARANA GATRA UTAMA

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ANDRI KUSUMAH

Nim : 94220002

Nirm : 943123700350001

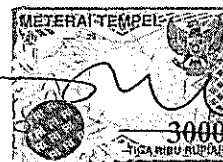
Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Industri

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, Juli 2000



**ANDRI KUSUMAH**

*Dari Abud Darda'r.a berkata :*

*“Saya mendengar Rasulullah s.a.w bersabda:”*

*Barangsiapa yang menempuh jalan untuk menuntut ilmu maka Allah memudahkan baginya jalan ke sorga. Dan sesungguhnya malaikat membentangkan sayapnya untuk orang yang menuntut ilmu karena puas dengan apa yang diperbuatnya, dan bahwasanya penghuni langit dan bumi sampai ikan yang ada dilautan itu senantiasa memintakan ampun kepada orang yang pandai. Kelebihan si 'alim terhadap si 'abid adalah bagaikan kelebihan bulan purnama terhadap bintang-bintang yang lain. Sesungguhnya ulama' itu adalah pewaris para nabi dan bahwasanya para nabi itu tidak mewariskan dinar dan dirham (kekayaan duniawi) tetapi para nabi mewariskan ilmu pengetahuan, maka barang siapa yang mengambil (menuntut) ilmu maka ia telah mengambil bahagian yang sempurna”.*

*(Riwayat Abu Daud & At Turmudzy)*

*Tugas Akhir ini Kupersembahkan Untuk Bapak, Ibu  
Saudara-saudaraku, Sahabat-sahabat Terbaikku  
Serta Guru-guruku Tercinta... ....*

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrohiim,

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhannahu Wa Ta'ala. karena berkat rahmat-Nya maka penyusunan tugas skripsi ini dengan judul "Menentukan Jadwal Induk Produksi Berdasarkan Perencanaan Produksi Dengan Metode Linier Programming" ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memenuhi dan melengkapi syarat untuk gelar sarjana teknik di Fakultas Teknik Industri Universitas Darma Persada.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Bapak Ir.Herman Noer, ME selaku ketua jurusan Teknik Industri Universitas Darma Persada.
3. Ibu Ir. Senti Siahaan. ME selaku pembimbing I dan koordinator Tugas Akhir, atas bimbingan dan petunjuknya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
4. Ir.Fitri Dwirani selaku pembimbing II dan teman satu angkatan yang telah banyak membantu dalam menuangkan ide-idenya untuk Tugas Akhir ini.

5. .Bapak Ir. Jamaludin Purba selaku pembimbing akademik angkatan 94 yang telah memberikan bimbingan dan saran.
6. Bapak Ir. Budi Sumartono,MT, selaku Pembantu Dekan III , atas saran dan masukannya terhadap Tugas Akhir ini.
7. Bapak Ir. Atot Perwata, MM selaku Pembantu Dekan I, atas saran dan masukannya terhadap Tugas Akhir ini.
8. Bapak Ir. Hermedy,MD pada bagian Produksi yang telah banyak memberikan masukan-masukan serta para karyawan PT. Sarana Gatra Utama yang ramah dan baik selama masa Kerja Praktek.
9. Bapak SP. Chandra P yang telah banyak memberikan masukan-masukan dan bimbingan selama penelitian.
10. Akbar Hambali (TI 93) dan Suryadi "daenk" (TI 95), terima kasih atas dorongan semangat dan moril selama dalam penyusunan Tugas Akhir ini, jangan lupa kalau kita nge-kost bareng selama penyusunan ini....
11. Angkatan 92 : Ir. Syaiful Arif Rahman, Ir. Rudy Handoyo, Ir. R. Tedjo Budiono
12. Angkatan 93, Henky, Tao, Dhe-punk, Andi"bewok", Rina"ndut", special thanks Ir.Ade"sweet"Supriatna, Ronie C (TE)
13. Angkatan 94 : Ir. Harry M B, Ir. Galuh Wirombodo, Ir. Dodi Kristono,MM,(thank's bimbingan III-nya) , Ir.Andi Prabowo, Juli "betet" Nurahmat, Alfian"Torino" Bangka dan Wihandani "gober"
14. Angkatan 95 : Imron Rosadi, Syabana', Douglas, Maya, Ayu, Noeke, Arief, Desy yang ikut memotivasi penulisan TA ini.

15. Anak-anak Fakultas Teknik terutama angk. 96 dan 97 ( tim rusuh), Mahfudz, Urip, Bagonk, Aris Keling, Nisfu, Firman ( thank's tintanya ), Wiwik ( makasih atas logistiknya), Heri "Doyok", Agus "Germa" dan semua anak teknik yang tidak bisa disebutkan semuanya. Thank's a lot man....

16. Agung (FS) ma'kasih atas air-nya dan juga Mira "ismi" (FE) ma'kasih atas bantuannya...

17. *Last but not least*, Ayah dan Ibu yang telah memberikan perhatian dan kasih sayang yang tak terhingga pada penulis, Kak Adhi, Hendra dan Deni, serta My Dearest Ita "Novi" Kurniati Azis, thanks for your support and care to me.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa masih banyaknya keterbatasan dan kekurangan dalam penyusunan ini. Namun penulis berharap bahwa Tugas Akhir ini berguna bagi pembaca. Amien.

***Jazzakallah Khairron Kasirroh***

Jakarta, Juli 2000

Penulis

**Andri Kusumah**



## ABSTRAK

Pada era globalisasi saat ini menunjukkan tingkat persaingan yang semakin ketat. Hal ini memberikan suatu kondisi yang mengakibatkan setiap perusahaan baik itu industri manufaktur ataupun jasa harus memperhatikan perkembangan ini. Situasi ini juga secara langsung membuat setiap perusahaan berusaha untuk mempertahankan posisinya dalam persaingan yang semakin ketat ini.

PT. X yang memproduksi berbagai jenis tipe lampu salah satunya adalah lampu jenis TL yang terdiri dari TL 10 W, 18 W, 20 W, 36W dan 40 W. Salah satu perhatian yang harus dicermati dalam menjalankan kegiatan produksinya adalah dengan memperhatikan sumberdaya yang ada. Hal ini amatlah berkaitan dalam melakukan suatu perencanaan produksi dimana kendala-kendala pengadaan sumberdaya yang tersedia amatlah terbatas.

Dari penelitian penulis, tujuan menentukan jadwal induk produksi berdasarkan perencanaan produksi menggunakan beberapa metode yang mendukung untuk mencapai tujuan yang dimaksud. Metode yang digunakan adalah perencanaan produksi berdasarkan metode peramalan yaitu Metode Single Moving Average, Double Exponential Smoothing dan Konstan dengan nilai MAD terkecil pada masing-masing lampu adalah TL 10 W sebesar 7496,94 ; TL18 W sebesar 6928,55 ; TL 20 W sebesar 4088,48 ; TL 36 W sebesar 1817,04 ; TL 40 W sebesar 2341,94. Serta penggunaan metode linier programming didalam menentukan rencana produksi yang optimal dengan meminimasi biaya produksi yaitu jam buruh dan jam mesin sebesar  $Rp.20,6 + Rp.10,0 = Rp.30,6$

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa total rencana produksi tahun 2000 untuk lampu TL 10 W sebesar 1.190.105,76 unit ,TL 18 W sebesar 1.178.923,65 unit, TL 20 W sebesar 1.056.665,70, TL 36 sebesar 867.224,81 unit dan TL 40 Wsebesar 860.897,92 unit . Perencanaan produksi dengan metode linier programming dilihat dari kendala yang ada di perusahaan, maka produksi yang memberikan biaya produksi yang rendah adalah produksi pada lampu TL 40 W dengan total minimasi biaya sebesar Rp. 19.201.175 dan untuk lampu TL 36 W sebesar Rp. 6.642.000 t otal rencana produksi untuk tahun 2000 sebesar 881.505 unit dengan total minimasi biaya produksi sebesar Rp.26.922.542

## DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak	
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	x
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
 <b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Perencanaan Produksi	6
2.2.1 Fungsi dan Tujuan Perencanaan Produksi	8
2.2. Peramalan (Forecasting)	9
2.2.1 Tujuan dan Kegunaan Peramalan	9

2.2.2	Data-data yang Digunakan pada Peramalan	10
2.2.3	Metode-metode Peramalan	11
2.2.4	Uji Nilai Kesalahan	19
2.3.	Linier Programing	21
2.3.1	Kegunaan Linier Programing	21
2.3.2	Karakteristik Masalah Linier Programing	22
2.3.3	Formulasi Masalah Linier Programing	24
2.3.4	Pemrograman Linier dengan Metoda Simplek	26
2.4	Jadwal Induk Produksi	28
<b>BAB III KERANGKA PEMECAHAN MASALAH</b>		
3.1	Perumusan Masalah dan Tujuan	30
3.2	Pengumpulan Data	31
3.3	Perencanaan Produksi	31
3.4	Menentukan Perhitungan Jam Mesin dan Jam Buruh	32
3.5	Menentukan Jadwal Induk Produksi dengan Metode Linier Programing	33
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b>		
4.1.	Pengumpulan Data	36
4.1.1	Timjauan Perusahaan	36
4.1.2	Struktur Organisasi	39
4.1.3	Proses Produksi Lampu Listrik	40
4.1.4	Data Permintaan	43

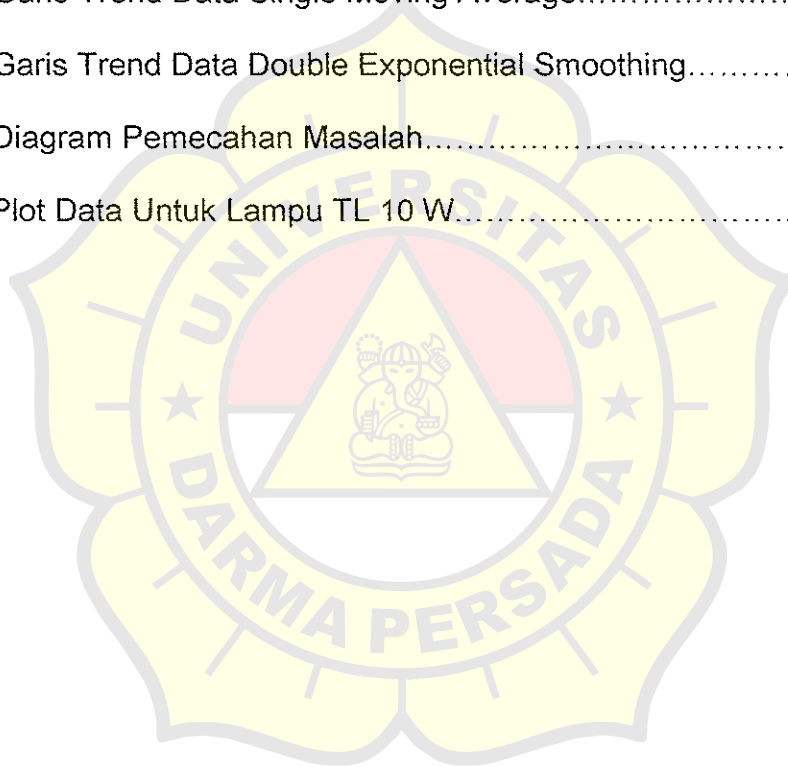
4.1.5	Data hari Kerja dan Kapasitas Produksi / Bulan	44
4.1.6	Biaya Tenaga Kerja dan Biaya Jam Mesin	46
4.2.	Pengolahan Data	46
4.2.1	Plot Data Permintaan	46
4.2.2	Peramalan	47
4.2.3	Uji Nilai Kesalahan	51
4.2.4	Rencana Permintaan Lampu TL	54
4.2.5	Menentukan Kapasitas Jam Mesin / Bulan	54
4.2.6	Menentukan Jam Mesin / Unit dan jam Buruh / Unit	55
4.2.7	Formulasi Masalah Dengan Program Linier	57
4.2.8	Perhitungan Z Min Dengan Metode Simplek	61
4.2.9	Jadwal Induk Produksi	63
<b>BAB V ANALISA PENGOLAHAN DATA</b>		
5.1.	Analisa Terhadap Peramalan	65
5.2.	Analisa Perencanaan Produksi Metode Linier Programing	66
5.3.	Analisa Terhadap Jadwal Induk	68
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
6.1.	Kesimpulan	70
6.2.	Saran	71
	Daftar Pustaka	73
	Lampiran	

## DAFTAR TABEL

	halaman	
Tabel 2.3	Langkah Langkah Metode Simplek	27
Tabel 4.1	Kebutuhan Lampu Listrik	38
Tabel 4.2	Data Permintaan Lampu TL	44
Tabel 4.3	Jumlah Hari Kerja dan Kap. Produksi Mesin	44
Tabel 4.4	Kapasitas Produksi Jam Lembur	45
Tabel 4.5	Kapasitas Jam Buruh	46
Tabel 4.6	Peramalan Metode Single Moving Average	48
Tabel 4.7	Peramalan Metode Double Eksponensial Smoothing (0,1)	49
Tabel 4.8	Peramalan Metode Double Eksponensial Smoothing (0,5)	49
Tabel 4.9	Peramalan Metode Double Eksponensial Smoothing (0,9)	50
Tabel 4.10	Peramalan Metode Konstan	50
Tabel 4.11	Uji Kesalahan Single Moving Average	51
Tabel 4.12	Uji Kesalahan Double Eksponensial Smoothing (0,1)	51
Tabel 4.13	Uji Kesalahan Double Eksponensial Smoothing (0,5)	52
Tabel 4.14	Uji Kesalahan Double Eksponensial Smoothing (0,9)	52
Tabel 4.15	Uji Kesalahan Metode Konstan	53
Tabel 4.16	Hasil MAD dan MSE untuk Lampu TL	53
Tabel 4.17	Rencana Permintaan Lampu TL Tahun 2000	54
Tabel 4.18	Kapasitas Jam Mesin / Bulan	54
Tabel 4.19	Jam Mesin / Unit dan Jam Buruh / Unit TL 10 W	55
Tabel 4.20	Jam Mesin / Unit dan Jam Buruh / Unit TL 18 W	55
Tabel 4.21	Jam Mesin / Unit dan Jam Buruh / Unit TL 20 W	56
Tabel 4.22	Jam Mesin / Unit dan Jam Buruh / Unit TL 36 W	56
Tabel 4.23	Jam Mesin / Unit dan Jam Buruh / Unit TL 40 W	57
Tabel 4.24	Tabel Simplek	62
Tabel 4.25	Jadwal Induk Produksi	64

# DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Garis Trend Data Konstan.....	12
Gambar 2.2 Garis Trend Data Linier .....	14
Gambar 2.3 Garis Trend Data Kuadratik.....	16
Gambar 2.4 Garis Trend Data Single Moving Average.....	18
Gambar 2.5 Garis Trend Data Double Exponential Smoothing.....	19
Gambar 3.1 Diagram Pemecahan Masalah.....	35
Gambar 4.1 Plot Data Untuk Lampu TL 10 W.....	47



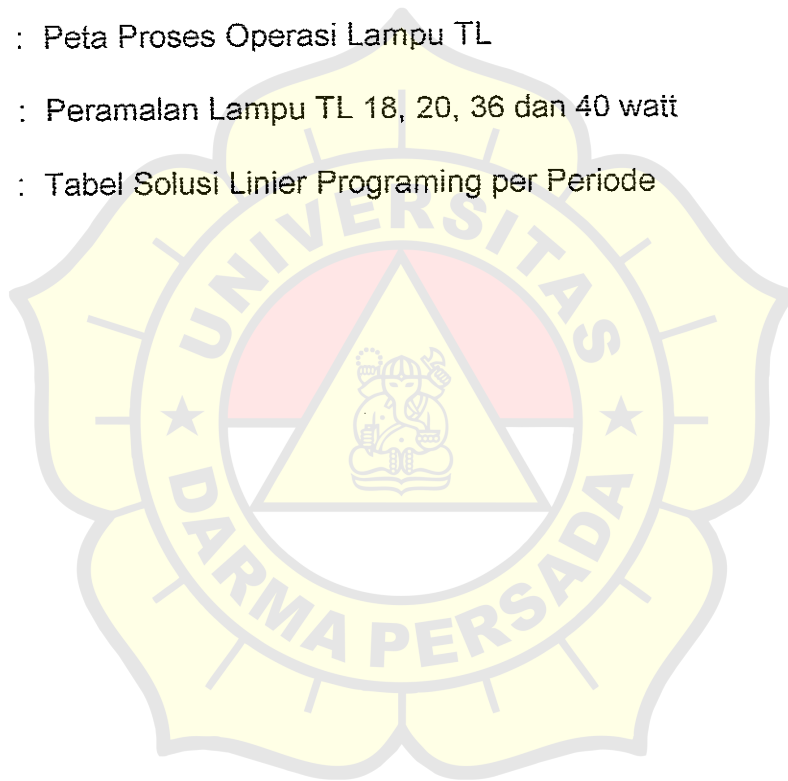
## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Struktur Organisasi

Lampiran B : Peta Proses Operasi Lampu TL

Lampiran C : Peramalan Lampu TL 18, 20, 36 dan 40 watt

Lampiran D : Tabel Solusi Linier Programming per Periode



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat era globalisasi ini , merupakan era dimana suatu tantangan dalam semua aspek bidang usaha, sehingga perusahaan yang tidak dapat bersaing dalam menjalankan kegiatan produksinya akan menghadapi kesulitan dalam mempertahankan hidupnya dengan memperhatikan sumberdaya yang ada. Hal ini amatlah berkaitan dalam melakukan suatu perencanaan produksi dimana kendala-kendala pengadaan sumberdaya yang tersedia amatlah terbatas.

Dengan melihat hal tersebut diatas, maka melalui tugas akhir ini penulis ingin memperkecil masalah atau kendala-kendala yang ada agar lebih optimal dengan meminimasi biaya metode linier programing agar menghasilkan perencanaan Jadwal Induk Produksi yang layak

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dan hasil yang dilakukan studi lapangan pada perusahaan,yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perencanaan produksi lampu TL untuk periode tahun 2000.



2. Bagaimana perencanaan Jadwal Induk produksi berdasarkan perencanaan produksi dengan metode Linier Programming.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Mengingat begitu luasnya ruang lingkup dari perencanaan dan pengendalian produksi, serta agar tujuan pembahasan ini menjadi lebih terarah untuk mencapai sasaran yang diinginkan, maka perlu diadakan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Pembahasan diarahkan pada lingkup pembuatan rencana produksi dengan metode LP yang hasilnya akan digunakan untuk memperoleh jadwal induk produksi.
2. Pembatasan dibatasi hanya pada faktor internal dalam perusahaan sedang faktor eksternal dianggap tidak akan berubah selama periode perencanaan.
3. Data permintaan merupakan data produksi periode 1998-1999.
4. Sumberdaya yang digunakan sesuai dengan kapasitas normal yang ada di perusahaan yaitu kapasitas jam mesin dan jam buruh.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Sesuai dengan masalah yang ditentukan dilapangan, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menentukan perencanaan produksi lampu TL dengan metode MAD.

2. Menentukan perencanaan Jadwal Induk Produksi berdasarkan perencanaan produksi dengan metode Linier Programming.

Manfaat dari penelitian :

Adapun hasil penelitian ini akan bermanfaat bagi pihak perusahaan dan mahasiswa yang membutuhkan adalah sebagai berikut :

1. Bagi perusahaan sebagai masukan informasi mengenai penentuan jadwal induk berdasarkan perencanaan produksi.
2. Dapat menggunakan faktor-faktor produksinya secara paling efektif dengan mengefisienkan sumberdaya yang ada.
3. Dapat meningkatkan kualitas pengambilan kebijakan- kebijakan atau keputusan lain yang erat kaitannya dengan kegiatan produksi.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Didalam memecahkan suatu masalah, maka penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian Kepustakaan (Library Search). Penelitian kepustakaan dilakukan dengan studi literatur yang berkaitan dengan masalah yang penulis bahas, guna melengkapi data-data dan informasi yang diperlukan.

2. Penelitian Lapangan (Field Research), yaitu mengadakan pengamatan langsung dilapangan untuk mengetahui tentang objek yang diteliti, bagaimana kegiatan yang sedang berlangsung dalam perusahaan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini berdasarkan bab perbab sehingga mempunyai hubungan yang erat dan dapat dipandang sebagai suatu kesatuan yang utuh. Sistematika tersebut adalah :

#### **BAB I      Pendahuluan**

Pada awal penulisan laporan ini penulis memberikan laporan singkat mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II     Landasan Teori**

Landasan teori ini dimaksudkan sebagai bahan pegangan dan perbandingan uraian dalam pemacahan masalah yang dihadapi. Dimana diuraikan tentang teori-teori dan metode-metode yang digunakan.

### BAB III Kerangka Pemecahan Masalah

Pada bab ini berisikan tentang kerangka pemecahan masalah yang memuat langkah-langkah yang diambil guna mengidentifikasi, merumuskan masalah, membahas (mengolah data, menganalisa dan mengambil suatu kesimpulan).

### BAB IV Pengumpulan Data

Berisikan kumpulan data yang relevan bagi analisa dan penyelesaian masalah yang telah dirumuskan.

### BAB V Pengolahan Dan Analisa Data

Pada bab ini data-data yang relevan diolah sedemikian rupa hingga diperoleh hasil-hasil perhitungan, dan informasi-informasi yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah.

### BAB VI Kesimpulan dan Saran

Mengemukakan kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan dan analisa yang telah dilakukan serta saran-saran yang kiranya berguna bagi perusahaan yang diteliti.