

TUGAS AKHIR

**ANALISA PERENCANAAN PRODUKSI EMAS BATANGAN DENGAN
METODE SPREADSHEET DAN TRANSPORT SHIPMENT PROBLEM
PADA SATUAN KERJA MANUFAKTUR PT. ANTAM (PERSERO) Tbk.**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana (S1)



OLEH

NAMA : SUTİYANA

NIM : 07220005

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA 2012**


LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA PERENCANAAN PRODUKSI EMAS BATANGAN DENGAN
METODE SPREADSHEET DAN TRANSPORT SHIPMENT PROBLEM
PADA SATUAN KERJA MANUFAKTUR PT. ANTAM (PERSERO) Tbk.

Oleh :
Nama : Sutyana
NIM : 07220005

Dosen Pembimbing


(DR. Ir. Budi Sumartono, MT)

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Industri


(Ir. Atik Kurnianto, M. Eng)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT karena hanya atas rahmat dan hidayah-Nya-lah saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul:

“Analisa Perencanaan Produksi Emas Batangan Dengan Metode Spreadsheet Dan Transport Shipment Problem Pada Satuan Kerja Manufaktur di PT. Antam (persero) Tbk”

Tujuan dibuatnya tugas akhir ini adalah sebagai persyaratan kelulusan di Universitas Darma Persda, serta yang terpenting adalah dengan adanya penyusunan makalah tugas akhir ini sebagai usaha pengembangan ketrampilan mahasiswa dengan kemajuan ilmu dan teknologi untuk bekal terjun ke dunia kerja, selain itu juga sebagai ajang mengaplikasikan ilmu yang didapat di bangku kuliah dalam dunia industri secara langsung.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini, sebelumnya saya melakukan berbagai pengamatan, baik secara langsung maupun pengumpulan data dari berbagai dokumen perusahaan, yang setelah itu saya susun dengan berbagai referensi dari berbagai buku yang berkaitan tentang proses produksi.

Untuk itu saya mengucapkan banyak terima kasih atas berbagai bantuan yang saya peroleh baik moril maupun materil selama pelaksanaan praktek kerja lapangan hingga penyusunan laporan ini, antara lain kepada:

1. Bapak Budi Sumartono, Ir, MT, DR, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
2. Atik Kurnianto, Ir, M.Eng. Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri.

3. Bapak Ade Supriyatna, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Ibu Kapti Mulyani selaku HR & GA Comdev Manager PT Antam Tbk. UBPP Logam Mulia yang telah membantu ijin untuk melakukan Riset Tugas Akhir.
5. Bapak Wawan Hermawan selaku Manager Manufakturing PT Antam Tbk. UBPP Logam Mulia.
6. Bapak Arif Tirto Aji selaku Superintendent aneka produk manufaktur PT Antam Tbk. UBPP Logam Mulia.
7. Istriku tercinta dan kedua anakku, Najwa dan Nazhira yang cantik – cantik.
8. Dan tidak lupa kepada teman – teman divisi manufaktur terimakasih atas bantuannya selama ini.

Dalam penyusunan makalah tugas akhir ini penulis menyadari banyak kekurangan untuk itu bagi pembaca mudah – mudahan karya tulis ini dapat membantu menambah wawasan, dan atas kritik dan sarannya yang membangun saya harapkan, demi kesempurnaan makalah ini.

Jakarta, 6 Agustus 2012

Sutyana

ABSTRAK

Pada kenyataannya setiap perusahaan pasti mempunyai masalah tergantung pada jenis industri yang diterapkan juga pada perusahaan itu sendiri. Berawal dari permintaan produk yang tidak sesuai antara kapasitas dan permintaan produk emas batangan konsumen yang tidak menentu, macam data yang dibutuhkan, proses operasi manufaktur, pelayanan terhadap konsumen, serta karakteristik produk yang bervariasi yang dihasilkan perusahaan. Untuk itu penelitian ini terfokus kepada perencanaan produksi pada produksi emas batangan pada varian berat: 1 g, 2g, 2.5g, 3 g, 4 g, 5 g, 10 g, 25 g, 50 g, 100 g, pada PT. Antam Tbk (persero) UBPP. LogamMulia.

Seiring dengan kemajuan teknologi, berbagai perusahaan manufaktur membutuhkan cara yang lebih mudah dan cepat untuk memperkirakan rencana produksi pada periode waktu berikutnya. Disinilah dilakukan untuk mencapai biaya produksi yang terkecil. Yang dimaksud perencanaan produksi disini adalah untuk menentukan kebutuhan banyak tenaga kerja, biaya tenaga kerja yang direkrut dan diberhentikan, biaya penyimpanan, biaya pemesanan kembali, serta kapasitas produksi yang dihasilkan pertiap tenaga kerja. Semua biaya tersebut disebut dengan biaya produksi. Untuk dapat memenuhi permintaan konsumen maka harus didapatkan biaya produksi terkecil (minimum) dengan metode yang digunakan yaitu Spreadsheet, yang terdiri dari zero inventori plan, level work force plan with back order dan level work force with no bak order, serta metode Transport Shipment problem.

Yang didapatkan hasil sebagai berikut, yaitu zero inventori plan Rp. 813.140.000, level work force plan with back order Rp.3.302.759.930, level work force with no bak order 11.702.049.113, Transport Shipment problem Rp. 687.498.000, maka yang akan digunakan adalah metode TSP dengan biaya terkecil Rp. 687.498.000.

Saran penulis untuk perusahaan bahwa Metode Transport Shipment Problem dapat diaplikasikan untuk perencanaan produksi, supaya biaya produksi bisa lebih ekonomis, dan tidak dianjurkan perencanaan dengan metode level work force plan with back ataupun level work force with no bak order karena dapat menimbulkan biaya inventory cost sangatlah tinggi.

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar.....	i
Abstrak	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	xi
Lampiran	xvii
BABI PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Pelaksanaan	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 SistematikaPenulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem Produksi.....	7
2.1.1. Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	9
2.1.2. Tujuan dan Fungsi Prerencanaan dan Pengendalian Produksi	10
2.2 Perencanaan Produksi.....	11
2.2.1. Pengertian Perencanaan	11

2.2.2	Pengertian Produksi.....	13
2.3.	Forecasting.....	14
2.3.1	Pendekatan Peramalan	15
2.3.2	Metode Linier Regresi.....	16
2.3.3	Metode Single Moving Average.....	16
2.3.4	Metode Single Exponensial Smoothing.....	18
2.3.5	Penilaian Kesalahan Permalan.....	18
2.3.6	Program WinQSB	19
2.4	Logam Mulia	19
2.5	Logam Mulia Sebagai Pelindung Inflasi	21
2.6	Perencanaan Agregat	24
2.6.1	Sasaran Perencanaan Agregat	24
2.6.2	KarakteristikPerencanaan Agregat.....	25
2.6.3	Aspek – Aspek Perencanaan Agreg.....	25
2.7	Metode Perencanaan Produksi	28
2.7.1	Metode Spreadsheet	28
2.7.2	Zero Inventory Plan	29
2.7.3	<i>Level Work Force Plan With Back Order</i>	<i>35</i>
2.7.4	<i>Level Work Force Plan With No Back Order</i>	<i>40</i>
2.7.5	<i>Transport Shipment Problem (TSP).....</i>	<i>47</i>

BAB III METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH

3.1	Studi Pendahuluan.....	49
3.2	Identifikasi Masalah.....	50

3.3	Studi Pustaka	51
3.4	Pengumpulan dan Pengolahan data	51
	3.4.1 Pengumpulan data	51
	3.4.2 Pengolahan Data	52
3.5	Analisis dan Pembahasan	52
3.6	Kesimpulan dan Saran	53
3.7	Kerangka Pemecahan Masalah	54

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1	Tinjauan Umum Perusahaan	55
	4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan	55
	4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	56
	4.1.3 Bidang Usaha Perusahaan	57
4.2	Proses Produksi	58
4.3	Data Produksi	62
	4.3.1 Waktu Baku	65
	4.3.2 Kapasitas Produksi	65
	4.3.3 Jam Kerja Terpakai	66
	4.3.4 Jam Tenaga Kerja Terpakai	67
	4.3.5 Harga Produk	67
4.4	Biaya-Biaya Yang Diperlukan	68
	4.4.1 Biaya Simpan	68
	4.4.2 Biaya Tenaga Kerja	68
	4.4.3 Biaya Perekrutan dan Pemberhentian Tenaga Kerja	68

4.4.4	Biaya Pemesanan Kembali (<i>Back Order</i>)	69
4.5	Peramalan (<i>forecasting</i>)	69
4.5.1	Pola Data Permintaan	70
4.5.2	Peramalan dengan Metode Linier Regresi.....	71
4.5.3	Metode Single Moving Average	72
4.5.4	Metode Single Eksponential Smoothing	73
4.6	Rencana Hari Kerja	75
4.7	Persediaan Awal dan Akhir	76
4.8	Tingkat Kehadiran Tenaga Kerja	76
4.9	Efisiensi Proses	76
4.10.1	Metode Spreadsheets	76
4.10.2	Faktor dan Unit Agregasi	77
4.10.3	Jam Tenaga Kerja Terpakai	77
4.10.4	Jam Tenaga Kerja Terpakai Tahun Lalu (2011).....	78
4.10.5	Rata-rata Penggunaan Tenaga Kerja Tahun Lalu (2011)	78
4.10.6	Kapasitas Produksi per Hari Kerja per Tenaga Kerja	79
4.10.7	Jumlah Unit Agregasi	79
4.10.8	Unit Agregasi Produk	81
4.10.9	Hari Kerja Efektif Tahun 2012	82
4.5	Menyusun Rencana Produksi	83
4.5.1	Zero Inventory Plan	83
4.5.2	Level Work Force Plan With Back Order	86

4.5.3	Level Work Force Plan With No Back Order ...	89
4.5.4	Metode Transport Shipment Problem (TSP)....	92
4.5.5	Kebutuhan Jam Tenaga Kerja.....	93
4.5.6	Jam Kerja Tersedia	93
4.5.7	Kebutuhan Tenaga Kerja	93
4.5.8	Alternatif Tenaga Kerja Minimal	94
4.5.9	Alternatif Tenaga Kerja Maksimal	95
4.5.10	Jam Kerja Tersedia Berdasarkan Jumlah Tenaga Kerja Terpilih	96
4.5.11	Menyusun Rencana Produksi.....	97

BABV ANALISA DAN PEMBAHASAN

5.1	Analisa	100
5.1.1	Forecasting.....	100
5.1.2	Perbandingan Metode Perencanaan Produksi	103
5.1.2.1	Zero Inventory Plan	103
5.1.2.2	Level Work Force Plan With Back Order	104
5.1.2.3	Level Work Force Plan With No Back Order	105
5.1.2.4	Rencana Produksi(TSP)	106
5.2	Pembahasan	108

BABVI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan.....	110
6.2	Saran	110

DAFTAR GAMBAR

Nama Gambar	Halaman
Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah	54
Gambar 4.1 Proses Operasi Pembuatan Emas Batangan	61
Gambar 4.2 Grafik Produksi Emas Batangan Tahun 2007, 2008, 2009, 2010, dan 2011.....	62
Gambar 4.3 Grafik Pola Data Permintaan	70
Gambar 4.4 Grafik perbandingan Ramalan Penjualan, Produksi Tahun 2011 dan Produksi Tahun 2012 Emas Batangan Bulan Januari s/d Juni	75
Gambar 5.1 Permintaan Emas Batangan Tahun 2011	100
Gambar 5.2 Grafik Perbandingan Hasil Metode Peramalan	101
Gambar 5.3 Grafik Hasil Peramalan Pejualan Emas Batangan Tahun 2012	102
Gambar 5.4 Grafik biaya yang dikeluarkan tiap bulan dengan Metode Zero Plant Inventory	103
Gambar 5.5 Biaya yang dikeluarkan tiap bulan dengan Metode <i>Level/ Work Force With Back Order</i>	104

Gambar 5.6 Grafik *Level Work Force With Back Order*106

Gambar 5.7 Grafik Biaya yang dikeluarkan/bulan dengan
Metode TSP107



DAFTAR TABEL

Nama Tabel

Tabel 2.1	<i>Zero Inventory Plan</i>	31
Tabel 2.2	<i>Level Work Force Plan With Back Order</i>	36
Tabel 2.3	<i>Level Work Force Plan With No Back Order</i>	41
Tabel 2.4	Tabel Rencana Produksi	46
Tabel 4.1	Data Jumlah Permintaan dan Realisasi Produksi emas batangan 1g, 2g, 3g, dan 4g tahun 2011	63
Tabel 4.2	Data Jumlah Permintaan dan Realisasi Produksi emas batangan 5g, 10g, 25g, 50g, 100g tahun 2011	64
Tabel 4.3	Potensi Loss Profit Emas Batangan Tahun 2011	65
Tabel 4.4	Jam Kerja Terpakai Tahun 2011	66
Tabel 4.5	Jam Tenaga Kerja Terpakai	67
Tabel 4.6	Harga Rata – Rata Emas Batangan per Gram	67
Tabel 4.7	Data Permintaan Emas Batangan Tahun 2011	70
Tabel 4.8	Perhitungan Linier Regresi	71
Tabel 4.9	Perbandingan Hasil Peramalan	74
Tabel 4.10	Peramalan Penjualan Emas Batangan 1g, 2g, 2.5g, 3g, 4g, 5g, 10g, 25g, 50g, 100g, tahun 2012	74

Tabel 4.11	Perbandingan Ramalan Penjualan, Produksi Tahun 2011 dan Produksi Tahun 2012 Emas Batangan Bulan Januari s/d Juni.....	74
Tabel 4.12	Rencana Hari Kerja	75
Tabel 4.13	Persediaan Awal & Akhir	76
Tabel 4.14	Faktor & Unit Agregasi	77
Tabel 4.15	Jam Tenaga Kerja Terpakai	77
Tabel 4.16	Jam Tenaga Kerja Terpakai Tahun Lalu	78
Tabel 4.17	Jumlah Unit Agregasi FG 1-5 gr.....	79
Tabel 4.18	Jumlah Unit Agregasi FG 10 gr	80
Tabel 4.19	Jumlah Unit Agregasi FG 25 gr	80
Tabel 4.20	Jumlah Unit Agregasi FG 50 gr.....	81
Tabel 4.21	Jumlah Unit Agregasi FG 100 gr	81
Tabel 4.22	Unit Agregasi Produk	82
Tabel 4.23	Hari Kerja Efektif Tahun 2012	82
Tabel 4.24	Rencana Produksi Metode Zero Inventory Plan Januari – Juni Tahun 2012.....	84
Tabel 4.25	Rencana Produksi Metode Zero Inventory Plan Juli – Desember Tahun 2012	85

Tabel 4.26	Rencana Produksi Metode <i>Level Work Force With Back Order</i> Januari – Juni Tahun 2012	86
Tabel 4.27	Rencana Produksi Metode <i>Level Work Force With Back Order</i> Juli – Desember Tahun 2012	87
Tabel 4.28	Rencana Produksi Metode <i>Level Work Force Plan With No Back Order</i> Januari - Juni Tahun 2012.....	90
Tabel 4.29	Rencana Produksi Metode <i>Level Work Force Plan With No Back Order</i> Juli - Desember Tahun 2012	91
Tabel 4.30	Kebutuhan Jam Tenaga Kerja	92
Tabel 4.31	Jam Kerja Tersedia	93
Tabel 4.32	Jam Kerja Tersedia Berdasarkan Jumlah Tenaga Kerja Terpilih	96
Tabel 4.33	Rencana Produksi Metode <i>Transport Shipment Problem</i> Januari - Juni Tahun 2012	98
Tabel 4.34	Rencana Produksi Metode <i>Transport Shipment Problem</i> Juli-Desember Tahun 2012	99
Tabel 5.1	Perbandingan Hasil Metode Peramalan	10 i
Tabel 5.2	Hasil Peramalan Pejualan Emas Batangan Tahun 2012.....	102

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perencanaan produksi merupakan bentuk kegiatan yang paling penting di dalam pelaksanaan produksi pada suatu perusahaan, karena terdapat cara, metode dan teknik dengan mendayagunakan mesin dan komponen yang ada sehingga menghasilkan suatu produk yang berkualitas untuk menghasilkan nilai tambah (value added) dari suatu barang dan jasa. Pada suatu industri harus bisa meningkatkan kinerja yang ada dalam perusahaan, setiap kegiatan dalam perusahaan tersebut harus dapat berjalan secara efisien dan efektif sehingga mampu mencapai sasaran dan meningkatkan kinerja yang telah ditetapkan.

PT. Antam Tbk UBPP. Logam Mulia bergerak dalam bidang refining, trading, assaying, manufakturing untuk semua jenis - jenis logam berharga yang terbuat dari emas, perak, emas paduan untuk keperluan instansi pemerintah, perusahaan, kelompok atau perorangan yang berupa emas batangan, perhiasan bermotif logo dalam bentuk medali, koin, lencana, dan sebagainya sesuai desain pesanan. UBPP Logam Mulia bertekad terus mempertahankan komitmennya untuk menghasilkan produk - produk yang berkualitas dalam memenuhi kebutuhan pelanggannya.

Berdasarkan data review realisasi order dari marketing bahwa terdapat order small bar outstanding pada tahun 2011 dimana hal

tersebut merupakan kerugian bagi perusahaan dan tidak sesuai dengan harapan perusahaan yaitu kepuasan pengan, maka penelitian ini difokuskan pada proses produksi pembuatan emas batangan yang diproduksi oleh satuan kerja manufaktur.

1.2 Perumusan Masalah

PT. Antam Tbk UBPP. Logam mulia sebagai satu-satunya pabrik pengolahan dan pemurnian emas di Indonesia juga harus mampu bergerak cepat dan tepat dalam menjalankan strategi perusahaan, agar permintaan small bar yang cenderung mengalami peningkatan. Kondisi tersebut mengakibatkan tidak sesuainya antara permintaan dan kapasitas produksi yang ada, sehingga perlu mencari solusi perencanaan produksi oleh perusahaan agar perusahaan dapat beroperasi secara optimal.

Berdasarkan pemikiran hal tersebut, maka pokok permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian di PT. Antam Tbk UBPP. Logam Mulia pada Satuan Kerja Manufaktur adalah :

1. Bagaimana meramalkan permintaan small bar yang dapat dijadikan perencanaan strategi pemasaran PT. Antam Tbk, UBPP. Logam Mulia?
2. Bagaimana membuat perencanaan produksi yang tepat dan dapat dijadikan perencanaan strategi PT. Antam Tbk, UBPP. Logam Mulia ?
3. Bagaimana menentukan biaya paling ekonomis, sehingga didapatkan biaya produksi minimum?

1.3 Tujuan dan Pelaksanaan

Berdasar latar belakang tersebut diatas maka tujuan manfaat pelaksanaan ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat peramalan permintaan small bar, sehingga dapat acuan dalam perencanaan strategi pemasaran dapat diterapkan PT. Antam Tbk, UBPP. Logam Mulia.
2. Mendapatkan metode perencanaan produksi, sehingga perusahaan dapat berproduksi dengan efektif dan efisien yang dapat di jadikan acuan dalam proses produksi di satuan kerja manufaktur PT. Antam Tbk, UBPP. Logam Mulia.
3. Guna untuk mendapatkan biaya produksi yang paling ekonomis.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah:

1. Bagi PT. Antam Tbk, UBPP. Logam Mulia penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan dalam perencanaan strategi pemasaran dan produksi.
2. Bagi peneliti, penelitian ini berguna sebagai bahan aplikasi hasil perkuliahan selama ini, yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian pelaksanaan kerja praktek sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik dari universitas Darma Persada Jakarta.
3. Bagi pembaca atau pihak lainnya, hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas salah satu kajian ilmu khususnya bidang Pengendalian dan Perencanaan Produksi serta sebagai bahan informasi untuk penelitian lebih lanjut.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penulisan kerja praktek ini perlu dilakukan pembatasan masalah, hal ini bertujuan agar pembahasan dan analisa masalah dilakukan terarah dan jelas. Adapun pembatasan masalah yang ditetapkan adalah :

1. Penelitian dan pengumpulan data hanya dilakukan pada PT. Antam Tbk, UBPP. Logam Mulia yang berlokasi di Jl. Pemuda – Jl. Raya Bekasi KM 18 No : 1 Pulogadung Jakarta Timur.
2. Analisa terfokus pada Unit kerja Aneka Produk Manufaktur untuk melakukan pengumpulan data yang digunakan sebagai input untuk membuat perencanaan produksi.
3. Jenis produk yang diamati adalah produk standart emas batangan (small bar) fine gold.

1.6 Metode Penelitian

Dalam setiap penelitian diperlukan data yang akurat, untuk mendapatkan data-data yang diperlukan berbagai metode antara lain :

1. Riset kepustakaan, penulis mendapatkan data dan informasi dari berbagai referensi buku-buka yang ada untuk memperoleh dasar-dasar teoritis mengenai masalah-masakah yang akan diteliti.
2. Riset lapangan, penulis mengamati secara langsung permasalahan dilapangan dan memperoleh berbagai data dan informasi antara lain melalui wawancara dengan komponen perusahaan dan juga melalui pengamatan terhadap kegiatan yang ada di perusahaan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai pembahasan dalam penyusunan kerja praktek ini, berikut diberikan sistematika penulisan yang meliputi :

BABI PENDAHULUAN

Dalam bab ini mengemukakan tentang latar belakang, permasalahan, tujuan penelitian, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisikan landasan teori pendukung penelitian yaitu Pengetahuan tentang Logam mulia, Perencanaan dan pengendalian produksi, Analisis Perancangan Sistem Kerja, Perencanaan Produksi Agregat dan Metode Perencanaan Produksi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini mengemukakan metodologi penelitian yang dilakukan secara global menjabarkan hal – hal yang dilakukan dalam penelitian seperti Identifikasi Masalah, Pengumpulan Data, Waktu Standart (Standart Time), Agregasi Produk, Perencanaan Produksi yang Digunakan, Penentuan Alternatif Hasil Perencanaan Produksi, dan kerangka pemecahan masalah.

BABIV TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

Bab ini berisikan tentang data – data yang telah diperoleh dari perusahaan baik Tinjauan Umum Perusahaan, Proses Produksi, Jam Kerja Terpakai, Jam Tenaga Kerja Terpakai, Harga Produk, Biaya – biaya yang diperlukan, Ramalan Penjualan, Rencana Hari Kerja, Persediaan Awal dan Akhir, Tingkat Kehadiran Tenaga Kerja, efisiensi Proses.

BABV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang analisa dari datalan yang diolah, pada bab sebelumnya, yang akan diusulkan kepada perusahaan. Dimulai dari produk yang out standing pebulan pada tahun 2011, Peramalan Produksi yang dijadikan acuan data Perencanaan Produksi, dengan Metode Spreadsheets, Metode Transport Sipment Problem (TSP), dan Perbandingan Metode Perencanaan produksi sampai didapatkan Biaya Minimum dari kedua Metode tersebut.

BABVI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini mengemukakan kesimpulan dan saran penulis setelah melakukan dan mendapatkan hasil akhir analisis dari penelitian tersebut.