

PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur hanya kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Perencanaan Produksi Agregat Produk Tembakau Rajang P01 dan P02 di PT X”**. Tidak lupa shalawat dan salam kami haturkan kepada Rasulullah, Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun sebagai bagian dari proses untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

Setelah melewati berbagai kesulitan yang dihadapi, terutama keterbatasan kemampuan penulis, skripsi ini dapat diselesaikan berkat adanya bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, terutama kepada :

1. Orang tuaku tercinta, Bapak H. Samsul Anam dan Ibu Hj. Widartik atas kasih sayang dan kesabaran yang tak terbatas, untuk pelajaran dan didikan yang telah diberikan, dukungan materil, dan perjuangan yang tidak pernah kenal lelah demi memberikan pendidikan yang terbaik kepada penulis.
2. Bapak Nasir Widha Setyanto, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri dan Dosen Pembimbing I atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan masukan, arahan serta ilmu yang berharga bagi penulis.
3. Ibu Ceria Farela Mada Tantrika, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II atas kesabaran dalam membimbing penulis, memberikan masukan, arahan, motivasi, serta ilmu yang sangat berharga bagi penulis.
4. Bapak Arif Rahman, ST., MT., Bapak Sugiono, ST., MT., PhD., seta Ibu Agustina Eunike, ST., MT., MBA, selaku dosen pengamat terima kasih atas saran, masukan dan ilmu yang diberikan.
5. Ibu Dra. Murti Astuti, M.Si., selaku dosen pengajar mata kuliah PPIC atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan masukan serta ilmu yang berharga bagi penulis.

6. Bapak Dr. Ir. Handono, M.Eng.Sc selaku Dosen Penguji Skripsi I atas saran, masukan dan ilmu yang diberikan.
7. Bapak Ir. Moch. Choiri, MT. selaku Dosen Penguji Skripsi II atas saran, masukan dan ilmu yang diberikan.
8. Bapak Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., Ph.D selaku Dosen Penguji Komprehensif atas saran, masukan dan ilmu yang diberikan.
9. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar di Program Studi Teknik Industri dan Teknik Mesin yang telah dengan ikhlas memberikan ilmunya kepada penulis.
10. Bapak dan Ibu karyawan di Program Studi Teknik Industri khususnya bagian *recording* yang telah banyak membantu dalam proses administrasi selama masa studi.
11. Saudara-saudaraku tersayang Indah Khurnia Fitri dan Andy Bachrul Ghofur atas semangat, doa, dan motivasi yang diberikan kepada penulis.
12. Sahabat-sahabat terbaikku Rinawati dan Yuznia Sari A. P. atas bantuan, semangat, dan doa yang telah diberikan.
13. Rekan seperjuanganku Elok Rizqi Cahyanti, Nikita Hanugrani, Yolla Adellia, dan Merin Rustika atas semangat, doa, dan motivasi yang diberikan kepada penulis.
14. Seluruh saudaraku di Teknik Industri 2009; atas semangat, doa, motivasi yang diberikan kepada penulis. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam setiap usaha tidak lepas dari kesalahan. Oleh sebab itu, segala kritik dan saran sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memenuhi sebagian kebutuhan referensi yang ada dan dapat memberikan manfaat. Kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung semoga mendapat imbalan sepiantasnya dari Allah SWT. Amin.

Malang, 1 Agustus 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
RINGKASAN	x
SUMMARY	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Batasan Masalah	5
1.7. Asumsi-asumsi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Perencanaan Produksi.....	8
2.3.1 Tujuan Perencanaan Produksi.....	9
2.3.2 Tahap-tahap Perencanaan Produksi.....	9
2.4. Peramalan.....	10
2.4.1 Metode Peramalan.....	11
2.4.1.1 Metode <i>Exponential Smoothing</i>	11
2.4.1.2 Metode <i>Moving Average</i>	12
2.4.1.3 Metode <i>Weighted Moving Average</i>	12
2.4.2 Kriteria Pemilihan Peramalan Terbaik	12
2.5 Perencanaan Produksi Agregat	13
2.5.1 Langkah-langkah Perencanaan Agregat.....	14
2.5.2 Strategi Perencanaan Agregat.....	16

2.5.3	Metode Perencanaan Agregat	17
2.5.4	Biaya Perencanaan Agregat.....	19
2.6	Disagregasi.....	20
2.6.1	Metode Disagregasi.....	20
2.7	Jadwal Induk Produksi.....	22
2.6.1	Fungsi Jadwal Induk Produksi.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1.	Jenis Penelitian	24
3.2.	Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.3.	Tahapan Penelitian	24
3.4.	Diagram Alir Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1.	Kondisi Umum Perusahaan	29
4.1.1	Profil Perusahaan	29
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan	29
4.1.3	Bahan Baku dan Proses Produksi	30
4.2.	Pengumpulan Data	32
4.2.1	Data Penjualan Produk Periode Lalu	33
4.2.2	Data <i>Inventory</i> Awal	33
4.2.3	Data Realisasi Produk Periode Lalu	33
4.2.4	Data Jam Kerja.....	34
4.2.5	Data Hari Kerja Produktif	35
4.2.6	Data Jumlah Tenaga Kerja	35
4.2.7	Data Biaya	36
4.3.	Pengolahan Data.....	39
4.3.1	Penentuan Kapasitas Produksi.....	39
4.3.2	Perhitungan Biaya	40
4.3.3	Perhitungan Biaya Produksi Awal Perusahaan	45
4.3.4	Evaluasi Biaya Produksi Dengan Tiga Strategi Agregat.....	46
4.3.5	Pemilihan Strategi Agregat.....	51
4.3.6	Perencanaan Agregat dengan Strategi Terpilih	52
4.3.6.1	Peramalan Permintaan	52
4.3.6.2	Penggunaan Kapasitas Berdasarkan Kebijakan	54
4.3.6.3	Penentuan Alternatif Produksi yang Layak	56

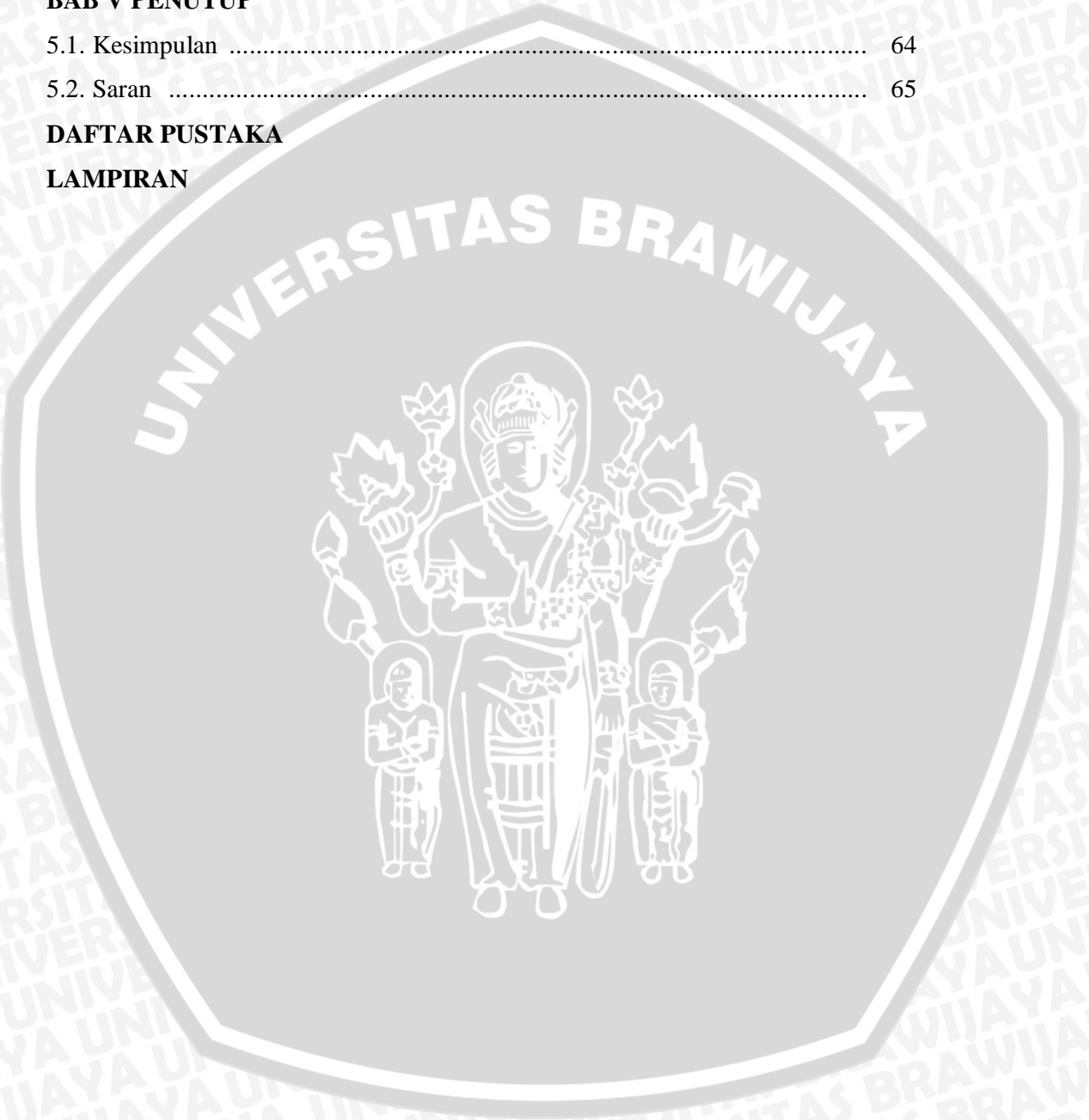
4.3.6.4 Penentuan Strategi Produksi yang Optimal	56
4.3.7 Perhitungan Disagregasi.....	58
4.3.8 Jadwal Induk Produksi	61
4.3.8 Analisis Hasil.....	62

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	64
5.2. Saran	65

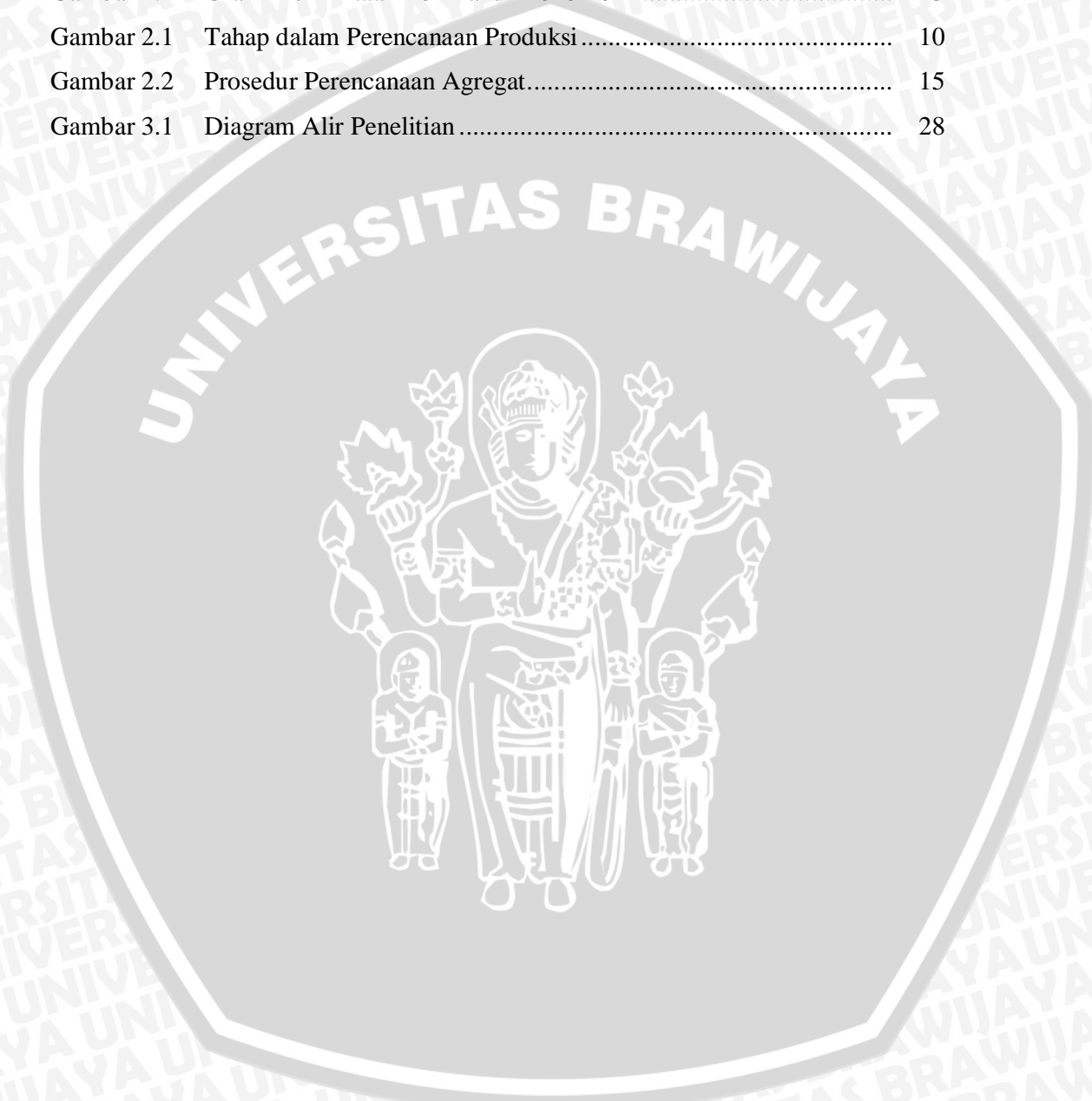
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

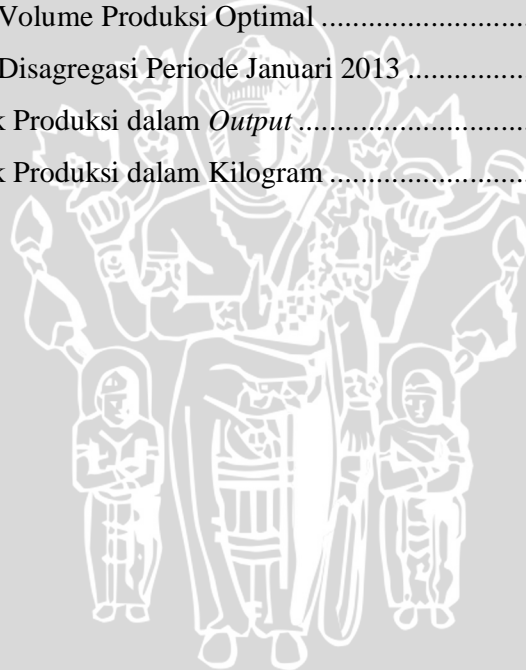
No.	Judul	Halaman
Gambar 1.1	Grafik Permintaan P01 Tahun 2010-2012	3
Gambar 1.2	Grafik Permintaan P02 Tahun 2010-2012	3
Gambar 2.1	Tahap dalam Perencanaan Produksi	10
Gambar 2.2	Prosedur Perencanaan Agregat	15
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	28



DAFTAR TABEL

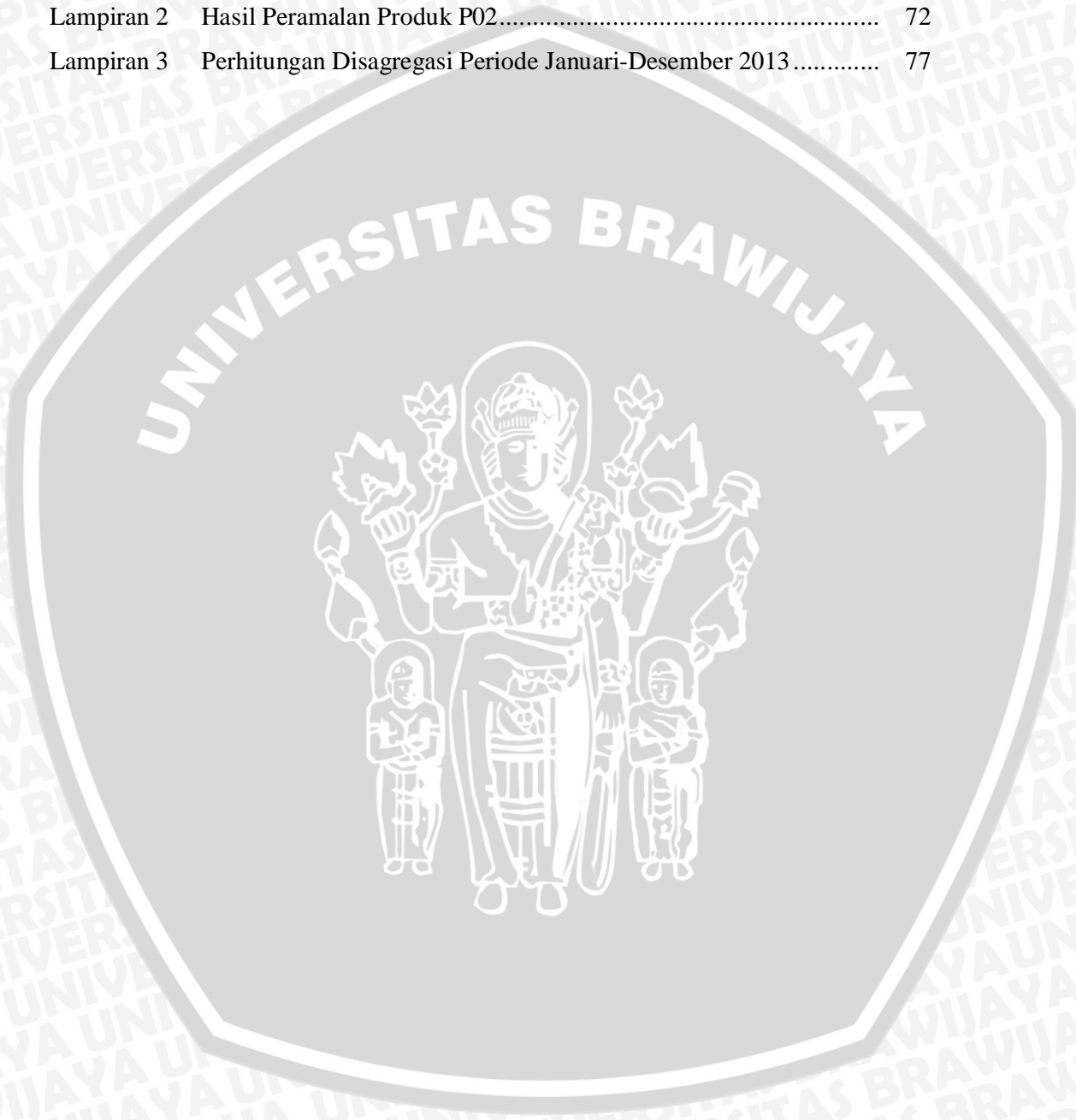
No.	Judul	Halaman
Tabel 1.1	Data Permintaan Produk Tahun 2010-2012	2
Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2.2	Contoh Perencanaan Agregat dengan <i>Hiring</i> dan <i>Firing</i>	16
Tabel 2.3	Contoh Perencanaan Agregat dengan <i>Inventory</i> dan <i>Backorder</i>	16
Tabel 2.4	Contoh Perencanaan Agregat dengan <i>Overtime</i> dan <i>Undertime</i>	17
Tabel 2.5	Contoh Data Awal	21
Tabel 2.6	Contoh Perhitungan Volume Produksi Optimal	21
Tabel 2.7	Contoh Perhitungan Disagregasi Periode Pertama	22
Tabel 4.1	Data Penjualan Produk Periode Lalu	33
Tabel 4.2	Data <i>Inventory</i> Awal	33
Tabel 4.3	Data Realisasi Produk P01	34
Tabel 4.4	Data Realisasi Produk P02	34
Tabel 4.5	Data Jam Kerja	35
Tabel 4.6	Data Hari Kerja Produktif 2012	35
Tabel 4.7	Rencana Hari Kerja Produktif 2013	35
Tabel 4.8	Data Jumlah Tenaga Kerja	36
Tabel 4.9	Harga Bahan Baku Utama	36
Tabel 4.10	Harga Bahan Baku Penunjang	36
Tabel 4.11	Upah Tenaga Kerja Tidak Langsung	37
Tabel 4.12	Tarif Listrik, Telepon dan Air	37
Tabel 4.13	Harga Mesin	37
Tabel 4.14	Jam Kerja Periode Januari-Desember 2012	39
Tabel 4.15	Rencana Jam Kerja Periode Januari-Desember 2013	39
Tabel 4.16	Waktu Produksi per <i>Output</i>	40
Tabel 4.17	Biaya Bahan Baku Utama	41
Tabel 4.18	Biaya Bahan Baku Penunjang	41
Tabel 4.19	Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung	42
Tabel 4.20	Biaya Listrik, Telepon, dan Air	42
Tabel 4.21	Depresiasi Mesin	42
Tabel 4.22	Biaya <i>Overhead</i> Produksi	43

Tabel 4.23	Produksi Awal Perusahaan	46
Tabel 4.24	Perencanaan Produksi Agregat dengan <i>Chase Strategy</i>	47
Tabel 4.25	Perencanaan Produksi Agregat dengan <i>Level Strategy</i>	49
Tabel 4.26	Perencanaan Produksi Agregat dengan <i>Hybrid Strategy</i>	50
Tabel 4.27	Perbandingan Biaya Produksi	51
Tabel 4.28	Hasil Peramalan Produk P01 Periode Januari-Desember 2013	53
Tabel 4.29	Hasil Peramalan Produk P02 Periode Januari-Desember 2013	53
Tabel 4.30	Biaya Listrik, Telepon, dan Air Tahun 2013	54
Tabel 4.31	Perencanaan Produksi Agregat Periode Januari-Desember 2013.....	57
Tabel 4.32	Permintaan Produk P01 Periode Januari-Desember 2013.....	58
Tabel 4.33	Permintaan Produk P02 Periode Januari-Desember 2013.....	58
Tabel 4.34	<i>Inventory</i> Awal Produk P01 dan P02	59
Tabel 4.35	Perhitungan Volume Produksi Optimal	59
Tabel 4.36	Perhitungan Disagregasi Periode Januari 2013	60
Tabel 4.37	Jadwal Induk Produksi dalam <i>Output</i>	61
Tabel 4.38	Jadwal Induk Produksi dalam Kilogram	61



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1	Hasil Peramalan Produk P01.....	67
Lampiran 2	Hasil Peramalan Produk P02.....	72
Lampiran 3	Perhitungan Disagregasi Periode Januari-Desember 2013.....	77



RINGKASAN

Itsna Aulia Octavianti, Program Studi Teknik Industri, Universitas Brawijaya, Agustus 2013, Perencanaan Produksi Agregat Produk Tembakau Rajang P01 dan P02 di PT X, Dosen Pembimbing: Nasir Widha Setyanto dan Ceria Farela Mada Tantrika.

Industri tembakau rajang merupakan salah satu industri manufaktur yang memiliki jumlah permintaan pasar yang cenderung berubah-ubah. PT X adalah perusahaan penghasil tembakau rajang yang saat ini sedang berkembang, dimana permintaan tembakau rajang PT X sangat berfluktuasi dari tahun ke tahun, terutama produk P01 dan P02. Fluktuasi permintaan tersebut mengakibatkan terjadinya kelebihan dan kekurangan produk serta besarnya biaya produksi yang harus dikeluarkan. Perencanaan produksi PT X yang masih bersifat subyektif, yakni berdasarkan perkiraan dan pengalaman masa lalu tidak dapat mengatasi permasalahan tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu perencanaan produksi agregat yang dapat membantu memaksimalkan penggunaan seluruh kapasitas organisasi untuk memenuhi permintaan tersebut.

Penelitian ini dimulai dengan melakukan perhitungan biaya produksi awal perusahaan. Selanjutnya dilakukan pengevaluasian biaya dengan menggunakan tiga strategi agregat yakni *Chase Strategy*, *Level Strategy* dan *Hybrid Strategy*. Dari ketiga strategi agregat tersebut dipilih strategi terbaik yang memberikan biaya produksi paling minimum. Strategi agregat terpilih digunakan untuk melakukan perencanaan produksi agregat untuk periode satu tahun ke depan. Peramalan dilakukan dengan menggunakan metode *Exponential Smoothing*, *Moving Average*, dan *Weighted Moving Average* untuk mengetahui jumlah permintaan P01 dan P02. Hasil peramalan P01 dan P02 digunakan dalam perencanaan produksi agregat, selanjutnya dilakukan perhitungan disagregasi dengan metode Hax dan Meal yang bertujuan untuk menentukan jadwal induk produksi.

Berdasarkan pengevaluasian biaya produksi dengan menggunakan tiga strategi agregat, dipilih *Hybrid Strategy* karena memberikan biaya produksi paling minimum sebesar Rp 34.309.781.219, dimana biaya produksi mengalami penghematan sebesar Rp 234.376.086 dari biaya produksi awal PT X. Kemudian dari perencanaan produksi agregat untuk periode satu tahun ke depan yaitu periode Januari-Desember 2013 diperoleh perkiraan biaya produksi sebesar Rp 36.058.349.808. Berdasarkan perhitungan disagregasi didapatkan jadwal induk produksi untuk produk tembakau rajang P01 dan P02.

Kata kunci: Perencanaan Produksi Agregat, Tembakau Rajang, Peramalan, Disagregasi, Jadwal Induk Produksi.

SUMMARY

Itsna Aulia Octavianti, Departement of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, August 2013, Aggregate Production Planning for Tobacco Products P01 and P02 in PT X, Academic Supervisor: Nasir Widha Setyanto and Ceria Farela Mada Tantrika.

Tobacco industry is one of the manufacturing industries which has market demand tends to fluctuate. PT X is a tobacco company which is currently developing, where the demand for tobacco very fluctuated from year to year, mainly for products P01 and P02. The demand fluctuation resulted in the excess or shortage of products as well as the amount of costs to be incurred. Production planning of PT X which is subjective based only by estimations and past experiences can not overcome these problems. Therefore, it requires an aggregate production planning that can help maximize the use of all of the organization's capacity to meet the demand.

This study begins with the calculation of the company's initial production cost. Cost evaluation is then performed using three aggregate strategies namely Chase Strategy, Level Strategy and Hybrid Strategy. Those three strategies were chosen which the best strategy that provides the most minimum production cost. The chosen aggregate strategy are used to make aggregate production planning for a one year period ahead. Forecasting is done by using Exponential Smoothing, Moving Average, and Weighted Moving Average to determine the demand of P01 and P02. The forecasting results of P01 and P02 are used in the aggregate production planning, then calculation of disaggregation is done using Hax and Meal that aims to determine the master production schedule.

Based on the evaluation of production cost using three aggregate strategies, Hybrid Strategy is selected because it is provide the most minimum production cost of Rp 34.309.781.219, which ocured savings production cost of Rp 234.376.086 of the initial production cost of PT X. Then the aggregate production planning for a one year ahead period from January to December 2013 obtained production cost estimation of Rp 36.058.349.808. The calculation of disaggregation obtained master production schedule for tobacco products P01 and P02.

Keywords: Aggregate Production Planning, Tobacco, Forecasting, Disaggregation, Master Production Schedule.