

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN PENDEKATAN METODE *ROUGH CUT CAPACITY PLANNING* PADA UD. MANDIRI GUNA MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN



Disusun oleh :

Denis Ninggar Widyanto (1411700016)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021**



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Denis Ninggar Widyanto
NBI/ NPM : 1411700016
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi/ ~~Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/ Praktek*~~

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

ANALISIS PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN PENDEKATAN **ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP)** PADA UD. MANDIRI GUNA MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty - Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 24 Agustus 2021

Yang Menyatakan,



METERAI TEMPEL
M49AJX342396582
(Denis Ninggar Widyanto)

*Coret yang tidak perlu

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN PENDEKATAN
METODE ***ROUGH CUT CAPACITY PLANNING*** (RCCP) PADA UD.
MANDIRI GUNA MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun Oleh :
Denis Ninggar Widyanto (1411700016)

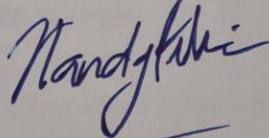
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Denis Ninggar Widyanto
NBI : 1411700016
Program Studi : Teknik Industri
Judul : Analisis Perencanaan Produksi dengan Pendekatan Metode
Rough Cut Capacity Planning (RCCP) Pada UD. Mandiri Guna
Memenuhi Permintaan Konsumen

Tugas Akhir ini telah disetujui
Tanggal, 9 Juni 2021
Mengetahui/Menyetujui
Dosen pembimbing

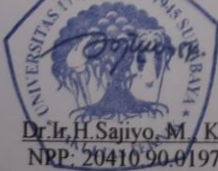


Handy Febri Satoto, ST., MT

NPP: 20410.17.0744


Dekan

Fakultas Teknik



Dr. Ir. H. Sajiyo, M. Kes
NPP: 20410.90.0197

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Hery Marwan, ST., MT
NPP: 20410.94.0378

LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Denis Ninggar Widyanto

NBI : 1411700016

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa ini sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

**ANALISIS PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN PENDEKATAN METODE
ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP) PADA UD. MANDIRI GUNA
MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN**

Adalah benar – benar hasil karya saya sendiri, menyelesaikan tugas tanpa menggunakan bahan – bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya saya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 19 Juni 2021

Yang membuat pernyataan



Denis Ninggar Widyanto
1411700016

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah dan rahmatnya serta hidayahnya yang senantiasa di limpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Perencanaan Produksi Dengan Pendekatan Metode *Rough Cut Capacity Planning* Pada UD. MANDIRI Guna Memenuhi Permintaan Konsumen”. Sebagai syarat untuk menyelesaikan kelulusan Program Sarjana (S1) dalam Program Sarjana Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam menyusun skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan banyak – banyak terimakasih kepada :

1. Kedua Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan selama proses pembuatan skripsi.
2. Handy Febri Satoto, ST., MT selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan selama penyusunan skripsi.
3. Hery Murnawan, ST., MT. Selaku ketua program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Siti Muhimatul Khoiroh, ST., MT selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan pengarahan selama masa perkuliahan.
6. Bapak Budi selaku pemilik UD. Mandiri yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
7. Teman – teman Teknik Industri angkatan 2017 yang sudah sama – sama berjuang dan memberikan saran untuk kelancaran dalam mengerjakan skripsi.

Penulis mohon maaf atas segala kesalahan yang di sengaja maupun tidak di sengaja selama di bangku perkuliahan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk mendorong penelitian – penelitian selanjutnya.

Surabaya, Juni 2021

ABSTRAK

ANALISIS PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN PENDEKATAN METODE *ROUGH CUT CAPACITY PLANNING* (RCCP) PADA UD. MANDIRI GUNA MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN

Didalam dunia perindustrian produk industri mempunyai nilai jual yang lebih tinggi dari pada sektor lain. Hal ini dikarenakan produk industri sangat beragam dan memberikan nilai dan manfaat yang tinggi bagi masyarakat UD. Mandiri merupakan perusahaan bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi parutan kelapa dan pemotong singkong. UD. Mandiri saat ini memiliki permasalahan dalam pemenuhan permintaan konsumen. Mengingat besarnya tingkat permintaan konsumen, maka perusahaan harus memperbaiki jadwal produksi yang tepat guna meningkatkan kapasitas produksi perusahaan, karena dapat diketahui bahwa perencanaan jangka panjang masih belum dimiliki perusahaan sehingga kapasitas produksi belum sempurna, permasalahan ini berakibat pada proses produksi tidak terkendali dan perusahaan terlmabat untuk memenuhi permintaan konsumen. Oleh karena itu perlu diadakan kajian evaluasi dalam rangka mengidentifikasi pemenuhan permintaan konsumen terhadap produk parutan kelapa dan pemotong singkong. Usulan yang dilakukan adalah perencanaan kebutuhan kapasitas produksi dengan pendekatan *Rough cut Capacity Planning* (RCCP) guna memenuhi pemesan. Langkah pertama yang harus dilakukan oleh perusahaan dalam memenuhi permintaan yaitu meramalkan berapa permintaan konsumen yang akan dibutuhkan setiap bulannya setelah dilakukan pengolahan data. Peneliti melakukan peramalan menggunakan 3 metode yaitu *Exponential Smoothing With Trend*, *Moving Average* (MA), dan *Exponential Smoothing*, setelah memilih metode *Moving Everage* dengan Nilai MAD Pamarut kelapa sebesar 37,963 dan metode *Exponential Smoothing* dengan Nilai MAD Pemotong Singkong 46,117, maka dapat diketahui jumlah permintaan yang dibutuhkan perusahaan untuk memenuhi permintaan konsumen sebanyak 4.321 unit Pamarut kelapa dan 2.799 unit Pemotong Singkong dengan total 7.120 unit. Langkah selanjutnya melakukan perhitungan kebutuhan sumber daya untuk memaksimal hasil perencanaan produksi perusahaan memiliki waktu yang tersedia 985,6 jam.

Kata kunci : *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP), Peramalan, Kapasitas Produksi

ABSTRACT

In the industrial world, industrial products have a higher selling value than other sectors. This is because industrial products are very diverse and provide high value and benefits for the community. UD.Mandiri is a manufacturing company that produces gated coconut and cassava cutters. UD.Mandiri currently has problems in meeting consumer demand. Given the large level of consumer demand, the company must improve the appropriate production schedule in order to increase the companys production capacity, because it can be seen that long term planning is still not owned by the company so that the production capacity is not perfect, this problem results in the production process being out of control and the company is too late to fulfill the demand. Consumer demand therefore it is necessary study in order to identify the fulfillment of consumer demand for grated coconut and cassava cutter products. The proposal made is to plan production capacity requirements with the Rough Cut Capacity Planning (RCCP) approach to meet the customer. The first step that must be taken by the company in meeting demand is to predict how much consumer demand will be needed every month after data processing is carried out. Researchers forecast using e methods, namely Exponential Smoothing With Trend, Moving Everage (MA), and Exponential Smoothing, after choosing the Moving Everage method with an MAD value of coconut grater of 37.963 and an Exponential Smoothing method with an MAD value of cassava cutter 46.117, it can be seen the number of requests The company needs to meet consumer demand as many as 4,321 unit of coconut grater and 2,799 units of cassava cutter with a total of 7.120 units. The next step is to calculate resource requirements to maximize the results of the companys production planning, having available time of 985,6 hours.

Keywords : Rough Cut Capacity Planning (RCCP), Forecasting, Production Capacity

Daftar Isi

KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan dan asumsi	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Perencanaan Kapasitas Produksi.....	7
2.1.1 Strategi dan Pertimbangan Kapasitas Produksi.....	8
2.1.2 Perencanaan Produksi	9
2.1.3 Fungsi dan Tujuan Perencanaan Produksi.....	9
2.2 Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	10
2.2.1 Langkah – langkah Peramalan	11
2.2.2 Jenis – jenis Pola Data.....	11
2.2.3 Jenis – jenis peramalan.....	13
2.2.4 Model Peramalan.....	14
2.2.5 Metode Peramalan.....	14
2.2.6 Ukuran Akurasi Hasil Peramalan	18
2.3 Pengukuran Waktu Kerja	20
2.3.1 Pengukuran Waktu Kerja Secara Dengan Jam Henti (<i>Stopwatch Time Study</i>).....	21

2.3.2 Penetapan Tujuan Pengukuran	22
2.3.3 Uji Keseragaman Data	22
2.3.4 Uji Kecukupan Data	24
2.3.5 Penyesuaian Waktu dengan <i>Performance Rating</i> Kerja	24
2.3.6 Waktu Normal	29
2.3.7 Penetapan Waktu Longgar (<i>Allowance Time</i>)	29
2.3.8 Perhitungan Waktu Standart	29
2.4 Jadwal induk Produksi	30
2.4.1 Fungsi Utama dan Input Utama Jadwal Induk Produksi	31
2.5 Metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP)	32
2.6 Kajian Penelitian Terdahulu	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Lokasi, Waktu dan Tempat Penelitian	37
3.2 Tahap Penelitian	37
3.2.1 Studi Lapangan	37
3.2.2 Identifikasi Masalah dan Perumusan Masalah	38
3.2.3 Studi Pustaka	38
3.2.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	38
3.2.5 Pengumpulan Data	38
3.2.6 Pengolahan Data	42
3.2.7 Kesimpulan dan Saran	48
3.3 Flowchart Penelitian	49
BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA	51
4.1 Profil Perusahaan	51
4.2 Pengumpulan Data	52
4.2.1 Data Proses Produksi (Parutan Kelapa)	52
4.2.2 Data Permintaan	57
4.2.3 Data Hari dan Jam Kerja Karyawan	57
4.2.4 Data Pengukuran Waktu Kerja	59

4.2.5 Data Performance Rating Factor	63
4.2.6 Data Waktu Longgar (<i>Allowance Time</i>).....	76
4.3 Pengolahan Data.....	79
4.3.1 Uji Keseragaman Data	79
4.3.2 Uji Kecukupan Data	81
4.3.3 Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Standart	83
4.3.4 Perhitungan Total Waktu Proses	85
4.4 Uji Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	85
4.4.1 Plotting Data.....	85
4.4.2 Pemilihan Metode Peramalan Yang Sesuai.....	86
4.4.2.1 Peramalan Metode Moving Everage	86
4.4.2.2 Peramalan Metode Exponential Smoothing With Trend.....	90
4.4.2.3 Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i>	93
4.4.3 Pemilihan Akurasi Peramalan	96
4.4.4 Peta kontrol Tracking Signal.....	96
4.4.5 Hasil Peramalan.....	97
4.4.6 Perencanaan Produksi Agregat.....	99
4.4.7 Rencana Produksi Mengacu Pada Permintaan Total.....	99
4.4.8 Data Jam Reguler yang Tersedia.....	100
4.5 Jadwal Induk Produksi	101
4.5.1 Struktur Produk	101
4.5.2 Perhitungan Bill Of Resources	102
4.5.3 Kebutuhan Sumber Daya Spesifik	104
4.6 Rccp.....	105
4.6.1 Analisa Data	107
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	109
5.1 Kesimpulan	109
5.2 Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA	111

Lampiran 1	113
Lampiran 2	115
Biografi	126

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Pola Data Horizontal	12
Gambar 2. 2 Pola Data Trend.....	12
Gambar 2. 3 Pola Data Musiman	13
Gambar 2. 4 Pola Data Siklis	13
Gambar 2.5 Grafik Pengendali BKA dan BKB.....	23
Gambar 3. 1 Format OPC.....	40
Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian.....	50
Gambar 4. 1 Operasi Produk Pamarut kelapa	53
Gambar 4. 2 Operasi Produk Pemotong Singkong.....	56
Gambar 4. 3 Batas Control Operasi 1 Pada Pembuatan Pamarut Kelapa.....	80
Gambar 4. 4 Batas Control Operasi 1 Pada Pembuatan Pemotong Singkong	81
Gambar 4. 5 Plotting Data Permintaan Pamarut Kelapa	85
Gambar 4. 6 Plotting Data Permintaan Pemotong Singkong	86
Gambar 4. 7 Peta Control Tracking Signal Pamarut Kelapa.....	88
Gambar 4. 8 Peta Control Tracking Signal Pemotong Singkong	90
Gambar 4. 9 Peta Control Tracking Signal Pamarut kelapa.....	92
Gambar 4. 10 Peta Kontrol Tracking Signal Pemotong Singkong.....	93
Gambar 4. 11 Peta Kontrol Tracking Signal Pamarut Kelapa.....	94
Gambar 4. 12 Peta Kontrol Tracking Signal Pemotong Sinkong.....	95
Gambar 4. 13 Peta Control Tracking Signal <i>Moving Everage</i>	97
Gambar 4. 14 Peta Control Tracking Signal <i>Exponential Smoothing</i>	97
Gambar 4. 15 Struktur Produk Pamarut Kelapa.....	101
Gambar 4. 16 Struktur Produk Pemotong Singkong.....	102
Gambar 4. 17 Capacity Load Profile.....	107

Daftar Tabel

Tabel 1. 1 Data Kapasitas Produksi UD. Mandiri.....	2
Tabel 1. 2 Data Permintaan	3
Tabel 1. 3 Biaya Bahan Baku dan Tenaga Kerja	3
Tabel 2. 1 Performance Rating.....	26
Tabel 2. 2 Kajian Penelitian Terdahulu	34
Tabel 3. 1 Waktu kegiatan.....	37
Tabel 3. 2 Data Permintaan	39
Tabel 3. 3 Harga bahan baku dan upah tenaga kerja.....	39
Tabel 3. 4 Data kapasitas produksi.....	40
Tabel 3. 5 Tracking Signal	46
Tabel 3. 6 Jadwal Induk Produksi	46
Tabel 3. 7 Perhitungan Jam Standart Penggunaan Mesin	47
Tabel 3. 8 Laporan RCCP	47
Tabel 4. 1 Keterangan Operasi Produk Pamarut kelapa	53
Tabel 4. 2 Keterangan Operasi Produk Pemotong Singkong	56
Tabel 4. 3 Data Permintaan	57
Tabel 4. 4 Hari dan Jam Kerja Karyawan	57
Tabel 4. 5 Pengukuran Waktu Kerja Produk Pamarut Kelapa	59
Tabel 4. 6 Pengukuran Waktu Kerja Produk Pemotong Singkong	61
Tabel 4. 7 Data <i>Performance Rating</i> Pengukuran Bahan Baku	63
Tabel 4. 8 Data <i>Performance Rating</i> Pemotongan Bahan Baku	63
Tabel 4. 9 Data <i>Performance Rating</i> Pembentukan Rangka.....	64
Tabel 4. 10 Data <i>Performance Rating</i> Pengeboran.....	64
Tabel 4. 11 Data <i>Performance Rating</i> Perakitan awal	65
Tabel 4. 12 Data <i>Performance Rating</i> Pemeriksaan Hasil.....	65
Tabel 4. 13 Data <i>Performance Rating</i> Pewarnaan	65
Tabel 4. 14 Data <i>Performance Rating</i> Penjemuran.....	66
Tabel 4. 15 Data <i>Performance Rating</i> Pemeriksaan Komponen.....	66
Tabel 4. 16 Data <i>Performance Rating</i> Perakitan Rumah Gigi Pamarut.....	67
Tabel 4. 17 Data <i>Performance Rating</i> Pemeriksaan Perakitan	67
Tabel 4. 18 Data <i>Performance Rating</i> Penyiapan Komponen pendukung.....	67
Tabel 4. 19 Data <i>Performance Rating</i> Pemeriksaan Komponen Pendukung.....	68
Tabel 4. 20 Data <i>Performance Rating</i> Perakitan Akhir	68
Tabel 4. 21 Data <i>Performance Rating</i> Pemeriksaan Perakitan Akhir	69

Tabel 4. 22 Data <i>Performance Rating</i> Packaging	69
Tabel 4. 23 Data <i>Performance Rating</i> Pengukuran Bahan Baku	70
Tabel 4. 24 Data <i>Performance Rating</i> Pemotongan Bahan Baku	70
Tabel 4. 25 Data <i>Performance Rating</i> Pengeboran	71
Tabel 4. 26 Data <i>Performance Rating</i> Perakitan Awal	71
Tabel 4. 27 Data <i>Performance Rating</i> Pemeriksaan Perakitan Awal	71
Tabel 4. 28 Data <i>Performance Rating</i> Pengecatan.....	72
Tabel 4. 29 Data <i>Performance Rating</i> Penjemuran.....	72
Tabel 4. 30 Data <i>Performance Rating</i> Pengukuran Penutup Gigi Potong	73
Tabel 4. 31 Data <i>Performance Rating</i> Pemotongan Penutup.....	73
Tabel 4. 32 Data <i>Performance Rating</i> Pembentukan Penutup	73
Tabel 4. 33 Data <i>Performance Rating</i> Penyiapan Komponen.....	74
Tabel 4. 34 Data <i>Performance Rating</i> Pemeriksaan Komponen.....	74
Tabel 4. 35 Data <i>Performance Rating</i> Perakitan Akhir	75
Tabel 4. 36 Data <i>Performance Rating</i> Pemeriksaan Akhir	75
Tabel 4. 37 Data <i>Performance Rating</i> Packaging	75
Tabel 4. 38 Data <i>Allowance Time</i> Produk Pamarut Kelapa	76
Tabel 4. 39 Data <i>Allowance Time</i> Porduk Pemotong Singkong.....	78
Tabel 4. 40 Data Perhitungan Uji Keseragaman Data Produk Pamarut Kelapa.....	79
Tabel 4. 41 Data Perhitungan Uji Keseragaman Data Produk Pemotong Singkong...	80
Tabel 4. 42 Data Perhitungan Kecukupan Data Pamarut Kelapa.....	81
Tabel 4. 43 Data Perhitungan Kecukupan Data Pemotong Singkong.....	82
Tabel 4. 44 Data Waktu Normal dan Waktu Standart Pembuatan Pamarut Kelapa	83
Tabel 4. 45 Data Waktu Normal dan Waktu Standart Pembuatan Pemotong Singkong	84
Tabel 4. 46 Data Permintaan Pamarut Kelapa.....	87
Tabel 4. 47 Hasil Data Perhitungan Peramalan Permintaan <i>Moving Everage</i> Pamarut Kelapa	87
Tabel 4. 48 Data Permintaan Pemotong Singkong.....	88
Tabel 4. 49 Hasil Perhitungan Uji Peramalan <i>Moving Everage</i> Pemotong Singkong	89
Tabel 4. 50 Hasil Uji Peramalan <i>Exponential Smoothing With Trend</i> Pamarut Kelapa	91
Tabel 4. 51 Hasil Uji Peramalan <i>Eexponential Smoothing With Trend</i> Pemotong Singkong	92
Tabel 4. 52 Hasil Uji Peramalan <i>Exponential Smoothing</i> Pamarut Kelapa.....	94
Tabel 4. 53 Hasil Uji Peramalan <i>Exponential Smoothing</i> Pemotong Singkong.....	95

Tabel 4. 54 Pemilihan Metode Peramalan Pamarut Kelapa	96
Tabel 4. 55 Pemilihan Metode Peramalan Pemotong Singkong	96
Tabel 4. 56 Rekapitulasi Hasil Peramalan Pamarut kelapa Untuk Periode Berikutnya	98
Tabel 4. 57 Rekapitulasi Hasil Peramalan Pemotong Singkong Untuk Periode Berikutnya	98
Tabel 4. 58 Rencana Produksi Pamarut kelapa dan Pemotong Singkong	99
Tabel 4. 59 Jam Kerja yang dibutuhkan	100
Tabel 4. 60 Jadwal Induk Produksi	101
Tabel 4. 61 Perhitungan Jam Standart Penggunaan Mesin	103
Tabel 4. 62 Data Jumlah Mesin yang Tersedia	104
Tabel 4. 63 Laporan RCCP Tentang Kebutuhan Kapasitas Mesin	106