

# **TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN PRODUKSI UNTUK MENGURANGI KELEBIHAN  
PERSEDIAAN PRODUK JADI DAN PENGENDALIAN  
PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA CV. YASIIRA DI SURABAYA**



**Disusun Oleh :**

**MUHAMMAD RENDY FIRMANSYAH**  
**NBI : 1411900236**

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

**2023**

**TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN PRODUKSI UNTUK MENGURANGI KELEBIHAN  
PERSEDIAAN PRODUK JADI DAN PENGENDALIAN  
PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA CV. YASIIRA DI SURABAYA**



**Disusun Oleh:**

**MUHAMMAD RENDY FIRMANSYAH**

**NBI : 1411900236**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2023**

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN PRODUKSI UNTUK MENGURANGI KELEBIHAN**  
**PERSEDIAAN PRODUK JADI DAN PENGENDALIAN**  
**PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA CV. YASIIRA DI SURABAYA**

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

Disusun Oleh:

**MUHAMMAD RENDY FIRMANSYAH**  
**NBI : 1411900236**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2023**



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

---

**HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Muhammad Rendy Firmansyah  
NBI : 1411900236  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Penelitian : Perencanaan Produksi untuk Mengurangi Kelebihan Persediaan Produk Jadi dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada CV. Yasiira di Surabaya

Tugas Akhir ini telah disetujui pada tanggal: 08 Desember 2023


Mengetahui / Menyetujui  
Dosen Pembimbing

 17/12/2024

Dr. Ir. Zainal Arief, MT  
NPP: 20410.86.0072

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



  
Dr. H.M. Saiful, M.Kes., IPU., ASEAN Eng  
NPP: 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

  
Hery Murawan, ST., MT., CSCA  
NPP: 20410.94.0378

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

---

---

**HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI**

Nama : Muhammad Rendy Firmansyah  
NBI : 1411900236  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Penelitian : Perencanaan Produksi untuk Mengurangi Kelebihan  
Persediaan Produk Jadi dan Pengendalian Persediaan  
Bahan Baku pada CV. Yasiira di Surabaya

Tugas Akhir ini telah diuji pada tanggal: 08 Desember 2023

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan  
Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

<b>Ketua</b>	<b>Dr. Ir. Zainal Arief, MT</b>	<b>NPP : 20410.86.0072</b>
<b>Anggota</b>	<b>Dr. Ir. I Nyoman Lokajaya, ST., MM</b>	<b>NPP : 20410.97.0499</b>
	<b>Hery Murnawan, ST., MT., CSCA</b>	<b>NPP : 20410.94.0378</b>

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Rendy Firmansyah

NBI : 1411900236

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Industri

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

**“PERENCANAAN PRODUKSI UNTUK MENGURANGI KELEBIHAN  
PERSEDIAAN PRODUK JADI DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN  
BAHAN BAKU PADA CV. YASIRA SURABAYA”**

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 08 Desember 2023

Yang membuat pernyataan,

**Muhammad Rendy Firmansyah**

**1411900236**



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 dibawah ini :

Nama : Muhammad Rendy Firmansyah  
NBI : 1411900236  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Skripsi

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 :

**“PERENCANAAN PRODUKSI UNTUK MENGURANGI KELEBIHAN  
PERSEDIAAN PRODUK JADI DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN  
BAHAN BAKU PADA CV. YASIIRA SURABAYA”**

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 : 08 Desember 2023

Yang menyatakan,



**Muhammad Rendy Firmansyah**  
1411900236

## ABSTRAK

Perencanaan produksi adalah proses penting dalam manajemen operasi yang melibatkan perencanaan, pengaturan, dan pengawasan semua aspek yang terkait dengan produksi. Tujuan utama perencanaan produksi adalah untuk memastikan bahwa perusahaan dapat memproduksi barang dengan efisien, efektif, dan sesuai dengan permintaan pasar. CV. Yasiira merupakan perusahaan penyedia barang perlengkapan sarana dan prasarana untuk lembaga pendidikan seperti papan tulis, papan data dan papan mading. Untuk meningkatkan produktivitas CV. Yasiira perlu membuat perencanaan produksi dan perencanaan kebutuhan bahan baku dengan efektif dan efisien dengan cara meramalkan permintaan produk untuk periode selanjutnya. Hasil peramalan digunakan untuk perencanaan produksi dengan menggunakan perencanaan agregat metode transportasi dan metode *Trial and Error*. Dari kedua metode tersebut didapatkan hasil dari metode *trial and error* (pekerja tetap) menghasilkan biaya Rp. 149.640.000 dan metode *trial and error* (pekerja subkontrak) menghasilkan biaya Rp. 132.850.000 sedangkan metode transportasi rencana 1 menghasilkan biaya Rp. 127.620.000 dan metode transportasi rencana 2 menghasilkan biaya Rp. 148.500.000. Dari biaya tersebut dapat diketahui metode yang memiliki biaya terkecil adalah metode transportasi rencana 2. Berdasarkan biaya terkecil maka metode transportasi rencana 2 digunakan untuk menentukan jadwal induk produksi dengan cara disagregasi perencanaan agregat. Untuk menentukan kebutuhan bahan baku dari jadwal induk produksi dan meminimalkan biaya persediaan dilakukan perhitungan menggunakan metode Kebutuhan Bahan baku ditentukan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). dapat dilihat bahwa menggunakan metode MRP *lot size* yang menghasilkan total biaya persediaan terkecil adalah LFL sebesar Rp. 26.400.000. dibandingkan dengan FPR sebesar Rp. 77.916.000 dan FOQ sebesar Rp. 35.192.000.

**Kata Kunci:** Perencanaan Produksi, Peramalan, Perencanaan Agregat, *Material Requirement Planning* (MRP)



## **ABSTRACT**

*Production planning is an important process in management operations that involves planning, organizing and supervising all aspects related to production. The main goal of production planning is to ensure that the company can produce goods efficiently, effectively and in accordance with market demand. CV. Yasiira is a company that provides facilities and infrastructure for educational institutions such as blackboards, data boards and wall boards. to increase productivity. CV. Yasiira needs to plan production and plan raw material requirements effectively and efficiently by estimating product demand for the next period. The forecasting results are used for production planning using the aggregate transportation planning method and the Trial and Error method. From these two methods, the results obtained from the trial and error method (permanent workers) produce a cost of Rp. 149,640,000 and the trial and error method (subcontracted workers) results in a cost of Rp. 132,850,000 while the plan 1 transportation method costs Rp. 127,620,000 and plan 2 transportation method costs Rp. 148,500,000. From these costs, it can be seen that the method that has the smallest costs is the plan 2 transportation method. Based on the smallest costs, the plan 2 transportation method is used to determine the master production schedule by disaggregating aggregate planning. To determine raw material requirements from the master production schedule and minimize inventory costs, calculations are carried out using the Raw Material Requirements method which is determined using the Material Requirement Planning (MRP) method. It can be seen that using the MRP lot size method which produces the smallest total inventory cost is LFL of Rp. 26,400,000. compared to the FPR of Rp. 77,916,000 and FOQ of Rp. 35,192,000.*

**Keywords:** *Production Planning, Forecasting, Aggregate Planning, Material Requirement Planning (MRP)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah melimpahkan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian Tugas Akhir ini yang berjudul “Perencanaan Produksi untuk Mengurangi Kelebihan Persediaan Produk Jadi dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada CV. Yasiira di Surabaya”. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Besar Muhammad SAW, sebagai suri tauladan bagi seluruh umat manusia. Penelitian Tugas Akhir ini diajukan sebagai persyaratan kelulusan strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, antara lain kepada:

1. Kedua Orang Tua, Adik Tercinta, dan Keluarga Besar yang telah memberikan dukungan dan doa yang tiada henti.
2. Bapak Hery Murnawan, ST., MT., CSCA. selaku ketua Program Studi Teknik Industri
3. Bapak Dr. Ir. Zainal Arief, MT. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Ir. Muslimin Abdulrahim, M.Sc. selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama masa perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Industri yang telah memberikan ilmu dan wawasan kepada penulis selama proses pembelajaran.
6. Bapak Rony Cahyono selaku pemilik Perusahaan CV. Yasiira Surabaya yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Arvan dan Ibu Septi selaku pembimbing lapangan yang telah membantu penulis dalam memberikan informasi yang diperlukan untuk Penelitian Tugas Akhir.
8. Bapak dan Ibu Dosen Penguji Seminar Proposal dan Sidang Tugas Akhir yang telah memberikan saran dan masukan untuk Penulisan Tugas Akhir.
9. Teman-teman S-quad dan PSS Semolowaru yang telah berjuang bersama selama perkuliahan 4 tahun serta tiada henti-hentinya memberikan semangat dan dukungan dalam melakukan penulisan Tugas Akhir.
10. Muhammad Fadel Mahendra yang telah membantu dalam pembuatan Dashboard Excel sederhana
11. Moch Fahrul Rodjak, Muhammad Ade Reza Kurniawan, Moch Fajar Rafli Baihaqqi dan Tasya Zahrotul Husna yang telah memberikan informasi, masukan, saran, dukungan dan semangat untuk Penulisan Tugas Akhir ini.

12. Teman Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Teman SCIFOR SMAN 4 Surabaya dan Teman semasa kecil.

13. Serta semua pihak yang telah membantu dalam melakukan penulisan ini yang tidak bisa disebut satu persatu tanpa mengurangi rasa hormat.

Penelitian ini tidak lepas dari keterbatasan penulis, oleh karena itu, segala saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan untuk perbaikan di masa depan. Akhir kata, penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat pada umumnya. Semoga Allah SWT senantiasa memberkati setiap langkah perjalanan hidup penulis.

Surabaya, 08 Desember 2023



**Muhammad Rendy Firmansyah**

**1411900236**

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN .....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Ruang Lingkup Penelitian .....	6
1.4.1 Batasan .....	6
1.4.2 Asumsi.....	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Perencanaan Produksi.....	7
2.1.1 Fungsi Perencanaan Produksi .....	8
2.1.2 Jenis-Jenis Perencanaan Produksi.....	9
2.2 Persediaan .....	10
2.2.1 Fungsi Persediaan .....	10
2.2.2 Biaya-Biaya Dalam Persediaan.....	10
2.3 Penjualan .....	12
2.3.1 Tujuan Penjualan .....	12
2.3.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi volume penjualan .....	12
2.4 Peramalan ( <i>Forecasting</i> ) .....	13
2.4.1 Tujuan Peramalan .....	14
2.4.2 Pola Data Permintaan .....	15
2.4.3 Metode Peramalan .....	16
2.4.4 Metode Peramalan <i>Time Series</i> .....	17



2.4.5	Pemilihan Metode Peramalan .....	19
2.4.6	Ukuran Akurasi Tingkat Kesalahan Peramalan .....	20
2.5	Perencanaan Agregat .....	21
2.5.1	Tujuan Perencanaan Agregat .....	22
2.5.2	Langkah-Langkah Perencanaan Agregat .....	23
2.5.3	Metode Yang Digunakan Dalam Perencanaan Agregat .....	26
2.6	Disagregasi Perencanaan Agregat .....	26
2.7	Jadwal Induk Produksi (JIP) .....	27
2.8	<i>Material Requirement Planning</i> (MRP) .....	28
2.8.1	Tujuan MRP .....	28
2.8.2	Komponen MRP .....	29
2.8.3	Teknik Penyusunan MPS .....	29
2.8.4	<i>Bill Of Material</i> (BOM) .....	30
2.8.5	Peta Proses Operasi (OPC) .....	31
2.8.6	Format Perhitungan MRP .....	33
2.8.7	Proses Pengolahan MRP .....	34
2.8.8	Teknik <i>Lot Sizing</i> Pada MRP .....	34
2.8.9	<i>Safety Stock</i> .....	35
2.9	Dashboard <i>Microsoft Excel</i> Sederhana .....	37
2.10	Penelitian Terdahulu .....	38
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>43</b>
3.1	Diagram Alir Penelitian ( <i>Flow Chart</i> ) .....	43
3.2	Metode Penelitian .....	45
3.2.1	Studi kasus lapangan .....	45
3.2.2	Studi Literatur .....	45
3.2.3	Pengumpulan Data .....	45
3.2.4	Pengolahan Data .....	48
3.2.5	Analisis dan Pembahasan .....	52
3.2.6	Dashboard Excel Sederhana .....	52
3.2.7	Kesimpulan dan Saran .....	53
3.3	Waktu dan Lokasi Penelitian .....	53
3.4	Perencanaan Penelitian .....	53
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>55</b>
4.1	Pengumpulan Data .....	55
4.1.1	Data Permintaan .....	55
4.1.2	Data Produksi .....	55
4.1.3	Biaya Pemesanan .....	56
4.1.4	Data Komponen Penyusun Produk .....	56

4.1.5	<i>Bill Of Material (BOM)</i> .....	58
4.1.6	<i>Operation Process Chart (OPC)</i> .....	59
4.1.7	Data Jam Standar per Unit .....	61
4.1.8	Kapasitas Produksi Yang Tersedia .....	62
4.1.9	Biaya Tenaga Kerja .....	62
4.2	Pengolahan Data.....	62
4.2.1	Pola Data Permintaan .....	62
4.2.2	Peramalan Permintaan .....	64
4.2.3	Ukuran Kesalahan Peramalan .....	73
4.2.4	Hasil Peramalan Permintaan .....	74
4.2.5	Perencanaan Agregat .....	74
4.2.6	Metode <i>Trial And Error</i> (Pekerja Tetap) .....	76
4.2.7	Metode <i>Trial And Error</i> (Pekerja Subkontrak) .....	78
4.2.8	Perencanaan Agregat Metode Transportasi.....	79
4.2.9	Analisa Perbandingan Metode Perencanaan Agregat.....	85
4.2.10	Disagregasi Perencanaan Agregat.....	86
4.2.11	Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku .....	87
4.2.12	<i>Material Requirement Planning (MRP)</i> .....	92
4.2.13	Perbandingan Total Biaya Persediaan Metode <i>Material Requirement Planning (MRP)</i> .....	99
4.2.14	<i>Safety Stock</i> .....	99
4.2.15	Dashboard Excel Sederhana .....	105
BAB 5 PENUTUP .....		111
5.1	Kesimpulan .....	111
5.2	Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA .....		113
LAMPIRAN.....		115

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data persediaan akhir papan tulis (240cm x 120cm) pada periode Juli 2022 – Juni 2023 .....	3
Tabel 1. 2 Data persediaan akhir papan data (120cm x 80cm) pada periode Juli 2022 – Juni 2023 .....	4
Tabel 1. 3 Data persediaan akhir papan mading (240cm x 120cm) pada periode Juli 2022 – Juni 2023 .....	4
Tabel 2. 1 Simbol peta proses operasi standarisasi ASME .....	32
Tabel 2. 2 . Contoh Tabel perhitungan MRP .....	33
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu.....	38
Tabel 3. 1 Data Permintaan .....	45
Tabel 3. 2 Data Produksi .....	46
Tabel 3. 3 Data Jam Standar Per Unit .....	46
Tabel 3. 4 Kapasitas Produksi Yang Tersedia .....	46
Tabel 3. 5 Data Kebutuhan Bahan Baku .....	47
Tabel 3. 6 Biaya Pemesanan.....	47
Tabel 3. 7 Biaya Tenaga Kerja .....	47
Tabel 3. 8 Data Komponen Penyusun Produk .....	47
Tabel 3. 9 Perbandingan Metode Peramalan .....	49
Tabel 3. 10 Metode Trial and Error (Pekerja Tetap).....	49
Tabel 3. 11 Metode Trial and Error (Pekerja Subkontrak) .....	49
Tabel 3. 12 Form Perencanaan Agregat Dengan Metode Transportasi.....	50
Tabel 3. 13 Pebandingan Metode Perencanaan Agregat.....	50
Tabel 3. 14 Disagregasi Perencanaan Agregat .....	50
Tabel 3. 15 Jadwal Induk Produksi .....	50
Tabel 3. 16 Kebutuhan Bahan Baku.....	51
Tabel 3. 17 Form MRP.....	51
Tabel 3. 18 Form Penjadwalan Metode MRP.....	51
Tabel 3. 19 Safety Stock .....	52
Tabel 3. 20 Perencanaan Penelitian .....	53
Tabel 4. 1 Data Permintaan Juli 2022 – Juni 2023 .....	55
Tabel 4. 2 Data Produksi Juli 2022 – Juni 2023 .....	56
Tabel 4. 3 Biaya Pemesanan.....	56
Tabel 4. 4 Data Komponen Penyusun Produk .....	57
Tabel 4. 5 Data Jam Standar per Unit.....	61
Tabel 4. 6 Kapasitas Produksi yang Tersedia .....	62
Tabel 4. 7 Biaya Tenaga Kerja .....	62

Tabel 4. 8 Perbandingan Metode Peramalan .....	73
Tabel 4. 9 Hasil Peramalan Permintaan.....	74
Tabel 4. 10 Jumlah Permintaan Agregat.....	75
Tabel 4. 11 Kapasitas Produksi Yang Tersedia .....	75
Tabel 4. 12 Metode trial and error dengan menggunakan pekerja tetap .....	77
Tabel 4. 13 Biaya metode trial and error dengan menggunakan pekerja tetap.....	77
Tabel 4. 14 Biaya metode trial and error dengan menggunakan pekerja subkontrak	78
Tabel 4. 15 Kapasitas produksi yang tersedia.....	79
Tabel 4. 16 Metode Transportasi.....	80
Tabel 4. 17 Kapasitas metode transportasi .....	81
Tabel 4. 18 Biaya Tenaga Kerja .....	81
Tabel 4. 19 Metode Transportasi (Rencana 1).....	82
Tabel 4. 20 Ringkasan Metode Transportasi (Rencana 1) .....	83
Tabel 4. 21 Biaya Metode Transportasi (Rencana 1).....	83
Tabel 4. 22 Metode Transportasi (Rencana 2).....	84
Tabel 4. 23 Ringkasan Metode Transportasi (Rencana 2) .....	85
Tabel 4. 24 Biaya Metode Transportasi (Rencana 2).....	85
Tabel 4. 25 Perbandingan Metode Perencanaan Agregat .....	85
Tabel 4. 26 Rencana Produksi Agregat .....	86
Tabel 4. 27 Hasil Perhitungan Produk Agregat .....	87
Tabel 4. 28 Jadwal Induk Produksi .....	87
Tabel 4. 29 Kebutuhan Bahan Baku.....	88
Tabel 4. 30 Kebutuhan Material Kayu Reng (6m x 3cm x 3cm) .....	88
Tabel 4. 31 Kebutuhan Material Kayu Reng (6m x 3cm x 3cm) .....	89
Tabel 4. 32 Kebutuhan Material List Almini (6m x 2cm x 2cm).....	89
Tabel 4. 33 Kebutuhan Material List Almini (6m x 2cm x 2cm).....	90
Tabel 4. 34 Kebutuhan Material Triplek Melamin (244cm x 122cm x 3mm) .....	91
Tabel 4. 35 Kebutuhan Material Busa dan Karpet.....	91
Tabel 4. 36 Kebutuhan Bahan Baku.....	92
Tabel 4. 37 Penjadwalan Dengan Lot Size Lot-For-Lot (LFL) .....	94
Tabel 4. 38 Biaya Penjadwalan dengan Lot Size Lot-For-Lot (LFL) .....	94
Tabel 4. 39 Penjadwalan dengan Lot Size Fixed Period Requirement (FPR).....	96
Tabel 4. 40 Biaya Penjadwalan dengan Lot Size Fixed Period Requirement (FPR)	96
Tabel 4. 41 Penjadwalan dengan Lot Size Fixed Order Quantity (FOQ).....	98
Tabel 4. 42 Biaya Penjadwalan dengan Lot Size Fixed Order Quantity (FOQ) .....	98
Tabel 4. 43 Perbandingan Total Biaya Persediaan MRP .....	99
Tabel 4. 44 Ringkasan Safety Stock.....	105



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Gambar Produk CV. Yasiira .....	2
Gambar 2. 1 Pola Horizontal .....	15
Gambar 2. 2 Pola Musiman .....	15
Gambar 2. 3 Pola Trend .....	16
Gambar 2. 4 Pola Siklus .....	16
Gambar 2. 5 Hubungan Perencanaan dan Level Manajemen .....	22
Gambar 2. 6 Sistem Material Requirement Planning .....	29
Gambar 2. 7 Struktur Single Level BOM .....	31
Gambar 2. 8 Struktur Multi Level BOM .....	31
Gambar 2. 7 Lead Time dan Safety Stock .....	36
Gambar 4. 1 Bill Of Material (BOM) Papan Tulis (240cm x 120cm) .....	58
Gambar 4. 2 Bill Of Material (BOM) Papan Data (120cm x 80cm) .....	58
Gambar 4. 3 Bill Of Material (BOM) Papan Mading (240cm x 120cm) .....	58
Gambar 4. 4 Peta Proses Operasi Papan Tulis (240cm x 120cm) .....	59
Gambar 4. 5 Peta Proses Operasi Papan Data (120cm x 80cm) .....	60
Gambar 4. 6 Peta Proses Operasi Papan Mading (240cm x 120cm) .....	61
Gambar 4. 7 Pola Permintaan Papan Tulis (240cm x 120cm) .....	63
Gambar 4. 8 Pola Permintaan Papan Data (120cm x 80cm) .....	63
Gambar 4. 9 Pola Permintaan Papan Mading (240cm x 120cm) .....	63
Gambar 4. 10 Moving Average (3) Papan Tulis (240cm x 120cm) .....	64
Gambar 4. 11 <i>Moving Average</i> (4) Papan Tulis (240cm x 120cm) .....	65
Gambar 4. 12 Moving Average (5) Papan Tulis (240cm x 120cm) .....	65
Gambar 4. 13 Moving Average (3) Papan Data (120cm x 80cm) .....	66
Gambar 4. 14 Moving Average (4) Papan Data (120cm x 80cm) .....	66
Gambar 4. 15 Moving Average (5) Papan Data (120cm x 80cm) .....	67
Gambar 4. 16 Moving Average (3) Papan Mading (240cm x 120cm) .....	67
Gambar 4. 17 Moving Average (4) Papan Mading (240cm x 120cm) .....	68
Gambar 4. 18 Moving Average (5) Papan Mading (240cm x 120cm) .....	68
Gambar 4. 19 Single Exponential Smoothing Papan Tulis (240cm x 120cm) Nilai $\alpha = 0,1$ .....	69
Gambar 4. 20 Single Exponential Smoothing Papan Tulis (240cm x 120cm) Nilai $\alpha = 0,2$ .....	69
Gambar 4. 21 Single Exponential Smoothing Papan Tulis (240cm x 120cm) Nilai $\alpha = 0,3$ .....	70
Gambar 4. 22 Single Exponential Smoothing Papan Data (120cm x 80cm) Nilai $\alpha = 0,1$ .....	70

Gambar 4. 23 <i>Single Exponential Smoothing</i> Papan Data (120cm x 80cm) Nilai $\alpha = 0,3$ .....	71
Gambar 4. 24 <i>Single Exponential Smoothing</i> Papan Data (120cm x 80cm) Nilai $\alpha = 0,2$ .....	71
Gambar 4. 25 <i>Single Exponential Smoothing</i> Papan Mading (240cm x 120cm) Nilai $\alpha = 0,1$ .....	72
Gambar 4. 26 <i>Single Exponential Smoothing</i> Papan Mading (240cm x 120cm) Nilai $\alpha = 0,2$ .....	72
Gambar 4. 27 <i>Single Exponential Smoothing</i> Papan Mading (240cm x 120cm) Nilai $\alpha = 0,3$ .....	73
Gambar 4. 28 Grafik Ramalan dan Rata-Rata Ramalan Permintaan .....	76
Gambar 4. 29 Tampilan Utama Aplikasi Inventory .....	106
Gambar 4. 30 Tampilan Kebutuhan Material Produk .....	106
Gambar 4. 31 Tampilan Database Kebutuhan Material Produk .....	107
Gambar 4. 32 Tampilan Penambahan Produk Baru .....	107
Gambar 4. 33 Tampilan Database Penambahan Produk .....	108
Gambar 4. 34 Tampilan Barang Masuk .....	108
Gambar 4. 35 Tampilan Database Barang Masuk .....	109
Gambar 4. 36 Tampilan Data barang Keluar .....	109
Gambar 4. 37 Tampilan Database Barang Keluar .....	110
Gambar 4. 38 Tampilan Database Stok Barang .....	110

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kerangka Produk Papan Tulis, Papan Data, dan Papan Mading .....	115
Lampiran 2. Proses Produksi Kerangka Produk Papan Tulis, Papan Data, dan Papan Mading.....	115
Lampiran 3. Proses Pemotongan Triplek.....	116
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari Perusahaan.....	117
Lampiran 5. Kartu Bimbingan Tugas Akhir.....	118
Lampiran 7. Lembar Revisi Sidang Tugas Akhir .....	119
Lampiran 6. Lembar Revisi Seminar Proposal Tugas Akhir .....	119