

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU ROTAN
UNTUK MENDAPATKAN BIAYA PERSEDIAAN OPTIMAL
(Studi Kasus : UD. AMERTA)**



Disusun Oleh :

FELDA ANDRIANI CAHYADEWI

NBI : 1411800049

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

2022

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU ROTAN
UNTUK MENDAPATKAN BIAYA PERSEDIAAN OPTIMAL
(Studi Kasus : UD. AMERTA)**

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

Oleh :
FELDA ANDRIANI CAHYADEWI
(1411800049)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2022**

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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Felda Andriani Cahyadewi
NIM : 1411800049
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Rotan Untuk Mendapatkan Biaya Persediaan Optimal (Studi Kasus : UD. Amerta)


Tugas Akhir Ini Telah Disetujui
Tanggal, 13 Juni 2022
Mengetahui/Menyetujui
Dosen Pembimbing

(Hery Murnawan, ST., MT)

NPP:20410.94.0378

Menyetujui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya


(Dr. Ir. H. Saiyo, M.Kes)
NPP:20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

(Hery Murnawan, ST., MT)

NPP:20410.94.0378

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

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Felda Andriani Cahyadewi
NIM : 1411800049
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul : Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Rotan
Untuk Mendapatkan Biaya Persediaan Optimal (Studi
Kasus : UD. Amerta)

Tugas Akhir ini telah diuji pada :
Tanggal, 10 Juni 2022

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

Ketua	Hery Murnawan, ST., MT.	NPP : 20410.94.0378
Anggota	1. Putu Eka Dewi Karunia Wati, ST., MT.	NPP : 20410.17.0742
	2. Ir Setijanen Djoko, H., MM.	NPP : 20410.90.0204

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Felda Andriani Cahyadewi
NIM : 1411800049
Program Studi : Teknik Industri

Dengan ini menyatakan Tugas Akhir saya yang berjudul:

**“ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU ROTAN
UNTUK MENDAPATKAN BIAYA PERSEDIAAN OPTIMAL
(Studi Kasus : UD. AMERTA)”**

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, 06 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,



Felda Andriani Cahyadewi

NIM : 1411800049



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 : Felda Andriani Cahyadewi
NBI/ NPM : 1411800049
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / Tugas Akhir

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

**ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU ROTAN UNTUK
MENDAPATKAN BIAYA PERSEDIAAN OPTIMAL
(STUDI KASUS: UD AMERTA)**

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (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 : 27 Juni 2022

Yang Menyatakan,



(Felda Andriani Cahyadewi)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia serta bimbingan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir “**ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU ROTAN UNTUK MENDAPATKAN BIAYA PERSEDIAAN OPTIMAL (Studi Kasus : UD. AMERTA)**”. Tugas akhir ini sebagai persyaratan program mata kuliah yang harus dipenuhi mahasiswa untuk memperoleh gelar sarjana teknik industri sesuai dengan arahan yang diberikan oleh Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, dorongan dan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Beberapa pihak tidak lupa saya ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Maruji dan Ibu Endang Risnawati selaku orang tua saya, yang telah memberikan perhatian serta dukungan baik dalam doa dalam memenuhi kebutuhan perkuliahan saya.
2. Bapak Hery Murnawan, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak Hasan selaku pemilik perusahaan UD. Amerta serta para karyawan yang telah membantu selama penelitian.
5. Saudari Viedya Felistania dan Sukma Fajar Fitranto yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh Sebab itu, saran dan kritik sangat diharapkan. Semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca. Atas perhatiannya, saya ucapkan terima kasih.

Surabaya, 03 Juni 2022

Penulis

**ANALISIS PERENCANANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU ROTAN
UNTUK MENDAPATKAN BIAYA PERSEDIAAN OPTIMAL
(Studi Kasus : UD AMERTA)**

ABSTRAK

UD. Amerta adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri *furniture* atau mebel. Bahan baku utama yang digunakan yaitu batang rotan poles dengan ukuran 22-24 dan 26-28 dan batang rotan core ukuran 8, 10, dan 14 yang dapat menghasilkan beberapa produk unggulan seperti *papason*, *rattan basket*, *stool cushion*, *rattan shelf* dan *rattan wall mirror*. Perusahaan ini dalam melakukan pemesanan bahan baku berdasarkan perkiraan jumlah produksi sebelumnya dan belum memiliki metode tertentu atau perhitungan yang tepat sehingga penentuan jumlah setiap jenis bahan baku yang dipesan tidak teratur. Permintaan konsumen pada produk *furniture* yang tidak menentu setiap periode akan mempengaruhi kebutuhan bahan baku yang digunakan saat produksi sehingga kekurangan dan kelebihan bahan baku dalam pemakaian. Dari latar belakang masalah tersebut perusahaan perlu merencanakan kebutuhan setiap jenis bahan baku yang dibutuhkan selama periode tertentu agar proses produksi dapat berjalan lancar sehingga dapat menekan biaya persediaan seminimal mungkin. Perencanaan kebutuhan setiap jenis bahan baku dilakukan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan *lot sizing Lot For Lot, Period Order Quantity, Fixed Period Requirement*. Hasil pengolahan data diperoleh rencana pesan setiap periode, total kebutuhan setiap jenis bahan baku dan menghasilkan biaya persediaan minimum dari masing-masing hasil *lot sizing* produk *papason* sebesar Rp46.863.170 dengan 2 periode pemesanan, produk *rattan basket* sebesar Rp20.411.000 dengan 3 periode pemesanan, produk *stool cushion* sebesar Rp17.684.400 dengan 3 dan 4 periode pemesanan, produk *rattan shelf* sebesar Rp29.269.925 dengan 2 periode pemesanan dan *rattan wall mirror* sebesar Rp13.957.200 dengan 3 periode pemesanan.

Kata Kunci : Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku, *Lot For Lot, Period Order Quantity, Fixed Period Requirement*, Biaya Persediaan Minimum.

***ANALYSIS RAW MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING TO OPTIMIZE
INVENTORY COSTS USING THE MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING
METHOD (Case Study: UD AMERTA)***

ABSTRACT

UD. Amerta was a company engaged in the furniture industry. The materials they used are polished rattan rods in sizes between 22-24 or 26-28 they also use rattan core rods in sizes 8, 10, and 14 which can produce several products such as papason, rattan basket, stool cushion, rattan shelf, and rattan wall mirror. This company was ordering raw materials based on the estimated amount of the previous production and didn't have a certain method or precise calculation so that the determination of the amount of each type of raw material ordered is irregular. Consumer demand for furniture products that are erratic every period will affect the need for raw materials used during production so that there are shortages and excess raw materials in use. From the background of the problem, the company needs a plan for the needs of each type of raw material needed during a certain period so that the production process can run smoothly can reduce inventory costs to a minimum. Planning the needs of each type of raw material is carried out using the Material Requirement Planning (MRP) method with lot sizing Lot For Lot, Period Order Quantity, and Fixed Period Requirement. The results of data processing obtained a message plan for each period, the total need for each type of raw material and resulted in the minimum inventory cost of each lot sizing of Papason products of Rp.46,863,170 with 2 ordering periods, rattan basket products of Rp.20,411,000 with 3 ordering periods, stool cushion products for Rp17,684,400 with 3 and 4 order periods, rattan shelf products for Rp29,269,925 with 2 ordering periods and rattan wall mirrors for Rp13,957,200 with 3 order periods.

Keywords: Raw Material Requirements Planning, Lot For Lot, Period Order Quantity, Fixed Period Requirement, Minimum Inventory Cost.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
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 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.4.1 Batasan	5
1.4.2 Asumsi.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Bagi Mahasiswa.....	5
1.5.2 Bagi Perusahaan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pengertian Persediaan	7
2.1.1 Fungsi-Fungsi Persediaan.....	7
2.1.2 Jenis-Jenis Persediaan	9
2.1.3 Biaya-Biaya Persediaan.....	9
2.1.4 Model-Model Persediaan.....	12
2.1.5 Prinsip-Prinsip Persediaan.....	13
2.2 Perencanaan dan Pengendalian Produksi	13
2.3 Pengertian Jadwal Induk Produksi	14
2.4 Pengertian <i>Material Requirement Planning</i> (MRP).....	15
2.4.1 Tujuan <i>Material Requirement Planning</i> (MRP).....	15
2.4.2 Manfaat <i>Material Requirement Planning</i> (MRP).....	16
2.4.3 Input Untuk Membuat <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	17
2.4.4 Output Untuk Membuat <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)...	18

2.4.5	Terminologi <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	18
2.4.6	Prasyarat dan Asumsi Pada <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)..	19
2.4.7	Logika Dasar <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	19
2.4.8	Proses Perhitungan <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	20
2.4.9	Teknik Penentuan Lot.....	22
2.4.10	Keuntungan-Keuntungan Menggunakan <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	25
2.4.11	Dasar-Dasar Penyusunan <i>Material Requirement Planning</i> (MRP).25	
2.5	Peneliti Terdahulu	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Diagram Alir Penelitian (<i>Flowchart Penelitian</i>).....	31
3.2	Penjelasan Diagram Penelitian.....	32
3.2.1	Studi Lapangan.....	32
3.2.2	Studi Pustaka	32
3.2.3	Identifikasi Masalah & Tujuan Masalah	32
3.2.4	Pengumpulan Data.....	32
3.2.5	Pengolahan Data.....	33
3.2.6	Analisa dan Pembahasan	33
3.2.7	Kesimpulan dan Saran.....	33
3.3	Perencanaan Penelitian (Jadwal Penelitian)	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Pengumpulan Data	35
4.1.1	Identifikasi Produk	35
4.1.2	Data Struktur Produk.....	45
4.1.3	Jadwal Induk Produksi	55
4.1.4	Status Persediaan.....	56
4.2	Pengolahan Data.....	59
4.3	Analisis Data	149
BAB V PENUTUP		159
4.4	Kesimpulan	159
4.5	Saran.....	163
DAFTAR PUSTAKA		159

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Hasil Produksi	2
Gambar 1.2	Aliran Proses Produksi.....	2
Gambar 2.1	Elemen Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	14
Gambar 2.2	Input Material Requirement Planning (MRP).....	17
Gambar 2.3	Model Lot Sizing	22
Gambar 3.1	Flowchart Penelitian	31
Gambar 4.1	Produk Papason.....	35
Gambar 4.2	Tampak Produk <i>Papason</i>	35
Gambar 4.3	Detail Produk Papason	36
Gambar 4.4	Produk Rattan Basket.....	37
Gambar 4.5	Tampak Produk Rattan Basket.....	37
Gambar 4.6	Detail Produk Rattan Basket	38
Gambar 4.7	Produk Stool Cushion	39
Gambar 4.8	Tampak Produk Stool Cushion	39
Gambar 4.9	Detail Produk Stool Cushion.....	40
Gambar 4.10	Produk Rattan Shelf	41
Gambar 4.11	Tampak Produk Rattan Shelf	41
Gambar 4.12	Detail Produk Rattan Shelf.....	42
Gambar 4.13	Produk Rattan Wall Mirror	43
Gambar 4.14	Tampak Produk Rattan Wall Mirror	43
Gambar 4.15	Detail Produk Rattan Wall Mirror.....	44
Gambar 4.16	Struktur Produk <i>Papason</i>	45
Gambar 4.17	Struktur Produk <i>Rattan Basket</i>	47
Gambar 4.18	Struktur Produk <i>Stool Cushion</i>	49
Gambar 4.19	Struktur Produk <i>Rattan Shelf</i>	51
Gambar 4.20	Struktur Produk <i>Rattan Wall Mirror</i>	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Permintaan.....	3
Tabel 2.3	Contoh Jadwal Kebutuhan Kotor.....	20
Tabel 2.4	Penentuan Ukuran Lot	21
Tabel 2.5	Penentuan Waktu Pemesanan	21
Tabel 2.6	Perhitungan Kebutuhan Kotor	21
Tabel 3.1	Jadwal Perencanaan Penelitian	34
Tabel 4.1	Bill of Material Papason	46
Tabel 4.2	Bill of Material Rattan Shelf.....	48
Tabel 4.3	Bill of Material Stool Cushion.....	50
Tabel 4.4	Bill of Material Rattan Shelf.....	52
Tabel 4.5	Bill of Material Rattan Wall Mirror.....	54
Tabel 4.6	Jadwal Induk Produksi	53
Tabel 4.7	Status Persediaan Papason	54
Tabel 4.8	Status Persediaan Rattan Basket	55
Tabel 4.9	Status Persediaan Stool Cushion	55
Tabel 4.10	Status Persediaan Rattan Shelf.....	55
Tabel 4.11	Status Persediaan Rattan Wall Mirror.....	56
Tabel 4.12	Perhitungan MRP Produk Papason	57
Tabel 4.13	Perhitungan MRP Produk Rattan Basket	75
Tabel 4.14	Perhitungan MRP Produk Stool Cushion.....	107
Tabel 4.15	Perhitungan MRP Produk Rattan Shelf.....	119
Tabel 4.16	Perhitungan MRP Produk Rattan Wall Mirror.....	133
Tabel 4.17	Rencana Pesan Produk Papason.....	147
Tabel 4.18	Rencana Pesan Produk Rattan Basket.....	149
Tabel 4.19	Rencana Pesan Produk Stool Cushion	151
Tabel 4.20	Rencana Pesan Produk Rattan Shelf	152
Tabel 4.21	Rencana Pesan Produk Rattan Wall Mirror	154
Tabel 4.22	Total Kebutuhan Bahan Baku	156