

**PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU UTAMA DAN
PENDAMPING PADA INDUSTRI TEMPE KEDELAI
DENGAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING***

SKRIPSI



Disusun oleh:

YUBILIUS ARDIDO LAMINTO

NRP. 5703019008

**PROGRAM STUDI REKAYASA INDUSTRI (KAMPUS KOTA MADIUN)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
JULI 2024**

**PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU UTAMA DAN
PENDAMPING PADA INDUSTRI TEMPE KEDELAI
DENGAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING***

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Peryaratan

Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Program Studi Rekayasa Industri



Disusun oleh:

YUBILIUS ARDIDO LAMINTO

NRP. 5703019008

PROGRAM STUDI REKAYASA INDUSTRI (KAMPUS KOTA MADIUN)

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

JULI 2024

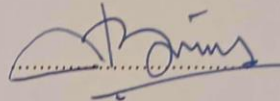
HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui dan diterima baik oleh tim penguji skripsi Program Studi Rekayasa Industri (Kampus Kota Madiun) Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna melengkapi sebagian tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Rekayasa Industri

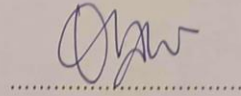
Atas Nama:
YUBILIUS ARDIDO LAMINTO
NRP. 5703019008

Madiun, 26 Juni 2024
Tim Penguji Skripsi:

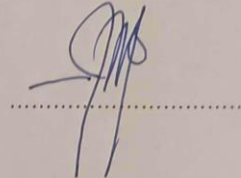
Ir. Vinsensius Widdy Tri P., S.T., M.M., IPM.
NIDN. 0702027402



Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903



Ir. Lorensius Anang Setiyo Waloyo, S.T., M.T.
NIDN. 0713117202



Mengetahui,
Wakil Dekan Fakultas Teknik



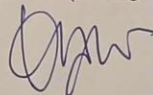
Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah disetujui dan diterima baik oleh Dosen Pembimbing Skripsi Fakultas Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna melengkapi Sebagian tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Rekayasa Industri.

Atas Nama:
YUBILIUS ARDIDO LAMINTO
NRP. 5703019008

Madiun, 10 Juli 2024
Dosen Pembimbing Skripsi:



Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T.,M.T.
NIDN: 0708057903

Mengetahui,

Wakil Dekan Fakultas Teknik



Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T.,M.T.
NIDN: 0708057903

Ketua Prodi Rekayasa Industri



Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T.,M.T.
NIDN: 0708057903

**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH DAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas
Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun:

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Yubilius Ardido Laminto

NIM : 5703019008

Judul Skripsi : Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Utama dan Pendamping
Pada Industri Tempe Kedelai dengan Metode *Material Requirement Planning*

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah ASLI karya tulis saya. Apabila terbukti karya
ini merupakan *plagiarism*, saya bersedia menerima sanksi yang akan diberikan oleh
Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Saya menyetujui
pula bahwa karya tulis ini dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain
(*digital library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk
kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan keaslian dan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Madiun, 21 Juni 2024

Yang menyatakan,



(Yubilius Ardido Laminto)

Nama PTS : Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
 Fakultas : Teknik
 Program Studi : Rekayasa Industri (Kampus Kota Madiun)

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Yubilius Ardido Laminto
2. NIM : 5703019008
3. Fakultas : Teknik
4. Program Studi : Rekayasa Industri
5. Judul Skripsi : Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Utama dan Pendamping Pada Industri Tempe Kedelai dengan Metode *Material Requirement Planning*
6. Tanggal Pengajuan Skripsi : 08 Desember 2023
7. Dosen Pembimbing : Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
8. Konsultasi Skripsi :

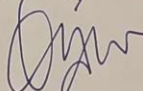
No	Tanggal	Keterangan	Paraf Dosen Pembimbing
1	08/12/2023	Perbaiki Bab 2 dan 3, <i>Flow Chart</i> dilengkapi, mulailah kerjakan Bab 4 data dilengkapi	
2	22/01/2024	Perdalam pemahaman pembuatan model dengan Vensim	
3	06/03/2024	Pembimbing Skripsi tunggal : Bu Dian Topik Skripsi tentang Perencanaan Produksi dan Pengelolaan persediaan. Tool yang digunakan <i>forecasting</i>	
4	14/03/2024	Pelajari jurnal <i>models for predicting, perishabel product demands in food trading companies</i>	
5	20/03/2024	Penentuan metode <i>forecasting time series Exponential Smoothing</i> terapkan metode tersebut pada penjualan	
6	24/04/2024	Dari data <i>forecasting</i> terapkan ke konversi kebutuhan bahan baku dan buat MRP	
7	06/05/2024	Buatkan MRP berdasarkan kebijakan pembelian bahan baku	

Nama PTS : Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Fakultas : Teknik
Program Studi : Rekayasa Industri (Kampus Kota Madiun)

8	21/05/2024	Perbaikan perhitungan MRP	
9	06/06/2024	Perbaikan narasi kutipan pada bab 1, cari jurnal untuk acuan	
10	10/06/2024	Perbaikan Bab 2	
11	13/06/2024	Cek kembali rekapitulasi data	
12	19/06/2024	Pada Bab 5 jelaskan secara lebih detail terkait hasil <i>Forecasting</i>	
13	21/06/2024	ACC untuk Sidang Skripsi	

9. Selesai Penyusunan Skripsi: 21 Juni 2024

Madiun, 21 Juni 2024
Dosen Pembimbing:



Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903

Mengetahui,

Wakil Dekan Fakultas Teknik



Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903

Wakil Dekan Prodi Rekayasa Industri



Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903

Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Utama Dan Pendamping Pada Industri Tempe Kedelai Dengan Metode *Material Requirement Planning*. Oleh Yubilius Ardido Laminto. Pembimbing Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T. Program Studi Rekayasa Industri (Kampus Kota Madiun), Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji penerapan perencanaan produksi pada UMKM Mantab Rasa, produsen tempe di Madiun, untuk mengatasi tantangan produksi tempe yang mudah rusak dan memerlukan waktu empat hari, dengan permintaan harian. Tujuannya adalah menerapkan perencanaan produksi yang efektif guna menyeimbangkan stok bahan baku dan permintaan produk serta memastikan kelancaran proses produksi. Metode *Material Requirement Planning* (MRP) digunakan untuk mengelola persediaan secara sistematis, dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara dan observasi, serta sumber data dari produksi dan permintaan periode April dan Mei. Hasil analisis menggunakan *Exponential Smoothing* menunjukkan rata-rata *Planned Order Release* (POR) bahan baku 170 kg per hari, plastik panjang 15.000 lembar atau 8 kg, dan plastik lain 10.000 lembar atau 10 kg, dengan biaya pemesanan Rp. 57.923.500.

Kata Kunci: Perencanaan produksi, *Material Requirement Planning*, *Planned Order Release*, Komponen bahan baku.

Disahkan oleh:
Pembimbing



Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903

Main and Supporting Raw Material Requirements Planning in Soybean Tempe Industry Using Material Requirement Planning Method. By Yubilius Ardido Laminto. Supervisor: Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T. Industrial Engineering Program (Madiun City Campus), Faculty of Engineering, Widya Mandala Surabaya Catholic University.

ABSTRACT

This study examines the implementation of production planning at UMKM Mantab Rasa, a tempe producer in Madiun, to address the challenges of producing perishable tempe, which requires a four-day production process, amid daily demand. The objective is to implement effective production planning to balance raw material stock and product demand and ensure smooth production processes. The Material Requirement Planning (MRP) method is used to systematically manage inventory, with data collection techniques including interviews and observations, and data sources from production and demand during April and May. The analysis results using Exponential Smoothing indicate an average Planned Order Release (POR) of 170 kg of raw materials per day, 15,000 sheets or 8 kg of long plastic, and 10,000 sheets or 10 kg of other plastic, with an order cost of Rp. 57,923,500.

Keywords: *Production planning, Material Requirement Planning, Planned Order Release, Raw material components.*

Disahkan oleh:
Pembimbing



Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T
NIDN. 0708057903

KATA PENGANTAR

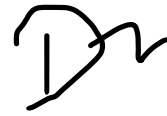
Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul "Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Utama Dan Pendamping Pada Industri Tempe Kedelai Dengan *Metode Material Requirement Planning*" ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi Rekayasa Industri di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (Kampus Kota Madiun). Saya menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T. selaku pembimbing utama yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi [Nama Program Studi], yang telah memberikan kesempatan dan dukungan selama masa studi.
3. Ir. Vinsensius Widdy Tri Prasetyo, S.T., M.M., IPM. selaku dosen Penguji I yang telah memberikan motivasi, arahan, dan saran perbaikan dalam penelitian ini.
4. Ir. Lorensius Anang Setiyo Waloyo, S.T., M.T. selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran dan arahan perbaikan dalam penulisan penelitian.
5. Orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan moril serta materiil yang tiada henti.
6. Seluruh staf dan karyawan UMKM Mantab Rasa, yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
7. Teman-teman seperjuangan, yang telah memberikan dukungan, kebersamaan, dan motivasi selama masa studi.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan demi perbaikan dan penyempurnaan karya ilmiah ini di masa mendatang.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya serta dapat menjadi sumbangan ilmu pengetahuan bagi perkembangan UMKM.

Madiun, 10 Juli 2024



Yubilius Ardido Laminto
NRP. 5703019008

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Asumsi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Perencanaan Produksi	5
2.1.2 Faktor Yang Dipertimbangkan Dalam Perencanaan Produksi.....	5
2.1.3 Proses Produksi	5
2.1.4 Pengertian Persediaan	7
2.1.5 Pengertian Permintaan	7
2.1.6 Pemulusan Eksponensial (<i>Exponential Smoothing</i>).....	8
2.1.7 Teori <i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	9
2.1.8 <i>Lot Size</i>	10

2.1.9	Format MRP	10
2.2	Penelitian Terdahulu.....	11
BAB III METODE PENELITIAN		12
3.1	Desain Penelitian	12
3.2	Alur Penelitian (<i>Flowchart</i>)	13
3.2.1	Mulai Penelitian	14
3.2.2	Studi Pendahuluan.....	14
3.2.3	Identifikasi Masalah	14
3.2.4	Pengumpulan Data	14
3.2.5	Pengolahan Data.....	14
3.2.6	<i>Forecasting</i>	14
3.2.7	Proses MRP	14
3.2.8	Analisis Dan Hasil MRP	15
3.2.9	Kesimpulan dan Saran.....	15
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		16
4.1	Pengumpulan Data	16
4.2	Pengolahan Data.....	22
4.2.1	Analisis <i>Forecasting</i>	25
4.2.2	Format MRP.....	27
BAB V ANALISIS DAN INTERPRESENTASI HASIL.....		31
5.1	Analisis <i>Forecasting</i> Permintaan	31
5.2	Analisis MRP Komponen Kedelai	31
5.3	Analisis MRP Komponen Plastik Produk Tempe	31
5.4	Hasil MRP atau <i>Planned Order Release</i>	32
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		35
6.1	Kesimpulan.....	35
6.2	Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Format MRP	10
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	11
Tabel 4. 1 Jumlah Tempe Hasil Produksi April 2024.....	17
Tabel 4. 2 Jumlah Bahan Baku April 2024	18
Tabel 4. 3 Jumlah Tempe Hasil Produksi Mei 2024.....	19
Tabel 4. 4 Jumlah bahan baku April 2024	20
Tabel 4. 5 Permintaan Konsumen April 2024.....	21
Tabel 4. 6 Permintaan Konsumen Mei 2024.....	22
Tabel 4. 7 Rata-Rata Permintaan (Data Aktual)	23
Tabel 4. 8 Hasil <i>Forecasting</i> Bulan Berikut	24
Tabel 4. 9 Komponen Bahan Baku Kedelai.....	28
Tabel 4. 10 Komponen Plastik Kecil, Kecil PB, Dan Medium.....	29
Tabel 4. 11 Komponen Plastik Panjang	29
Tabel 4. 12 Komponen Plastik Kotak	30
Tabel 5. 1 Hasil <i>Planned Order Releases</i>	33
Tabel 5. 2 Total Biaya Persediaan.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	13
Gambar 4. 1 Jenis Tempe Kecil	25
Gambar 4. 2 Jenis Tempe Panjang	26
Gambar 4. 3 Jenis Tempe Kecil PB, Medium.....	26
Gambar 4. 4 Jenis Tempe Kotak	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Data Produksi April

Lampiran 2 Tabel Data Produksi Mei

Lampiran 3 Data rata-rata permintaan

Lampiran 4 Total Hasil *Forecasting*

Lampiran 5 Gambar Proses Pengolahan Data

Lampiran 6 Gambar Proses Pengolahan POR