

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI METODE *MATERIAL REQUIREMENT
PLANNING* (MRP) DI PT RAPINDO PLASTMA MOJOKERTO
(STUDI KASUS *CUSTOMER ANEKA COFFEE INDUSTRY*
KODE BARANG BFLB-5000011**



Disusun Oleh:

**Silvia Nadla Purnomo
NIM. 2203026**

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R I
BADAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* (MRP) DI PT RAPINDO PLASTMA MOJOKERTO (STUDI KASUS *CUSTOMER ANEKA COFFEE INDUSTRY* KODE BARANG BFLB- 5000011

Disusun Oleh:

Silvia Nadia Purnomo

NIM. 2203026

Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik

Pembimbing



Dr. Ratri Retno Utami, S.TP, MT

NIP. 19820331 200803 2 001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan memenuhi
salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat Ahli Madya
Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta
Tanggal : 11 Agustus 2025

TIM PENGUJI

Ketua



Latifah Kistyalina, M.Eng.

NIP. 19910602 202202 2 001

Anggota



Dr. Ratri Retno Utami, S.TP, MT

NIP. 19820331 200803 2 001

Midarto Dwi Wibowo

NIP. 19820922 200803 1 002

Yogyakarta, 11 Agustus 2025

Direktur Politeknik ATK Yogyakarta



Dr. Sony Taufan, S.H., M.H

NIP. 19780604 200803 1 001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan hidayahNya sehingga Saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini untuk mendapatkan gelar Ahli Madya dengan baik dan tepat waktu. Tugas akhir ini Saya persembahkan kepada:

1. Ibuku tercinta Sri Rejeki, Ayahku tersayang Alm. Purnomo, dan Ayah Samsul Anwar. Terima kasih atas doa yang tak pernah putus, selalu menjadi penenang di setiap masa sulit adek, dan tidak pernah lelah dalam memberikan dukungan materi. Ibu adalah rumah terbaik saat segala hal tidak berjalan sesuai rencana. Sekali lagi adek ucapkan terima kasih telah menjadi sumber ketulusan, kekuatan, dan inspirasi hingga akhirnya dapat menyelesaikan pendidikan ini.
2. Saudara-saudaraku yang senantiasa mendoakan, mendukung, dan memberi semangat dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
3. Diri sendiri yang telah berusaha dan berjuang melewati berbagai suka duka selama 3 tahun masa perkuliahan. Terima kasih sudah mau bertahan dan berjuang hingga saat ini. Terima kasih juga sudah mampu mengendalikan diri dan tidak menyerah. Di ujung perjalananmu ini, lihatlah dirimu. Selalu ingatlah bahwa perjuangan ini bukan sekedar meraih gelar. Maka,berbanggalah atas segala hal yang telah kamu lalui. Apapun kelebihan atau kekurangan, mari merayakan diri kita sendiri.
4. Kakak saya Cikal dan teman kecil saya Ninik yang sudah mau menemani dan menjadi tempat berkeluh kesah.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Implementasi Metode *Material Requirement Planning* (MRP) di PT Rapindo Plastama Mojokerto (Studi Kasus *Customer Aneka Coffee Industry* Kode Barang BFLB-5000011)”. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Sonny Taufan, S.H., M.H. selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Bapak Yuli Suwarno, S.T., M.Sc. selaku Pembantu Direktur I Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Wisnu Pambudi, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik.
4. Ibu Dr. Ratri Retno Utami, S.TP., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
5. Pimpinan dan Karyawan PT Rapindo Plastama, terkhusus Pak Justinus Sigit dan Ibu Kristin Susilowati.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun diperlukan untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 6 Agustus 2025

Penulis

MOTTO

“Kita harus berarti untuk diri kita sendiri terlebih dahulu, sebelum kita menjadi orang yang berharga bagi orang lain”

(Ralph Waldo Emerson)

“Ketika aku melibatkan Allah dalam segala rencana dan impianku, dengan penuh keyakinan, aku percaya tidak ada yang tidak mungkin untuk diraih”



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
MOTTO.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR GRAFIK	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan.....	4
E. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Bahan Baku	5
B. Persediaan.....	5
C. <i>Master Production Schedule</i> (MPS).....	6
D. <i>Bill Of Material</i> (BOM)	7
E. <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	8
F. <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	8
G. <i>Fixed Order Quantity</i>	9
H. <i>Reorder Point</i> (ROP).....	10
BAB III MATERI DAN METODE TUGAS AKHIR.....	11
A. Metode Pelaksanaan Tugas Akhir	11

B. Lokasi Pelaksanaan Magang	16
C. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
A.Hasil	18
B. Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran.....	34
LAMPIRAN.....	39



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Bahan baku kode barang BFLB-5000011	15
Tabel 2 Pembelian bahan baku.....	18
Tabel 3 Pemakaian bahan baku	20
Tabel 4 Master Production Schedule (MPS) kode barang BFLB-5000011	22
Tabel 5 Perhitungan Economy Order Quantity (EOQ) kode barang BFLB-5000011	23
Tabel 6 Perhitungan Fixed Order Quantity (FOQ) kode barang BFLB-5000011 ..	24
Tabel 7 Hasil Perhitungan Safety Stock kode barang BFLB-5000011	25
Tabel 8 Hasil Perhitungan Reorder Point kode barang BFLB-5000011	26
Tabel 9 Perbandingan total biaya pemesanan Metode EOQ, FOQ, dan ROP	27
Tabel 10 Penghematan biaya.....	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir	14
Gambar 2 Bill Of Material kode produk BFLB-5000011.....	21



DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Presentase penghematan Metode EOQ, FOQ, dan ROP	30
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penerimaan Magang	39
Lampiran 2 Sertifikat Magang	40
Lampiran 3 Lembar Kerja Harian Magang	41
Lampiran 4 Form Penilaian Magang	45
Lampiran 5 Blanko Konsultasi Magang	46
Lampiran 6 List Pertanyaan Wawancara	47
Lampiran 7 Hasil Perhitungan EOQ	48
Lampiran 8 Hasil Perhitungan FOQ	49
Lampiran 9 Hasil Perhitungan Safety Stock	50
Lampiran 10 Hasil Perhitungan Reorder Point	51



INTISARI

Persaingan industri plastik saat ini, memaksa perusahaan untuk meningkatkan nilai kualitas dan kuantitas produksi. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah merancang sistem perencanaan persediaan bahan baku yang baik. Masalah yang sering dihadapi oleh PT Rapindo Plastama sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan plastik adalah kelebihan persediaan bahan baku yang menyebabkan kerusakan pada material dan peningkatan biaya penyimpanan. Tugas Akhir ini bertujuan untuk menerapkan sistem perencanaan persediaan bahan baku dan menentukan metode yang paling tepat untuk customer Aneka *Coffee Industry* Kode Barang BFLB-5000011. Metode dalam tugas akhir adalah dengan menentukan EOQ, FOQ, dan ROP untuk customer tersebut. Berdasarkan perhitungan diperoleh total biaya pemesanan untuk EOQ, FOQ, dan ROP adalah masing-masing sebesar Rp. 100.881.165, Rp. 369.758.851, dan Rp. 688.389.470 dengan persentase penghematan untuk metode EOQ, FOQ, dan ROP masing-masing 93%, 77%, dan 54%. Dengan mengimplementasikan MRP dengan metode EOQ, FOQ, dan ROP, PT Rapindo Plastama dapat merancang sistem perencanaan persediaan yang lebih efektif, mengurangi biaya, dan meningkatkan efisiensi operasional.

Kata Kunci: Industri plastik, perencanaan bahan baku, EOQ, FOQ, ROP

ABSTRACT

The current competition of the plastic industry forces companies to increase the value of quality and quantity of production. One of the efforts that needs to be made is to design a good raw material supply planning system. The problem that is often faced by PT Rapindo Plastama as one of the companies engaged in plastic processing is the excess supply of raw materials that cause damage to materials and increased storage costs. This Final Project aims to implement a raw material inventory planning system and determine the most appropriate method for Aneka Coffee Industry customers Item Code BFLB-5000011. The method in the final project is to determine the EOQ, FOQ, and ROP for the customer. Based on the calculations, the total booking costs for EOQ, FOQ, and ROP are Rp. 100,881,165, Rp. 369,758,851, and Rp. 688,389,470 with savings percentages for EOQ, FOQ, and ROP methods of 93%, 77%, and 54%, respectively. By implementing MRP with EOQ, FOQ, and ROP methods, PT Rapindo Plastama can design a more effective inventory planning system, reduce costs, and improve operational efficiency.

Keywords: Plastics industry, MRP, EOQ, FOQ, ROP

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri manufaktur yang berfokus pada sektor pengolahan plastik mengalami pertumbuhan pesat, baik di tingkat regional maupun nasional. Persaingan industri plastik saat ini, memaksa perusahaan untuk meningkatkan nilai kualitas, kuantitas produksi, dan pengiriman tepat waktu untuk memuaskan pelanggan. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah merancang sistem perencanaan persediaan bahan baku yang baik (Sulistyaningsih, 2017). Biaya produksi meliputi biaya bahan langsung, biaya tenaga kerja langsung, serta biaya *overhead* pabrik. Unsur utama bagi suatu bisnis untuk mengelola dan mengawasi biaya produksi secara efektif adalah pengadaan bahan baku. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk mengatur persediaan yang tepat sesuai dengan tujuan perencanaan dan pengendaliannya (Kasus dan Annisa., 2023).

Efisiensi biaya bahan baku adalah menyeimbangkan faktor proses untuk mencapai hasil yang diinginkan (Safitri et al., 2024). Terkadang efisiensi dilakukan dengan mengabaikan kualitas produk yang dihasilkan. Untuk memperoleh kuantitas bahan baku dengan pengeluaran seminimal mungkin perusahaan perlu menerapkan pengendalian bahan baku antara lain dengan memanfaatkan metode *Economy Order Quantity* (EOQ), *Fixed Order Quantity* (FOQ), dan *Reorder Point* (ROP). Metode-metode tersebut berfungsi menjadi instrumen evaluasi manajemen pada

pengambilan keputusan dan dapat menghasilkan pengelolaan kuantitas bahan baku yang efektif dan efisien, serta mampu meningkatkan laba perusahaan (Yudha et al., 2022).

PT Rapindo Plastama termasuk perusahaan di bidang manufaktur plastik *blowing* film serta memiliki sekitar 11 pelanggan luar negeri aktif, 165 pelanggan lokal aktif, dan 37 pelanggan lokal pasif. Pelanggan-pelanggan tersebut terkadang melakukan order pada waktu tertentu misal pada saat hari raya atau tahun baru. Strategi pemenuhan permintaan pelanggan yang diterapkan oleh PT Rapindo Plastama adalah *make-to-order* (MTO). Aneka *Coffee Industry* (ACI) merupakan salah satu *customer* tetap di PT Rapindo Plastama sejak tahun 2015. ACI melakukan order sebanyak kurang lebih 21 ton plastik setiap tahunnya.

Berdasarkan data kedatangan bahan baku di PT Rapindo Plastama, mencapai 500 ton setiap tahunnya untuk satu jenis bahan baku. Apabila dibandingkan dengan angka permintaan tahunan yang mencapai sekitar 21 ton untuk satu kode barang, dapat disimpulkan bahwa telah terjadi kelebihan stok bahan baku, sementara permintaan untuk produk bersifat fluktuatif. Terdapat peningkatan signifikan dalam biaya penyimpanan, disertai dengan kemungkinan besar terjadinya kerusakan bahan baku selama proses penyimpanan. Hal ini berpotensi memberikan kerugian. Maka, PT Rapindo Plastama memerlukan perencanaan keperluan material bahan baku yang sesuai supaya pada pengadaan material bahan baku diperoleh persediaan yang berkualitas.

Kode Barang BFLB-5000011 untuk *customer* ACI merupakan kantong plastik dengan model *flat bag* berbahan dasar LLDPE. Berdasarkan total pengiriman kepada *customer* selama tahun 2024, kode barang tersebut merupakan item yang paling sering dipesan oleh ACI. Berlandaskan latar belakang sebelumnya maka, dirumuskan tugas akhir yang berjudul “Implementasi Metode *Material Requirement Planning* (MRP) di PT Rapindo Plastama Mojokerto (Studi Kasus *customer* Aneka *Coffee Industry* kode barang BFLB-5000011)”. *Problem solving* dilakukan dengan melakukan perhitungan MRP (*Material Requirement Planning*) menggunakan metode EOQ untuk menentukan jumlah pemesanan optimal, FOQ untuk menentukan jumlah pemesanan tetap, dan ROP untuk menentukan waktu pemesanan. Hasil perhitungan dari metode-metode tersebut, digunakan untuk mengetahui metode yang paling tepat dalam mengelola persediaan bahan baku.

B. Permasalahan

1. Bagaimana implementasi MRP dengan menggunakan metode EOQ, FOQ, dan ROP dalam persediaan bahan baku untuk *customer* Aneka *Coffee Industry* Kode Barang BFLB-5000011?
2. Metode mana yang paling tepat untuk perencanaan persediaan bahan baku *customer* Aneka *Coffee Industry* Kode Barang BFLB-5000011?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah yang dikaji yaitu MRP dengan menggunakan metode EOQ, FOQ, dan ROP.

D. Tujuan

1. Menerapkan sistem perencanaan persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ, FOQ, dan ROP untuk *customer* Aneka *Coffee Industry* Kode Barang BFLB-5000011 di PT Rapindo Plastama.
2. Menentukan metode pengendalian persediaan bahan baku yang paling tepat untuk *customer* Aneka *Coffee Industry* Kode Barang BFLB-5000011 di PT Rapindo Plastama

E. Manfaat

1. Bagi perusahaan, diharapkan dapat memberikan masukan untuk mengatasi kendala dalam pengendalian bahan baku dengan penerapan metode EOQ, FOQ, dan ROP.
2. Bagi mahasiswa, diharapkan dapat memberikan informasi, wawasan, dan pengetahuan mengenai pengendalian bahan baku melalui penggunaan metode EOQ, FOQ, dan ROP.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Bahan Baku

Bahan baku ialah persediaan material yang telah diorder dengan tujuan dipakai pada proses produksi suatu barang, tetapi belum memberikan nilai tambah. Bahan baku adalah bahan mentah yang belum diproses atau belum dimanfaatkan oleh industri yang diperoleh dari pihak pemasok dan selanjutnya dibuat menjadi produk jadi (Rahmiyatun et al., 2023)

B. Persediaan

Persediaan merupakan komponen dari aset lancar yang aktif serta responsif pada kegiatan operasional pada produk yang siap dijual pada berbagai kegiatan bisnis yang tergolong menjadi beberapa jenis barang, seperti bahan produk yang telah selesai, bahan dasar, dan barang yang sedang dibuat. Pengelolaan persediaan dilakukan oleh perusahaan untuk mencapai tujuan sehingga permintaan pelanggan dapat dipenuhi (Itsna et al., 2023).

Menurut Lahu (2017) persediaan memiliki berbagai jenis, masing-masing dengan ciri-ciri tertentu dan metode pengelolaan yang berbeda. Berdasarkan kategori, persediaan dapat dibedakan menjadi:

1. Persediaan bahan mentah (*raw materials*), yakni persediaan sejumlah barang yang berbentuk mentah. Bahan-bahan ini dapat

bersumber dari alam, dibeli dari supplier atau diproduksi oleh perusahaan untuk digunakan dalam proses manufaktur selanjutnya

2. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*), yaitu persediaan barang-barang yang dibutuhkan dalam proses produksi namun tidak merupakan bagian barang jadi.
3. Persediaan barang dalam proses (*work in process*), adalah persediaan sejumlah barang yang termasuk keluaran dari setiap komponen dari proses manufaktur atau yang sudah digarap menjadi suatu wujud namun membutuhkan pemrosesan tambahan untuk menjadi produk akhir.
4. Persediaan barang jadi (*finished goods*), yakni persediaan sejumlah barang mengacu pada stok barang yang telah diproduksi dan siap dijual atau dikirim ke pelanggan.

Setiap komponen pada suatu perusahaan memiliki tugas dan fungsi yang berbeda. Begitu juga dengan persediaan bahan baku memiliki fungsi utama untuk berlangsungnya operasional perusahaan, jadi perusahaan harus menentukan jumlah persediaan yang tepat, agar tetap terjaga dengan seimbang tidak berlebihan maupun terlalu sedikit.

C. Master Production Schedule (MPS)

Master Production Schedule (MPS) atau sering dikenal dengan jadwal rencana produksi ialah rencana produksi jangka pendek yang

dimiliki perusahaan untuk memproduksi barang jadi, dengan tujuan mengatur serta mengawasi rencana pengelolaan. MPS nantinya menghasilkan rencana jangka pendek baik untuk persediaan bahan ataupun proses produksi, jadwal pembelian bahan baku serta jadwal pelaksanaan produksi, dan sebagai input utama untuk MRP. Penyusunan MPS perusahaan harus menetapkan dulu kebutuhan konsumen terhadap produk yang dihasilkan (Tumanggor et al., 2020).

D. Bill Of Material (BOM)

BOM ialah dokumen yang dimanfaatkan oleh sebuah perusahaan untuk meminta material dari *Inventory* supaya bisa mengerti total keperluan suatu bahan baku untuk produksi yang bertujuan memenuhi kebutuhan konsumen. BOM menampilkan rincian setiap item yang menunjukkan standar produk suatu perusahaan kepada pelanggannya (Faturachman et al., 2023).

Menurut Cyan (2024), langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pembuatan BOM adalah sebagai berikut:

1. Menentukan BOM untuk produk yang akan diproduksi.
2. Menyiapkan penunjang data yang akan digunakan dalam penyusunan BOM.
3. Menentukan pelabelan bahan baku atau sistem penomoran bahan baku.
4. Mengetahui level komponen/barang sebelum dirakit.
5. Memahami proses yang ada dalam suatu komponen.

Hubungan BOM dengan MRP yaitu untuk menghitung kebutuhan material, jadwal produksi, dan mengelola persediaan.

E. Material Requirement Planning (MRP)

Menurut Sulistyaningsih (2017) MRP ialah suatu sistem informasi berbasis komputer yang mengartikan *Master Production Schedule* untuk barang jadi (produk akhir) sebagai sejumlah fase keperluan, komponen, serta bahan baku. Sehingga bisa dikatakan bahwa MRP ialah suatu rencana produksi dengan tujuan beberapa produk jadi dengan memanfaatkan rentang masa supaya bisa ditetapkan waktu pemesanan serta total yang dipesan untuk setiap bahan baku yang akan digunakan.

F. Economic Order Quantity (EOQ)

EOQ ialah jumlah kuantitas barang yang bisa didapatkan dengan biaya minimal, atau kerap disebut sebagai jumlah pembelian yang paling optimal. MRP dapat menggunakan EOQ untuk menentukan jumlah pesanan optimal yang meminimalkan total biaya persediaan. Peramalan yang dibuat membuktikan bahwa dana pembelian perusahaan berbanding lurus dengan seberapa sering pesanan dilakukan. Dengan mengurangi jumlah pemesanan, perusahaan mengurangi biaya. Pendekatan ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan kinerja manajemen stok perusahaan, karena dengan meminimalisir biaya persediaan sambil tetap mempertahankan kualitas produk serta meningkatkan laba. Rumus perhitungan EOQ ditunjukkan pada persamaan pada persamaan 1 (Yudi et al., 2015).

$$Q^*_{\text{Optimal}} = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (1)$$

Keterangan:

D = Permintaan periode dalam unit untuk persediaan barang (Kg)

Q = Jumlah unit per periode (Kg)

Q* = Jumlah optimal unit per pesanan (EOQ) (Kg)

S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan (Rp/Kg)

H = Biaya simpan per unit per tahun (Rp)

G. Fixed Order Quantity

Perhitungan FOQ didasarkan pada kemampuan serta pengetahuan dari pengambil kebijakan di perusahaan saat menetapkan *size lot* berlandaskan peristiwa yang berlangsung sebelumnya. Rumus perhitungan FOQ ditunjukkan pada persamaan 2 (Ihsan et al., 2025):

$$FOQ = \sqrt{\left(\frac{2 \times D \times S}{H}\right) \cdot \left(\frac{p}{p-d}\right)} \text{ dengan } R = d \times L \quad (2)$$

Keterangan:

FOQ = Fixed Order Quantity

D = Permintaan tahunan (Kg)

S = Biaya *set up* produksi (Rp)

H = Biaya simpan tahunan (Rp)

p = Produksi harian (Kg)

d = Tingkat permintaan/ penggunaan harian (Kg)

L = Lead time (Hari)

R = Stok ketersediaan gudang

H. *Reorder Point (ROP)*

Safety Stock (SS) adalah persediaan barang tambahan yang senantiasa tersedia di gudang untuk menghadapi kekurangan persediaan sewaktu-waktu, sehingga proses manufaktur dapat berjalan tanpa gangguan (Nurchayawati et al., 2023). Teknik *safety stock* disertakan untuk menetapkan persediaan material dalam menjamin keberlangsungan proses produksi dan menghindari terjadinya kekurangan material. Perhitungan SS ditunjukkan pada persamaan 3.

$$\text{Safety Stock} = (\text{Pengeluaran Tertinggi} \times \text{Lead time terlama}) - (\text{Rata-rata pengeluaran harian}) \quad (3)$$

Teknik ROP akan menentukan jumlah persediaan yang dimanfaatkan selama bahan baku yang diorder belum sampai di gudang. Masa pemesanan kembali ialah waktu tunggu ketika order.

$$ROP = L + SS \quad (4)$$

Keterangan:

L = *Lead time* (Hari)

SS = *Safety stock* (Kg)

BAB III

MATERI DAN METODE TUGAS AKHIR

A. Metode Pelaksanaan Tugas Akhir

Metode yang digunakan untuk penulisan Tugas Akhir Implementasi Metode *Material Requirement Planning* (MRP) di PT Rapindo Plastama Mojokerto (Studi Kasus *Customer Aneka Coffee Industry* Kode Barang BFLB-5000011) dengan metode pengamatan lapangan dan studi literatur. Adapun sumber data dan teknik pengumpulan data yang dimanfaatkan ialah:

1. Sumber Data

Sumber data ialah semua hal yang bisa memberikan informasi tentang data untuk *problem solving* dalam penyusunan tugas akhir ini. Data yang dimanfaatkan pada riset ini memanfaatkan 2 sumber jenis data yakni:

a. Data Primer

Data primer yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini yakni berupa wawancara. Data dan informasi diperoleh dari informan Supervisor Logistik dan Admin PPIC perusahaan. Wawancara dilakukan untuk mengetahui kedatangan dan ketersediaan bahan baku. Selain itu data

primer diperoleh dari mencatat data rekap kedatangan bahan baku setiap tahun.

b. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan untuk menyusun tugas akhir ini yaitu berupa jurnal, buku, maupun artikel yang dapat menunjang topik tugas akhir.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara (*interview*), pengamatan (*observasi*), dan dokumentasi. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam tugas akhir ini antara lain:

a. Metode Observasi

Metode observasi ialah teknik pengumpulan data yang dilaksanakan lewat pengamatan, dengan diikuti sejumlah pencatatan pada kondisi atau perilaku objek sasaran. Observasi atau pengamatan dilakukan secara langsung terhadap kegiatan perencanaan kebutuhan bahan baku untuk kode barang BFLB-5000011 di PT Rapindo Plastama.

b. Metode Wawancara

Wawancara ialah percakapan 2 orang atau lebih yang terjadi antara narasumber serta pewawancara untuk mengumpulkan beberapa data berwujud informasi (Sugiyono, 2018). Wawancara dilakukan di PT Rapindo Plastama

Mojokerto dengan melibatkan 2 narasumber. Hasil data yang didapatkan dari narasumber yaitu,

- 1) Data kedatangan bahan baku (sumber data: Supervisor Logistik)
- 2) Data pemakaian bahan baku (sumber data: Supervisor Logistik)
- 3) Data formulasi bahan (sumber data: Admin PPIC)

c. Dokumentasi

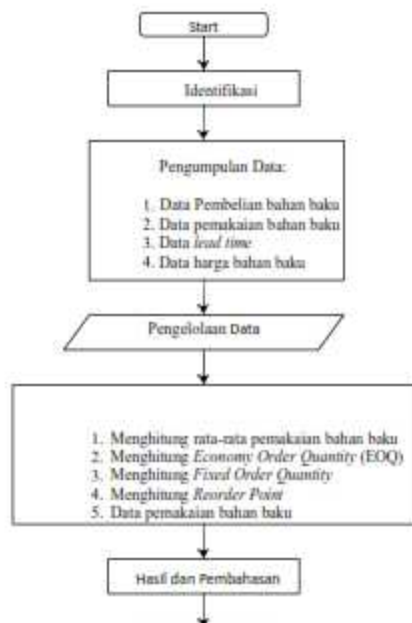
Dokumentasi ialah suatu wujud aktivitas saat menyediakan berbagai informasi. Informasi dapat berupa tulisan, foto/gambar dan video (Diana et al., 2021). Dokumentasi yang digunakan untuk menunjang tugas akhir ini berupa dokumentasi bahan baku yang diambil di PT Rapindo Plastama Mojokerto.

d. Metode Studi Pustaka

Studi pustaka dilaksanakan untuk menemukan informasi yang berkaitan dengan tugas akhir. Informasi tadi bisa didapatkan dari buku, jurnal, skripsi, dan lain-lain. Tujuan dari studi pustaka yaitu untuk mendapatkan teori serta konsep sehingga kita mendapatkan dasar atau kerangka berpikir untuk menerangkan permasalahan yang diangkat. Metode ini untuk mencari data serta informasi tentang metode *Material Requirement Planning* (MRP) menggunakan metode *Economy*

Order Quantity (EOQ), *Fixed Order Quantity* (FOQ), dan *Reorder Point* (ROP). Ketiga metode tersebut dimanfaatkan untuk memperoleh sistem persediaan bahan baku yang sesuai dengan keperluan dan mengurangi biaya persediaan.

Setelah mendapatkan data, kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan metode MRP. Langkah-langkah analisis data menggunakan metode MRP dimulai dari mencari rata-rata permintaan tahunan dan menentukan total biaya dari masing-masing metode. Diagram alir penyelesaian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penyelesaian Tugas Akhir

Berikut bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan plastik untuk *customer* Aneka *Coffee Industry* (ACI) kode barang BFLB-5000011 pada Tabel 1.

Tabel 1 Bahan baku kode barang BFLB-5000011

No	Nama	Formulasi (%)	Gambar
1	LLD 1	34%	
2	LD	15%	
3	LLD 2	30%	
4	LLD 3	20%	

Lanjutan Tabel 1 Bahan baku kode barang BFLB-5000011

5	Aditif	1%	
---	--------	----	---

Berdasarkan metode yang diambil untuk tugas akhir berikut persamaan yang digunakan untuk seluruh metode:

1. *Economy Order Quantity*

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (1)$$

3. *Fixed Order Quantity*

$$FOQ = \sqrt{\left(\frac{2 \times D \times S}{H}\right)} \cdot \left(\frac{p}{p-d}\right) \text{ dengan } R = d \times L \quad (2)$$

4. *Safety Stock*

$$\text{Safety stock} = (\text{Pengeluaran tertinggi} \times \text{Lead time terlama}) - (\text{Rata-rata Pengeluaran harian} \times \text{Rata-rata Lead time}) \quad (3)$$

5. *Reorder Point*

$$ROP = \text{Safety stock} + \text{Lead time demand}$$

$$\text{Lead time demand} = \text{Lead time} \times \text{Rata-rata Pengeluaran tahunan} \quad (4)$$

B. Lokasi Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan pengambilan data tugas akhir berlokasi di PT Rapindo

Plastama Jl. Raya Trawas KM.7, Desa Mojorejo, Kecamatan Pungging,

Mojokerto yang bergerak dalam pembuatan plastik *roll film*. Waktu pelaksanaan pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 04 November 2024- 04 Mei 2025.

C. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir

Problem solving dilakukan melalui identifikasi masalah, pengumpulan data, serta pengolahan data menggunakan metode MRP. Dimulai dari mencari rata-rata permintaan tahunan, menentukan *safety stock*, menentukan total biaya masing-masing metode yaitu *Economy Order Quantity* (EOQ), *Fixed Order Quantity* (FOQ) dan *Reorder Point* (ROP), dan menentukan metode yang paling tepat untuk perusahaan.