

**PERSEDIAAN DAN PENGENDALIAN BAHAN BAKU
DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALISIS
ABC DAN MRP DI RAJIN DJALAN
COFFE SPACE**

SKRIPSI

OLEH:

**RAFIF AULIA IHSAN SARAGIH
208150074**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 13/3/26

Access From (repositori.uma.ac.id)13/3/26

**PERSEDIAAN DAN PENGENDALIAN BAHAN BAKU
DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALISIS
ABC DAN MRP DI RAJIN DJALAN
COFFE SPACE**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh

Gelar Sarjana di Fakultas Teknik

Universitas Medan Area

OLEH:

RAFIF AULIA IHSAN SARAGIH

NPM. 208150074

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2025

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 13/3/26

Access From (repositori.uma.ac.id)13/3/26

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Persediaan Dan Pengendalian Bahan Baku Dengan Menggunakan

Metode Analisis Abc Dan Mrp Di Rajin Djalan Coffe Space

Nama : RAFIF AULIA IHSAN SARAGIH

NPM : 208150074

Fakultas/Prodi : Teknik/Teknik Industri

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing



Ir. Riana Puspita, MT

NIDN: 0106090701

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Edis Supriatno, ST., MT

NIDN: 0102027402

Ketua Program Studi



Nukhe Andri Silviana, ST., MT

NIDN: 0127038802

Tanggal Sidang : 28 Juli 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rafif Aulia Ihsan Saragih

NPM : 208150074

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah di tuliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaida, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akedemi yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apa bila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 27 Oktober 2025



(Rafif Aulia Ihsan Saragih)

208150074

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rafif Aulia Ihsan Saragih

NPM : 208150074

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** Atas karya ilmiah saya yang berjudul: Persediaan Dan Pengendalian Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Analisis Abc Dan Mrp Di Rajin Djalan Coffe Space. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area Berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Medan 27 Oktober 2025


(Rafif Aulia Ihsan Saragih)

208160074

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang tak henti hentinya memberikan segala kenikmatan dan rahmat kepada seluruh hamba-Nya. Dengan Rahmat dan Hidayah-NYA, Tugas Akhir yang berjudul **“(Persediaan Dan Pengendalian Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Analisis Abc Dan Mrp Di Rajin Djalan Coffe Space)”**. dapat terselesaikan dengan baik. Adapun Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan Tugas Akhir pada Prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Dalam penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak- pihak yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung yaitu:

1. Ayah dan Ibu serta keluarga besar atas doa, motivasi, bimbingan, nasehat dan segalanya yang telah diberikan pada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.S.c., selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Eng., Supriatno, S.T, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Ibu Nukhe Andri Silviana, S.T, M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area sekaligus Dosen Pembimbing yang senantiasa memberikan arahan dan motivasi pada penulis.
5. Panitia seminar hasil skripsi Bapak Sutrisno, ST, MT. Si selaku Ketua Panitia,

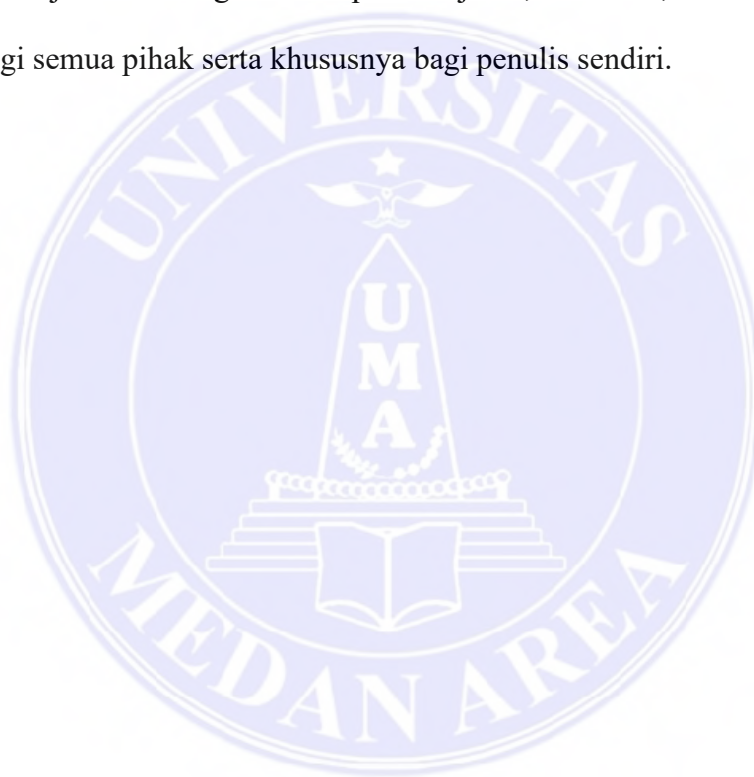
Ibu Healthy Aldriany Prasetyo, S.TP, MT selaku Sekretaris Panitia, dan Ibu Nukhe Andri Silviana, S.T, M.T, selaku Penguji yang telah memberikan arahan dan masukan untuk penyelesaian skripsi ini.

6. My Team, M. Syamrin, Fanny Fadilla, Fahrur Afandi, Bintang Ardito, Habbi Maskur yang telah memberikan dukungan dan turut membantu dalam menyelesaikan skripsi dan turut membantu dalam selama perkuliahan.
7. Seluruh dosen pengampu program studi Teknik industri Universitas Medan Area yang sudah memberikan ilmu kepada penulis, dan Seluruh staf karyawan/wati Teknik Industri Universitas Medan Area
8. Terimakasih pada abangda Raja Irhas Sikumbang, M Adhafis, Danang Syahputra serta abang abang yang lain sudah bantu menjaga semangat untuk tetap bertahan menyelesaikan studi dan banyak memberikan cerita dan pengalaman selama penulis melakukan penelitian.
9. Terimakasih pada orang yang memiliki NPM 19205023 dan NPM 208150074 ya! Diri saya sendiri Rafif Aulia Ihsan saragih sudah bertahan, seperti sebuah lirik Festivalist, Berjalan tak seperti rencana Adalah jalan yang sudah biasa dan jalan satu-satunya jalani sebaik-baiknya, bagaimanapun juga merawat cita-cita tak akan semudah berkata-kata rencana berikutnya rajut lagi cerita merapal doa gas sekencangnya.
10. *Last but not least, I wanna thank me I wanna thank me for believing in me I wanna thank me for doing all this hard work I wanna thank me for having no days off I wanna thank me for, for never quitting I wanna thank me for always being a giver And tryna give more than I receive I wanna thank me for tryna do more right than wrong I wanna thank me for just*

being me at all times.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat digunakan sebagaimana mestinya dan dijadikan sebagai bahan pembelajaran, wawasan, dan ilmu yang baru bagi semua pihak serta khususnya bagi penulis sendiri.



Medan, 27 Oktober 2025

RAFIF AULIA IHSAN SARAGIH

RIWAYAT HIDUP

Penulis di lahirkan di Danau Kembar, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat pada tanggal 22 Februari 2001 dari Ayah Fahrurrozi Saragih dan Ibu Yetti Wahyulani Damanik merupakan anak pertama dari dua bersaudara.

Penulis pertama kali menempuh Pendidikan Sekolah Dasar Negeri No 15 Batangbarus pada tahun 2007 dan selesai pada tahun 2013. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Sarolangun Kabupaten Sarolangun selesai pada tahun 2016, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 01 Sarolangun Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi, penulis mengambil jurusan IPA dan selesai pada tahun 2019, dan pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Teknik Industri Institut Teknologi Medan. Namun, penulis tidak bisa melanjutkan studi di Institut Teknologi Medan dan pada tahun 2020 penulis melanjutkan studi di Universitas Medan Area. Berkat Allah Yang Maha Esa, usaha yang di sertai doa juga dari kedua orang tua dalam menjalani aktivitas akademik Perguruan Tinggi Swasta Universitas Medan Area. Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul **“PERSEDIAAN DAN PENGENDALIAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALISIS ABC DAN MRP DI RAJIN DJALAN COFFE SPACE”**.

RINGKASAN

Rafif Aulia Ihsan S (208150074) Persediaan dan Pengendalian Bahan Baku dengan Menggunakan Metode ABC dan MRP di Rajin Djalan Coffe Space Dibimbing oleh Ir Riana Puspita, MT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan dan perencanaan bahan baku di Rajin Djalan Coffee Space dengan menggunakan metode Analisis ABC dan Material Requirements Planning (MRP). Dalam konteks persaingan industri kuliner yang semakin kompetitif, perusahaan perlu merencanakan kebutuhan bahan baku secara efektif untuk memastikan kelancaran operasional. Masalah yang dihadapi termasuk ketidakjelasan dalam perencanaan, kesulitan manajemen, dan penggunaan aset yang tidak optimal. Dengan menerapkan analisis ABC dan MRP, perusahaan dapat mengidentifikasi prioritas bahan baku dan merencanakan kebutuhan secara lebih akurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode ini dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memenuhi kebutuhan bahan baku secara efektif, yang berkontribusi pada peningkatan kinerja perusahaan.

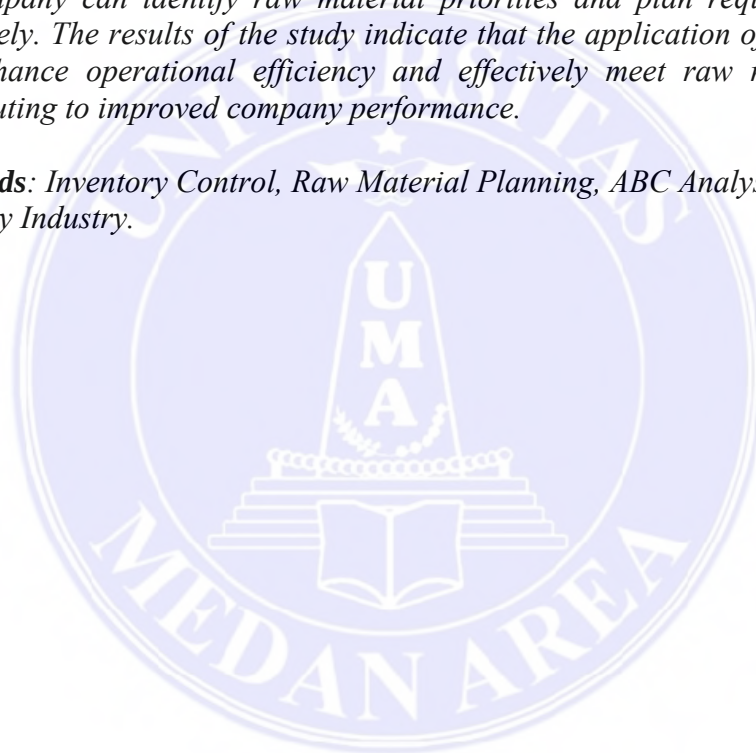
Kata kunci: *Pengendalian Persediaan, Perencanaan Bahan Baku, Analisis ABC, MRP, Industri Kuliner.*

ABSTRACT

Rafif Aulia Ihsan S (208150074) Inventory and Control of Raw Materials Using ABC and MRP Methods at Rajin Djalan Coffee Space Supervised by Ir Riana Puspita, MT

This study aims to analyze inventory control and raw material planning at Rajin Djalan Coffee Space using the ABC Analysis and Material Requirements Planning (MRP) methods. In the context of increasingly competitive culinary industry, companies need to effectively plan their raw material requirements to ensure smooth operations. The issues faced include unclear planning, management difficulties, and suboptimal use of assets. By implementing ABC analysis and MRP, the company can identify raw material priorities and plan requirements more accurately. The results of the study indicate that the application of these methods can enhance operational efficiency and effectively meet raw material needs, contributing to improved company performance.

Keywords: Inventory Control, Raw Material Planning, ABC Analysis, MRP, Culinary Industry.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
(Rafif Aulia Ihsan Saragih) 208150074.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	16
1.1. Latar Belakang	16
1.2. Rumusan Masalah	17
1.3. Batasan Masalah	17
1.4. Tujuan Penelitian	18
1.5. Manfaat Penelitian	18
1.6. Sistematika Penulisan.....	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	20
2.1. Persediaan (<i>Inventory</i>)	20
2.2. Fungsi Persediaan	21
2.3. Tujuan Persediaan.....	22
2.4. Jenis-Jenis Persediaan	23
2.5. Bentuk Sistem Persediaan	24

2.6. Komponen-Komponen Dasar Biaya Persediaan	26
2.7. Metode-Metode Pengendalian Persediaan	30
2.7.1. Metode Analisa ABC	30
2.7.2. Prinsip Klasifikasi ABC	31
2.8. MRP (<i>Material Requirement Planning</i>).....	34
2.8.1. Tujuan MRP	35
2.8.2. Arus Informasi Sistem MRP	36
2.8.3. Langkah-Langkah MRP	37
2.9. Lot for Lot.....	38
2.10. Peramalan	38
2.10.1. Pengertian Peramalan	39
2.10.2. Kegunaan dan Peran Peramalan	39
2.10.3. Jenis-Jenis Peramalan	40
2.10.4. Langkah –Langkah Peramalan	42
2.10.5. Metode Peramalan	43
2.11. Metode Time Series.....	44
2.12. Pola Permintaan.....	45
2.12.1. Metode Moving Average.....	49
2.12.2. Metode Weight Moving Average	50
2.12.3. Metode Exponensial Smoothing.....	50
2.13. Kriteria Pemilihan Metode Peramalan.....	52

2.13.1. MAD (Mean Absolute Deviation).....	52
2.13.2. MSE (Mean Squared of Error)	52
2.13.3. MAPE (Mean Absolute Procentage of Error)	52
2.14. Penelitian Terdahulu.....	53
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	55
3.1. Metologi Penelitian.....	55
3.2. Penentuan Topik Penelitian.....	57
3.2.1. Studi Literatur	57
3.2.2. Identifikasi Permasalahan	57
3.2.3. Pengumpulan Data	57
3.2.4. Data Primer	57
3.2.5. Data Sekunder	58
3.2.6. Pengolahan Data.....	58
3.3. Perhitungan Nilai Dengan MRP.....	58
3.4. Perhitungan Nilai Dengan Analisis ABC.....	58
3.5. Analisa Hasil	60
3.6. Kesimpulan dan Saran	60
3.7. Kerangka Berpikir.....	60
3.8. Rencana Pelaksanaan Tugas Akhir	61
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	62
4.1. Metode Pengumpulan Data.....	62

4.2. Pengumpulan Data.....	62
4.2.1. Data Menu Makanan	62
4.2.2. Data Bahan Baku yang Digunakan di Rajin djalan coffe space 65	
4.2.3. Data Biaya Pemesanan, Leadtime, dan Biaya Penyimpanan Bahan Baku	65
4.3. Pengolahan Data	66
4.3.1. Perhitungan Metode Analisa ABC	66
4.3.2. Tabel Menu Minuman Rajin djalan coffe space	69
4.3.3. Perhitungan Jumlah Kebutuhan Bahan Baku dengan Menggunakan MRP (Material Requereement Planning).....	71
4.3.4. Perhitungan Lot For Lot untuk Setiap Bahan Baku	74
4.4.1. Analisa Perhitungan Metode Analisis ABC.....	74
4.4.2. Analisa Hasil Permintaan.....	75
4.4.3. Analisa Hasil Perhitungan MRP	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1. Kesimpulan.....	77
5.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	81

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Data Menu Minuman Rajin Djalan coffe space	63
Tabel 4. 2. Permintaan Menu Minuman.....	64
Tabel 4. 3. Bahan Baku yang Digunakan Rajin djalan coffe space	65
Tabel 4. 4. Bahan Baku, Leadtime dan Biaya Penyimpanan yang Digunakan Rajin djalan coffe space	66
Tabel 4. 5. Pembagian Urutan Menu Makanan.....	68
Tabel 4. 6. Menu Minuman Rajin Djalan coffe space	69
Tabel 4. 7. Bill of Materials (BOM) Menu Minuman Rajin Djalan Coffee Space	70
Tabel 4. 8. MRP Kopi (kg).....	72
Tabel 4. 9. MRP FreshMilk (L)	72
Tabel 4. 10. MRP Sirup Hazelnut (L).....	72
Tabel 4. 11. MRP Susu Kental Manis (kg)	73
Tabel 4. 12. MRP Air (kg)	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Pola Trend 1	47
Gambar 2. 2. Pola Musiman	48
Gambar 2. 3. Pola Siklikal.....	49
Gambar 3. 1 . Kerangka Konseptual.....	56
Gambar 3. 2. Kerangka Berpikir.....	61
Gambar 4. 1. Diagram Pareto Analisis ABC	69



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam menghadapi persaingan didalam dunia industri yang semakin meningkat dan kemampuan teknologinya yang cepat, mendorong setiap perusahaan untuk mampu mempunyai manajemen yang baik dan mampu bekerja secara efektif dan efisien. Agar suatu perusahaan dapat mempertahankan kontinuitas perusahaan dan memperoleh laba yang maksimal, maka perusahaan harus dapat menentukan kebijakan persediaan bahan baku menjadi sebuah prioritas.

Persediaan bahan baku sangat menentukan dalam mengukur kemampuan perusahaan dalam menyediakan kebutuhan konsumen. Dalam melakukan perencanaan persediaan bahan baku, setiap elemen dari semua proses harus dapat memperhitungkan seluruh kemampuan sumber daya yang dimilikinya. Jika perencanaan persediaan bahan baku tidak dapat diatur dengan baik (terjadi inefisiensi) dapat menyebabkan terjadinya permasalahan sulitnya memenuhi permintaan konsumen.

Kota Medan saat ini telah tumbuh dan berkembang menjadi salah satu daerah penarik para wisatawan. Hal itu yang membuat para kalangan pebisnis (*Investor*) yang terus berdatangan dan berlomba-lomba untuk menanamkan investasinya di Medan. Salah satu sektor yang sedang diminati para pebisnis adalah di bidang kuliner ataupun *coffe shop*.

Rajin Djalan Coffe space adalah salah satu perusahaan yang terletak di Kota Medan dan bergerak dibidang kopi. Letaknya yang strategis ditengah kota, membuat perusahaan harus dapat mempertahankan kepuasan pelanggan. Adapun menu yang ditawarkan di Rajin Djalan Coffe Space yaitu, kopi sanger, latte

panas dan dingin tubruk kopi susu v360 vietnam drip dan lain-lain.

Permasalahan yang terjadi di Rajin Djalan Coffe Space saat ini yaitu, tidak menentunya jumlah permintaan yang menyebabkan kekurangan ataupun kelebihan bahan baku di Rajin Djalan Coffe Space. Ketika terjadinya kekurangan bahan baku seperti, biji kopi, susu, freshmilk, kopi, sirup perasa, gula aren, dan lain-lain, maka proses produksi akan terhambat. Sebaliknya, jika bahan baku berlebih akan terjadi penumpukan bahan baku dan bahan baku akan *expired* sehingga tidak dapat lagi digunakan yang dapat berakibat kerugian pada Rajin Djalan Coffe Space. Untuk itu perlu dilakukannya pengendalian perencanaan dan persediaan bahan baku di Rajin Djalan Coffe Space, agar persediaan bahan baku yang digunakan lebih optimal dan proses produksi di Rajin Djalan Coffe Space tidak terhambat.

Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan diatas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Pengendalian Persediaan dan Perencanaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Analisis ABC dan MRP pada Rajin Djalan Coffe Space”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah pokok yang menjadi perumusan adalah: “Bagaimana mengatasi keterbatasan persediaan bahan baku di Rajin Djalan Coffe space dengan menggunakan Metode Analisis ABC dan Metode MRP”

1.3. Batasan Masalah

Untuk memberikan kerangka yang jelas, maka batasan yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

1. Menu sanger, *americano*, *hazelnut latte*, *caramel latte*, *vanilla latte* yang

digunakan data menu minuman di Rajin Djalan Coffe Space.

2. Perhitungan menggunakan data historis perusahaan dalam rentang waktu satu minggu di Rajin Djalan Coffe Space

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui perencanaan jumlah bahan baku untuk satu minggu kedepan
2. Mengetahui total biaya persediaan bahan baku untuk minggu kedepan

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti Sebagai pengaplikasian ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan dengan mengaplikasikan langsung di lapangan.
2. Bagi Rajin Djalan Coffe Shop

1.6. Sistematika Penulisan

Pada penulisan Skripsi ini sistematika penulisan yang disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

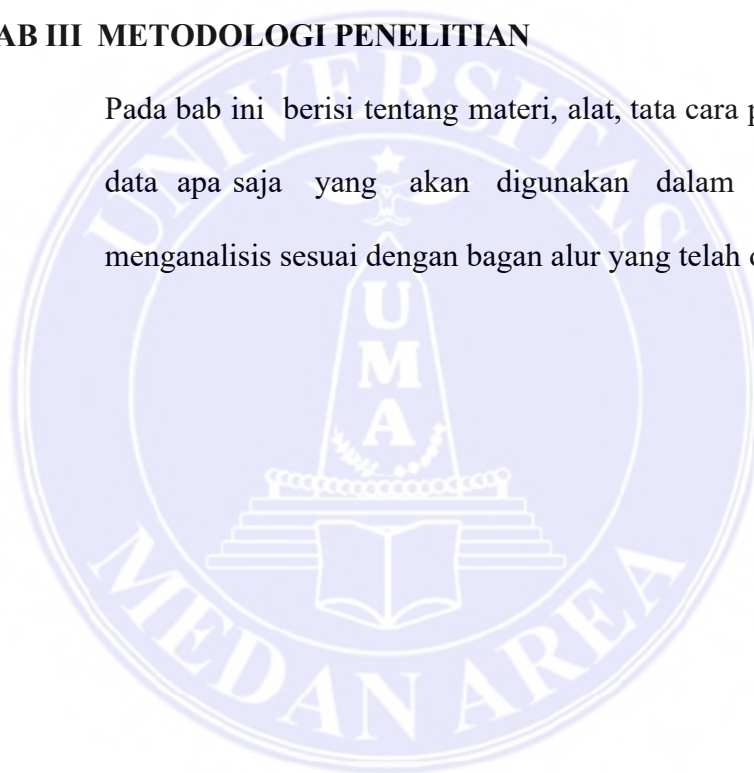
Pada bab ini berisikan latar belakang mengapa penelitian ini diangkat, permasalahan yang terjadi dalam perusahaan, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang rangkuman hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan. Selain itu juga berisi konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian, dasar teori yang mendukung kajian yang akan dilakukan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang materi, alat, tata cara penelitian dan data apa saja yang akan digunakan dalam mengkaji dan menganalisis sesuai dengan bagan alur yang telah dibuat.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Persediaan (*Inventory*)

Persediaan adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya organisasi yang disimpan untuk mengantisipasi pemenuhan permintaan. Permintaan akan sumber daya mungkin internal ataupun eksternal meliputi persediaan bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi ataupun produk akhir, bahan-bahan pembantu atau pelengkap, dan komponen-komponen lain yang menjadi bagian keluaran produk perusahaan. Banyak organisasi juga menyimpan jenis-jenis persediaan lain seperti uang, bangunan pabrik, peralatan, dan tenaga kerja untuk memenuhi permintaan akan produk dan jasa.

Pengendalian persediaan merupakan pencatatan persediaan harus diverifikasi melalui sebuah audit yang berkelanjutan. Audit seperti ini dikenal dengan perhitungan berkala (*Cycle Counting*). Dengan perhitungan berkala barang dihitung, catatan diverifikasi dan ketidakakuratan yang ditemukan di dokumentasikan secara periodik. Penyebab ketidakakuratan dicari dan tindakan perbaikan diambil untuk memastikan integritas persediaan, (Render, 2005).

Menurut Hanggana (2006) Bahan baku adalah sesuatu yang digunakan untuk membuat barang jadi, bahan pasti menempel menjadi satu dengan barang jadi. Dalam sebuah perusahaan bahan baku dan bahan penolong memiliki arti yang sangat penting, karena modal terjadinya proses produksi sampai hasil produksi. Pengelompokan bahan baku dan bahan penolong bertujuan untuk pengendalian

bahan dan pembebanan biaya ke harga pokok produksi. Pengendalian bahan diprioritaskan pada bahan yang nilainya relatif tinggi yaitu bahan baku.

2.2. Fungsi Persediaan

Ada beberapa fungsi persediaan dalam system produksi, antara lain adalah sebagai berikut:

1. Fungsi *Decoupling*

Fungsi penting persediaan adalah memungkinkan operasi-operasi perusahaan internal dan eksternal mempunyai kebebasan (*independence*). Persediaan *decouples* ini memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada supplier.

2. Fungsi *Economic Lot Sizing*

Melalui penyimpanan persediaan, perusahaan dapat memproduksi dan membeli sumber daya dalam kuantitas yang dapat mengurangi biaya-biaya per unit. Persediaan *lot size* ini perlu mempertimbangkan penghematan-penghematan (potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit lebih murah dan sebagainya) karena perusahaan melakukan pembelian pembelian dalam kuantitas yang lebih besar dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, risiko dan sebagainya)

3. Fungsi Antisipasi

Sering perusahaan mengalami fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasar pengalaman atau data-data masa lalu, yaitu permintaan musiman. Dalam hal ini perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman (*seasonal inventories*).

2.3. Tujuan Persediaan

Untuk devisi yang berbeda dalam industri manufaktur akan memiliki tujuan pengendalian persediaan yang berbeda yaitu:

1. Pemasaran, ingin melayani konsumen secepat mungkin sehingga menginginkan persediaan dalam jumlah yang banyak.
2. Produksi, beroperasi secara efisien. Hal ini mengimplikasikan order produksi yang tinggi akan menghasilkan persediaan yang besar (untuk mengurangi *set up* mesin). Selain itu juga produk menginginkan persediaan bahan baku, bahan setengah jadi atau komponen yang cukup sehingga proses produksi tidak terganggu karena kekurangan bahan.
3. Pembelian (*Purchasing*) dalam rangka efisiensi, menginginkan persamaan produksi yang besar dalam jumlah sedikit dari pada pesanan yang kecil dalam jumlah yang banyak. Pembelian ini juga ingin ada persediaan sebagai pembatas kenaikan harga dan kekurangan produk.
4. Keuangan (*Finance*) menginginkan minimasi semua bentuk investasi persediaan karena biaya investasi dan efek negatif yang terjadi pada perhitungan pengembalian aset (*Return of asset*) perusahaan.
5. Personalia (*Personel and industrial relationship*) menginginkan adanya persediaan untuk mengantisipasi fluktuasi kebutuhan tenaga kerja dan PHK tidak dilakukan.
6. Rekayasa (*Enginerring*) menginginkan persediaan minimal untuk mengantisipasi jika terjadi perubahan rekayasa *enginerring*.

2.4. Jenis-Jenis Persediaan

Model-model persediaan menjadikan biaya sebagai parameter dalam mengambil keputusan. Biaya-biaya dalam sistem persediaan secara umum dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Biaya pembelian (*Purchasing cost = c*)

Biaya pembelian (*Purchasing cost*) dari suatu item adalah harga pembelian setiap unit item jika item tersebut berasal dari sumber eksternal atau biaya produksi per unit bila item tersebut berasal dari internal perusahaan. Biaya pembelian ini bisa bervariasi untuk berbagai ukuran pemesanan bila pemasok menawarkan potongan harga untuk ukuran pemesanan yang lebih besar.

2. Biaya Pengadaan (*Procurement cost*)

Biaya pengadaan dibedakan atas dua jenis sesuai asal usul barang yaitu:

a. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost = k*)

Biaya pemesanan adalah semua pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar. Biaya ini pada umumnya meliputi, antara lain biaya pemrosesan pesanan, biaya ekspedisi, biaya telepon dan keperluan komunikasi lainnya, biaya surat menyurat, biaya foto kopi dan perlengkapan administrasi lainnya, biaya pengepakan dan penimbangan, biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan, dan biaya pengiriman ke gudang.

b. Biaya Pembuatan (*Set Up Cost = k*)

Biaya pembuatan adalah semua pengeluaran yang ditimbulkan untuk persiapan memproduksi barang. Biaya ini biasanya timbul di dalam

pabrik, yang meliputi biaya menyetel mesin dan biaya mempersiapkan gambar benda kerja.

3. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost = h*)

Biaya penyimpanan (*Holding Cost*) merupakan biaya yang timbul akibat disimpennya suatu item, biaya ini meliputi :

- a. Biaya Memiliki Persediaan (Biaya Modal)
- b. Biaya Gudang
- c. Biaya Kerusakan dan Penyusutan
- d. Biaya Kadaluarsa
- e. Biaya Asuransi
- f. Biaya Administrasi dan Pemindahan

4. Biaya Kekurangan Persediaan (*Shortage Cost = p*)

Biaya ini timbul bilamana persediaan tidak mencukupi permintaan produk atau kebutuhan bahan.

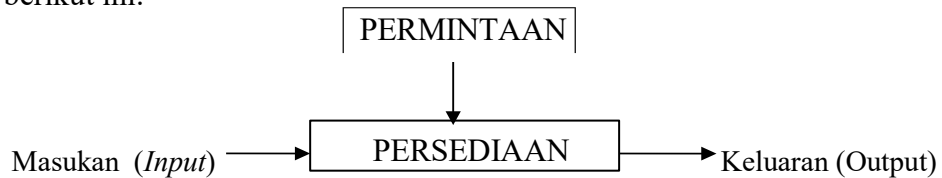
5. Biaya Sistemik

Biaya ini meliputi biaya perancangan dan perencanaan sistem persediaan serta biaya-biaya untuk mengadakan peralatan serta melatih tenaga yang digunakan untuk mengoperasikan sistem. Biaya sistemik ini dapat dianggap sebagai biaya investasi bagi pengadaan suatu sistem pengadaan.

2.5. Bentuk Sistem Persediaan

Dalam melakukan persediaan harus diketahui bagaimana sistem persediaan yang seharusnya digunakan perusahaan. Sistem persediaan digolongkan pada 2 sistem, yaitu :

1. Sistem sederhana yaitu sistem persediaan yang dilihat berdasarkan masukan (*input*) dan keluaran (*output*) produksi seperti terlihat pada gambar 2.1 berikut ini.



Berdasarkan Gambar 2.1 dapat diketahui bahwa persediaan dipengaruhi oleh *input* dan *output* serta permintaan konsumen akan produk yang diinginkan. *Input* merupakan masukan pada sistem produksi perusahaan yang berupa material atau bahan yang masuk kedalam sistem persediaan seperti bahan baku, peralatan, bahan tambahan dan sebagainya, apabila persediaan mengalami kekurangan maka kondisi ini disebut dengan “*out of stock*” atau “*stockout*”.

Sedangkan *output* merupakan suatu keluaran material dari sistem persediaan yang dipengaruhi oleh kebutuhan akan material atau bahan yang berasal dari *input*. Contoh keluaran adalah produk jadi atau produk setengah jadi. *Input* dan *output* pada sistem persediaan tidak terlepas dari permintaan konsumen, makin besar permintaan maka makin besar *input* dan *output* yang dikeluarkan perusahaan. Apabila hal ini tidak dapat terpenuhi maka hasilnya menunjukkan kegagalan perusahaan dalam memenuhi keinginan konsumen akan permintaan produk tersebut.

2. Sistem berjenjang (*Multi Echelon Inventory System*)

Pada sistem persediaan berjenjang menggambarkan sistem persediaan yang saling berkaitan dengan beberapa fasilitas yang mempengaruhi sistem produksi perusahaan. Fasilitas yang dimaksud contohnya adalah gudang, mulai dari persediaan bahan baku di gudang pusat, kemudian di salurkan ke gudang wilayah dan terakhir ke gudang perusahaan

2.6. Komponen-Komponen Dasar Biaya Persediaan

Masalah utama yang ingin dicapai dalam pengendalian persediaan adalah meminimumkan total biaya produksi perusahaan yaitu menentukan berapa jumlah yang harus dipesan/diproduksi setiap kali pemesanan/produksi dan kapan pemesanan/produksi itu dilakukan.

Ada beberapa biaya-biaya dalam sistem persediaan yang harus diketahui oleh perusahaan, di antaranya adalah:

1. Biaya Pembelian (*purchasing cost*) yaitu biaya yang digunakan untuk membeli barang. Jumlah barang yang dibeli dan harga satuan barang tersebut akan sangat berpengaruh pada biaya pembelian. Dalam hal ini biaya pembelian lebih bersifat variabel karena tergantung dengan jumlah barang yang dipesan. Biaya pembelian merupakan faktor penting ketika harga barang yang dibeli tergantung pada ukuran atau jumlah pembelian. Situasi ini diistilahkan dengan *quantity discount* dimana harga barang per unit akan turun bila jumlah barang yang dibeli dalam jumlah besar.
2. Biaya pengadaan barang (*procurement cost*), yaitu biaya pengadaan kebutuhan akan barang yang dibedakan atas 2 jenis biaya sesuai dengan asal barang, yaitu biaya pemesanan (*ordering cost*) bila barang yang

dibutuhkan didapatkan dari pihak luar dan biaya pembuatan (*setup cost*) bila barang yang dibutuhkan diperoleh dengan cara membuat sendiri.

Berikut dijelaskan kedua jenis biaya, yaitu :

- a. Biaya pemesanan merupakan seluruh pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar. Biaya ini meliputi biaya untuk menentukan *supplier*, pembuatan pemesanan, pengiriman pesanan, biaya pengangkutan, biaya penerimaan dan sebagainya. Biaya ini diasumsikan konstan setiap kali pesan.
- b. Biaya pembuatan merupakan keseluruhan pengeluaran yang timbul dalam mempersiapkan produksi suatu barang. Biaya ini timbul didalam perusahaan yang meliputi biaya penyusunan peralatan produksi, menyetel mesin, penyusunan barang di gudang dan sebagainya.

Karena kedua biaya tersebut mempunyai peranan yang sama yaitu sebagai pengadaan maka di dalam sistem persediaan biaya tersebut sering disebut dengan biaya pengadaan.

- c. Biaya penyimpanan (*holding cost*) yaitu semua pengeluaran yang timbul akibat penyimpanan barang. Biaya penyimpanan terdiri atas biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas barang yang dipesan semakin banyak atas rata-rata persediaan semakin tinggi.

Biaya-biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan antara lain.

- d. Biaya modal yaitu biaya yang timbul karena adanya penumpukan barang di gudang yang berarti penumpukan modal kerja. Dimana modal perusahaan mempunyai ongkos yang dapat diukur dengan suku bunga bank. Biaya ini sering diukur sebagai persentase nilai persediaan untuk periode waktu tertentu.
- e. Biaya kerusakan dan penyusutan yaitu biaya yang ditimbulkan akibat adanya kerusakan atau penyusutan barang karena beratnya atau jumlahnya berkurang sehingga akan mengakibatkan adanya biaya tambahan dalam sistem persediaan. Biaya kerusakan atau penyusutan biasanya diukur dari pengalaman sesuai dengan persentasenya.
- f. Biaya gudang yaitu biaya yang ditumbalkan akibat adanya persediaan di gudang. Barang yang disimpan memerlukan tempat penyimpanan sehingga timbul biaya di gudang. Bila gudang dan peralatannya disewa maka biaya gudang merupakan biaya sewa, sedangkan bila perusahaan mempunyai gudang sendiri, maka biaya gudang merupakan biaya penyusutan maupun biaya perawatan barang.
- g. Biaya administrasi dan pemindahan yaitu biaya yang dikeluarkan untuk administrasi persediaan barang yang ada, baik pada saat pemasaran, penerimaan barang, penyimpanan dan biaya untuk memindahkan barang termasuk di dalamnya adalah upah buruh dan biaya pengendalian peralatan.

- h. Biaya asuransi yaitu biaya yang ditimbulkan untuk menjamin kondisi barang. Seringkali diasuransikan oleh perusahaan untuk menjaga hal-hal yang tidak diinginkan seperti kebakaran. Besarnya biaya asuransi ini tergantung dari jenis barang yang diasuransikan dan perjanjiannya dengan perusahaan asuransi.
 - i. Biaya kadaluarsa yaitu biaya yang ditimbulkan akibat kerusakan/penurunan nilai barang. Perubahan teknologi dan model seperti barang-barang elektronik sangat cepat berkembang dan dapat mempengaruhi penurunan nilai jual barang tersebut.
3. Biaya kekurangan persediaan yaitu biaya yang timbul apabila ada permintaan terhadap barang yang kebetulan tidak tersedia di gudang. Untuk barang-barang tertentu, pelanggan dapat diminta menunda pembeliannya atau dengan kata lain pelanggan diminta untuk menunggu. Dalam hal ini proses produksi akan terganggu dan akan menimbulkan kerugian karena perusahaan kehilangan kesempatan untuk mendapatkan keuntungan atau akan kehilangan pelanggan karena konsumen akan beralih pada para pesaing. Biaya-biaya yang termasuk dalam biaya kekurangan persediaan diantaranya adalah :
- a. Biaya kehilangan penjualan, dimana ketika perusahaan tidak mampu memenuhi suatu pesanan, maka ada nilai penjualan yang hilang bagi perusahaan.
 - b. Biaya kehilangan konsumen, pelanggan yang merasa kebutuhannya tidak dapat dipenuhi perusahaan maka akan beralih keperusahaan lain yang mampu memenuhi kebutuhan

mereka.

- c. Biaya pemesanan khusus, agar perusahaan mampu memenuhi kebutuhan akan suatu jenis *item* produk. Perusahaan melakukan pemesanan khusus agar *item* produk yang diinginkan tersebut diterima tepat waktu sehingga dalam hal ini dibutuhkan pemesanan khusus tentunya dengan adanya penambahan biaya dan harga *item* produk yang dibeli.
 - d. Biaya akibat terganggunya proses produksi, jika kekurangan persediaan maka akan mengakibatkan gangguan pada proses produksi. Gangguan tersebut membutuhkan beberapa biaya terkait diantaranya biaya tenaga kerja, biaya bahan baku dan biaya perawatan mesin.
4. Biaya sistemik yaitu biaya yang meliputi biaya perancangan dan perencanaan sistem persediaan serta ongkos-ongkos untuk mengadakan peralatan serta melatih tenaga kerja yang digunakan untuk mengoperasikan sistem. Biaya sistemik ini dapat dianggap sebagai biaya investasi bagi pengadaan suatu sistem pengadaan.

2.7. Metode-Metode Pengendalian Persediaan

Dalam mengelola persediaan, manajemen bisa menggunakan salah satu dari beberapa metode yang sering digunakan dibawah ini

1. Metode analisa ABC
2. Metode MRP (*Material Requirement Planning*)

2.7.1. Metode Analisa ABC

Dalam suatu unit usaha, jenis dan jumlah barang yang dikelola tidak

hanya satu jenis saja, tapi dapat mencapai ribuan jenis, bahkan ada yang sampai ratusan ribu. Dalam menghadapi permasalahan pengelolaan sistem inventori semacam ini perlu dilakukan penilaian, sebab sebagaimana diketahui tidak semua barang mempunyai tingkat kepentingan dan penggunaan yang sama. Oleh sebab itu, untuk mencapai tingkat pengendalian inventori yang efisiensi tidak semua jenis barang akan dikendalikan dengan cara yang sama pula. Yang menjadi pertanyaan adalah bagaimana menilai dan mengendalikannya.

Cara pemilahan yang lazim adalah berdasarkan tingkat kepentingannya. Barang yang termasuk kategori penting akan mendapat perhatian yang lebih sehingga akan dikendalikan secara lebih intensif bila dibandingkan dengan barang yang tidak penting. Kriteria tingkat kepentingan bersifat subjektif, misalnya bagi bagian teknik operasional tingkat kepentingan akan diukur berdasarkan tingkat kekritisannya barang. Suatu barang dikatakan kritis bila ketiadaan barang tersebut menyebabkan fungsi utama dari sistem yang dikelola tidak berfungsi.

Bagi pengelola barang, kecepatan pemakaian, yaitu yang sering dipakai dan yang jarang dipakai merupakan ukuran yang cukup penting dan biasa untuk dijadikan dasar dalam menentukan kebijakan inventori. Bahkan di bagian pemeliharaan sering memilah komponen suku cadang berdasarkan tingkat kekritisannya barang, yaitu dengan menggunakan klasifikasi VESO. Sementara bagi bagian penjualan, tingkat kepentingan akan diukur oleh tingkat keuntungan yang dapat diraih.

2.7.2. Prinsip Klasifikasi ABC

Dari berbagai ukuran kepentingan, salah satu yang cukup dikenal dalam pengendalian sistem inventori adalah metode yang dikemukakan oleh Pareto, yang dikenal pula dengan analisis ABC. Metode ini ditemukan oleh Pareto, seorang pejabat tinggi keuangan di Italia pada abad pertengahan yang menghadapi persoalan menangani wajib pajak yang begitu banyak namun setiap wajib pajak tidaklah memberikan kontribusi yang sama. Untuk keperluan penanganan lebih efisien, Pareto mencoba menggambarkan hubungan antara besarnya kontribusi pajak dengan jumlah wajib pajaknya.

Hasil kajian ini menghasilkan kesimpulan bahwa 80% kontribusi pajak diberikan oleh 20% wajib pajak, selebihnya dapat dibagi atas 15% kontribusi dihasilkan oleh 30% wajib pajak dan 5% kontribusi dihasilkan oleh mayoritas (50%) wajib pajak. Metode ini kemudian berkembang dalam pemakaiannya di berbagai bidang di antaranya dalam sistem inventori.

Metode klasifikasi ABC merupakan salah satu yang kerap digunakan. Analisa Pareto ini mengelompokkan barang-barang kedalam kelompok A, B dan C berdasarkan biaya penggunaan material itu perperiode waktu (harga per unit material dikalikan volume penggunaan dari material selama periode waktu).

Pada prinsipnya analisis ABC ini adalah mengklasifikasikan jenis barang yang didasarkan antar tingkat investasi tahunan yang terserap di dalam penyediaan inventori untuk setiap jenis barang. Berdasarkan prinsip Pareto, barang dapat diklasifikasikan menjadi 3 kategori sebagai berikut :

1. Kelompok A

Yaitu kelompok yang menghabiskan dana yang paling besar tetapi jumlah item yang paling sedikit. Nilai penggunaan dana mencapai 80% dan jumlah barang mencapai 20% item yang tergolong kedalam kelompok A ini, pengawasan terhadap pengendalian biaya lebih diutamakan .

2. Kelompok B

Yaitu kelompok material yang mempunyai nilai penggunaan 15% dan jumlah pemakaian 30%. Pengawasan biaya pada kelompok ini mendapat prioritas setelah kelompok A.

3. Kelompok C

Yaitu kelompok yang menghabiskan dana paling kecil, tetapi jumlah item yang banyak. Nilai penggunaan dana mencapai 5% tetapi jumlah pemakaian material 50%. Pengawasan biaya pada kelompok ini tidak terlalu ketat. Terdapat sejumlah prosedur untuk mengelompokkan material-material kedalam kelas A,B dan C ini, diantaranya :

1. Volume penggunaan per periode waktu (biasanya per tahun) dari material-material inventory yang ingi diklasifikasikan, ditentukan.
2. Volume penggunaan per periode waktu dari setiap material itu dikalikan dengan biaya per unitnya guna memperoleh nilai penggunaan biaya per periode waktu untuk setiap material inventory itu.
3. Nilai total penggunaan biaya dari material inventory

dijumlahkan untuk memperoleh nilai total penggunaan biaya agregat (keseluruhan).

4. Nilai total penggunaan biaya dari setiap material inventory dibagi dengan nilai total penggunaan biaya dari setiap material inventory itu.
5. Volume penggunaan per periode waktu (biasanya per tahun) dari material-material inventory yang ingi diklasifikasikan, ditentukan.
6. Volume penggunaan per periode waktu dari setiap material itu dikalikan dengan biaya per unitnya guna memperoleh nilai penggunaan biaya per periode waktu untuk setiap material inventory itu.
7. Nilai total penggunaan biaya dari material inventory dijumlahkan untuk memperoleh nilai total penggunaan biaya agregat (keseluruhan)
8. Nilai total penggunaan biaya dari setiap material inventory dibagi dengan nilai total penggunaan biaya dari setiap material inventory itu.

2.8. MRP (*Material Requirement Planning*)

Menurut Puspitasari N.B (2016). *Material Requirement Planning (MRP)* merupakan suatu teknik atau prosedur logis untuk menterjemahkan Jadwal Induk Produksi (JIP) dari barang jadi atau *end item* menjadi kebutuhan bersih untuk beberapa komponen yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan JIP. MRP ini digunakan untuk menentukan jumlah dari kebutuhan material untuk

mendukung Jadwal Produksi Induk dan kapan kebutuhan material tersebut dijadwalkan.

Menurut Puspitasari N.B (2016). *Material Requirement Planning* (MRP) dapat didefinisikan sebagai suatu alat atau set prosedur yang sistematis dalam penentuan kuantitas serta waktu dalam proses pengendalian kebutuhan bahan terhadap komponen-komponen permintaan yang saling bergantung (*dependent demand items*). Permintaan *dependent* adalah komponen barang akhir seperti bahan mentah, komponen suku cadang dan subperakitan dimana jumlah persediaan yang dibutuhkan tergantung (*dependent*) terhadap jumlah permintaan item barang akhir.

2.8.1. Tujuan MRP

Hasil penelitian Puspitasari N.B (2016). Secara umum, sistem MRP dimaksudkan untuk mencapai tujuan sebagai berikut:

1. Meminimalkan persediaan.

MRP menentukan berapa banyak dan kapan suatu komponen diperlukan disesuaikan dengan jadwal induk produksi (*master production schedule*). Dengan menggunakan metode ini, pengadaan (pembelian) atas komponen yang diperlukan untuk suatu rencana produksi dapat dilakukan sebatas yang diperlukan saja sehingga dapat meminimalkan biaya persediaan.

2. Mengurangi resiko keterlambatan produksi atau pengiriman.

MRP mengidentifikasi banyaknya bahan dan komponen yang diperlukan baik dari segi jumlah dan waktunya dengan memperhatikan waktu tenggang produksi maupun

pengadaan/pembelian komponen, sehingga memperkecil

resiko tidak tersedianya bahan yang akan diproses yang mengakibatkan terganggunya rencana produksi.

3. Komitmen yang realistis.

Dengan menggunakan MRP, jadwal produksi diharapkan dapat dipenuhi sesuai dengan rencana, sehingga komitmen terhadap pengiriman barang dilakukan secara lebih realistis. Hal ini mendorong meningkatnya kepuasan dan kepercayaan konsumen.

4. Meningkatkan efisiensi.

MRP juga mendorong peningkatan efisiensi karena jumlah persediaan, waktu persediaan, waktu produksi, dan waktu pengiriman barang dapat direncanakan lebih baik sesuai dengan jadwal induk produksi.

2.8.2. Arus Informasi Sistem MRP

Arus informasi dalam sistem proses MRP membutuhkan tiga sumber informasi, yaitu:

1. Jadwal Produksi

Jadwal Produksi merupakan ringkasan jadwal produksi produk jadi untuk periode mendatang yang dirancang berdasarkan pesanan pelanggan atau ramalan permintaan. Sistem MRP mengasumsikan bahwa pesanan yang dicatat dalam Jadwal Produksi adalah pasti, kendati pun hanya merupakan ramalan.

2. *Bill Of Material* (BOM)

BOM adalah daftar dari semua material, *parts*, *sub-assemblies*,

serta kuantitas dari masing-masing yang diperlukan untuk memproduksi satu unit.

3. *Item Master*

Item Master merupakan suatu file yang berisi informasi status tentang material, *parts*, *subassemblies*, dan produk-produk yang menunjukkan kuantitas *on-hand*, kuantitas yang dialokasikan (*allocated quantity*), waktu tunggu yang direncanakan (*planned lead time*), ukuran lot (*lot size*), stok pengaman, kriteria *lot sizing*, toleransi untuk *scrap* atau hasil, dan berbagai informasi penting lainnya yang berkaitan dengan suatu item.

2.8.3. Langkah-Langkah MRP

Sistem MRP memiliki empat langkah utama yang selanjutnya keempat langkah ini harus diterapkan satu per satu pada periode perencanaan dan pada setiap item. Langkah-langkah tersebut adalah:

1. *Netting*, adalah menentukan kebutuhan bersih, merupakan selisih antara kebutuhan kotor dengan keadaan persediaan atau *onhand* yang sedang diperiksa
2. *Lotting*, yaitu menentukan besarnya pesanan individu yang optimal berdasarkan kebutuhan bersih.
3. *Offsetting*, adalah menentukan kapan suatu order harus sudah di-*released* atau di manufaktur, kapan suatu *order* harus di-*released* ditetapkan berdasarkan *lead time period* sebelum saat dibutuhkan.
4. *Exploison*, adalah perhitungan untuk kebutuhan kotor untuk tingkat yang lebih rendah dalam struktur produk berdasarkan rencana

pemesanan.

2.9. Lot for Lot

Metode *Lot* untuk *Lot* (*Lot for Lot*), atau dikenal juga sebagai metode persediaan minimal, berdasarkan pada ide menyediakan persediaan (atau memproduksi) sesuai dengan yang diperlukan saja, jumlah persediaan diusahakan seminimal mungkin. Jumlah pesanan sesuai dengan jumlah yang sesungguhnya diperlukan (*lot* untuk *lot*) ini menghasilkan tidak adanya persediaan yang disimpan. Sehingga, biaya yang timbul berupa biaya pemesanan saja.

Metode ini mengandung resiko, yaitu jika terjadi keterlambatan dalam pengiriman barang. Jika persediaan itu berupa bahan baku, mengakibatkan terhentinya produksi. Jika persediaan itu berupa barang jadi, menyebabkan tidak terpenuhinya permintaan pelanggan. Namun, bagi perusahaan tertentu, seperti yang menjual barang yang tidak tahan lama (*perishable products*), metode ini merupakan pilihan yang terbaik.

2.10. Peramalan

Tahap pertama dalam perencanaan dan pengendalian produksi bila produksi bertipe *made to stock* adalah menentukan suatu peramalan akurat dari permintaan (*demand*) untuk *item* yang diproduksi (Teguh Baroto 2002 : 22). Peramalan ini digunakan sebagai dasar untuk menentukan kebijakan pengendalian dari sistem persediaan (*inventory*), membuat perencanaan produksi, pembebanan mesin, menentukan kebutuhan mesin, peralatan, bahan, serta untuk menentukan tingkat tenaga kerja selama periode produksi. Peramalan tidak hanya digunakan untuk memperkirakan permintaan produk saja, namun secara luas juga digunakan dalam sistem lainnya. Dalam suatu industri, peramalan dilakukan oleh berbagai

departemen, seperti departemen: pemasaran, produksi, pembelian, persediaan,

2.10.1. Pengertian Peramalan

Peramalan merupakan suatu dugaan terhadap permintaan yang akan datang berdasarkan pada beberapa variabel peramal, sering berdasarkan data deret waktu historis. Aktivitas peramalan merupakan suatu fungsi bisnis yang berusaha memperkirakan penjualan dan penggunaan produk sehingga produk-produk itu dapat dibuat dalam kuantitas yang tepat (Gaspersz, 2021).

Peramalan (*forecasting*) merupakan suatu proses perkiraan keadaan pada masa yang akan datang dengan menggunakan data di masa lalu menjelaskan bahwa peramalan merupakan kegiatan untuk mengetahui nilai variabel yang dijelaskan (*variabel dependen*) pada masa akan datang dengan mempelajari *variabel independen* pada masa lalu, yaitu dengan menganalisis pola data dan melakukan ekstrapolasi bagi nilai-nilai masa datang.

2.10.2. Kegunaan dan Peran Peramalan

Dalam usaha mengetahui atau melihat perkembangan di masa depan, peramalan dibutuhkan untuk menentukan kapan suatu peristiwa akan terjadi atau suatu kebutuhan akan timbul, sehingga dapat dipersiapkan kebijakan atau tindakan- tindakan yang perlu dilakukan Tersine (2019)

Dalam hal penyusunan suatu rencana dalam rangka pencapaian tujuan dan sasaran organisasi sering terjadi adanya perbedaan waktu antara kegiatan penyusunan rencana yang berupa penentuan kegiatan apa saja yang

perlu atau harus dilakukan, kapan waktu pelaksanaannya dan oleh siapa dilaksanakan. Apabila perbedaan waktu tersebut panjang, maka peranan peramalan menjadi penting dan sangat dibutuhkan, terutama dalam menentukan kapan suatu peristiwa akan terjadi atau suatu kebutuhan akan timbul sehingga dapat dipersiapkan tindakan-tindakan apa yang perlu dilakukan.

Kegunaan dari peramalan terlihat pada saat pengambilan keputusan. Apabila kurang tepat ramalan yang kita susun atau yang kita buat, maka makin kurang baiklah keputusan yang kita ambil. Dalam suatu perusahaan, ramalan dibutuhkan untuk memberikan informasi kepada pimpinan sebagai dasar untuk membuat suatu keputusan dalam berbagai kegiatan, seperti penjualan, permintaan, persediaan keuangan dan sebagainya.

Dari uraian di atas kita mendapat gambaran bahwa peranan peramalan sangat penting, baik dalam penelitian, perencanaan maupun dalam pengambilan keputusan.

2.10.3. Jenis-Jenis Peramalan

Pada umumnya peramalan dapat dibedakan dari beberapa segi tergantung dari cara melihatnya. Apabila dilihat dari sifat penyusunannya, maka peramalan dapat dibedakan atas dua macam, yaitu (Tersine 2019)

1. Peramalan yang subjektif, yaitu peramalan yang didasarkan atas perasaan atau intuisi dari orang yang menyusunnya. Dalam hal ini pandangan atau *judgement* dari orang yang menyusunnya sangat menentukan baik tidaknya hasil ramalan tersebut.
2. Peramalan yang objektif, adalah peramalan yang didasarkan atas data

yang relevan pada masa lalu, dengan menggunakan teknik-teknik dan metode-metode dalam penganalisaan data tersebut.

Di samping itu, jika dilihat dari jangka waktu ramalan yang disusun, maka peramalan dapat dibedakan atas dua macam, yaitu (Tersine 2019).

1. Peramalan jangka panjang, yaitu peramalan yang dilakukan untuk penyusunan hasil ramalan yang jangka waktunya lebih dari satu setengah tahun atau tiga semester. Peramalan seperti ini misalnya diperlukan dalam penyusunan rencana pembangunan suatu negara atau daerah, *corporate planning*, rencana investasi atau rencana ekspansi dari suatu perusahaan.
2. Peramalan jangka pendek, yaitu peramalan yang dilakukan untuk penyusunan hasil ramalan dengan jangka waktu yang kurang dari satu setengah tahun, atau tiga semester. Peramalan seperti ini diperlukan dalam penyusunan rencana tahunan, rencana kerja operasional dan anggaran, contohnya penyusunan rencana produksi, rencana penjualan, rencana pengadaan, rencana persediaan, anggaran produksi, anggaran pemasaran, dan anggaran perusahaan.

Berdasarkan sifat ramalan yang telah disusun, maka peramalan dapat dibedakan atas dua macam, yaitu (Tersine (2019):

1. Peramalan kualitatif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data kualitatif pada masa lalu. Biasanya peramalan secara kualitatif ini didasarkan atas hasil penyelidikan, seperti Delphi, S-curve, *analogies* dan penelitian bentuk atau *morphological research*, atau didasarkan atas ciri-ciri normatif seperti *decision matrices* atau *decision trees*.

2. Peramalan kuantitatif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data kuantitatif pada masa lalu. Hasil peramalan yang dibuat sangat tergantung pada metode yang dipergunakan dalam peramalan tersebut. Peramalan kuantitatif hanya dapat digunakan apabila terdapat tiga kondisi sebagai berikut:

- a. Adanya informasi tentang keadaan yang lain.
- b. Informasi tersebut dapat dikuantifikasikan dalam bentuk data.
- c. Dapat diasumsikan bahwa pola yang lalu akan berkelanjutan pada masa yang akan datang.

2.10.4. Langkah –Langkah Peramalan

Pada dasarnya ada tiga langkah peramalan yang penting, yaitu:

1. Menganalisa data yang lalu

Tahap ini berguna untuk pola yang terjadi pada masa yang lalu. Analisa ini dilakukan dengan cara membuat tabulasi dari data yang lalu. Dengan tabulasi data, maka dapat diketahui pola dari data tersebut.

2. Menentukan metode yang dipergunakan

Masing-masing metode akan memberikan hasil peramalan yang berbeda. Dengan kata lain, metode peramalan yang baik adalah metode yang menghasilkan penyimpangan antara hasil peramalan dengan nilai kenyataan yang sekecil mungkin.

3. Memproyeksikan data

Yang lalu dengan menggunakan metode yang dipergunakan, dan mempertimbangkan adanya beberapa faktor perubahan. Faktor-faktor perubahan tersebut antara lain terdiri dari perubahan kebijakan-

kebijakan yang mungkin terjadi, termasuk perubahan kebijakan pemerintah, perkembangan potensi masyarakat, perkembangan teknologi dan penemuan- penemuan baru, dan perbedaan antara hasil ramalan yang ada dengan kenyataan.

2.10.5. Metode Peramalan

Untuk membuat peramalan permintaan, harus menggunakan suatu metode tertentu (Teguh Baroto 2002 : 27). Pada dasarnya, semua metode peramalan memiliki ide sama, yaitu menggunakan data masa lalu untuk memperkirakan atau memproyeksikan data di masa yang akan datang. Berdasar tekniknya, metode peramalan dapat dikategorikan ke dalam metode kualitatif dan metode kuantitatif. Berdasar tingkatan awal peramalan, metode peramalan dapat dibagi menjadi metode *top-down*, metode *bottom-up*, dan metode interpretasi permintaan. Metode *top-down*, metode *bottom-up*, dan metode interpretasi permintaan dapat dilakukan dengan metode kualitatif atau kuantitatif, salah satu atau bersama-sama.

1. Metode Kualitatif

Metode kualitatif biasanya digunakan bila tidak ada atau sedikit data masa lalu tersedia. Dalam metode ini, pendapat pakar dan prediksi mereka dijadikan dasar untuk menetapkan permintaan yang akan datang. Metode kualitatif yang banyak dikenal adalah metode *Delphi* dan metode kelompok nominal (*nominal group technique*).

2. Metode Kuantitatif

Pada metode ini, suatu set data historis (masa lalu) digunakan untuk

mengeksapolasi (meramalkan) permintaan masa depan. Ada dua kelompok besar metode kuantitatif, yaitu: '*Time Series*' dan metode '*Nontime Series*' ('*Structural Models*').

2.11. Metode Time Series

Metode *time series* adalah metode peramalan secara kuantitatif dengan menggunakan waktu sebagai dasar peramalan (Chandradevi 2016). Secara umum, permintaan pada masa yang akan datang dipengaruhi oleh waktu. Yang termasuk dalam metode *time series* adalah:

1. Metode *Free Hand* (grafis)
2. Metode *Moving Average*
3. Metode *Weight Moving Average*
4. Metode *Exponential Smoothing*
5. Metode Regresi Linear Sederhana
6. Metode *Interpolasi Gregory-Newton*
7. Metode *Winter*
8. Dan lain-lain

Untuk membuat suatu peramalan diperlukan data historis (masa lalu) permintaan. Data inilah yang akan dianalisis dengan menggunakan parameter waktu sebagai dasar analisis.

Dalam peramalan *time series*, metode peramalan terbaik adalah metode yang memenuhi kriteria ketepatan ramalan. Kriteria ini berupa *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Square of Error* (MSE), atau *Mean Absolute Procentage of Error* (MAPE).

Prosedur peramalan permintaan dengan metode *time series* adalah sebagai

berikut:

1. Tentukan pola data permintaan. Dilakukan dengan cara memplotkan data secara grafis dan menyimpulkan apakah data itu berpola *trend*, musiman, siklikal, atau eratik/*random*.
2. Mencoba beberapa metode *time series* yang sesuai dengan pola permintaan tersebut untuk melakukan peramalan. Metode yang dicoba semakin banyak semakin baik. Pada setiap metode, sebaiknya dilakukan pula peramalan dengan parameter yang berbeda.
3. Mengevaluasi tingkat kesalahan masing-masing metode yang telah dicoba. Tingkat kesalahan diukur dengan kriteria MAD, MSE, MAPE, atau lainnya. Sebaiknya nilai tingkat kesalahan (apakah MAD, MSE, atau MAPE) ini ditentukan dulu. Tidak ada ketentuan mengenai berapa tingkat kesalahan maksimal dalam peramalan.
4. Memilih metode peramalan terbaik diantara metode yang dicoba. Metode terbaik adalah metode yang memberikan tingkat kesalahan terkecil dibanding metode lainnya dan tingkat kesalahan tersebut dibawah batas tingkat kesalahan yang telah ditetapkan.
5. Melakukan peramalan permintaan dengan metode terbaik yang telah dipilih.

2.12. Pola Permintaan

Dalam peramalan *time series*, perlu diketahui dulu pola/komponen *time series* (Chandradevi 2016) Pola permintaan dapat diketahui dengan membuat “*Scatter Diagram*”, yaitu pemplotan data histories selama interval waktu tertentu. Dari *scatter diagram* ini secara visual akan dapat diketahui

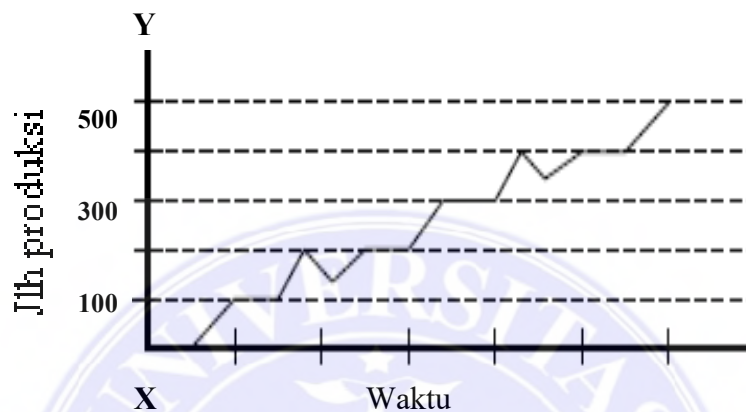
bagaimana hubungan antara waktu dengan permintaan. Pola/komponen permintaan adalah suatu pola pergerakan jangka panjang dari tampilan data-data *scatter* diagram permintaan.

Dalam *time series* terdapat empat jenis pola permintaan, yaitu *trend*, musiman, siklikal, eratik/*random*. Pola permintaan ini akan berhubungan dengan metode peramalan yang digunakan. Setiap metode peramalan memiliki karakteristik tertentu sehingga memerlukan persyaratan atau asumsi tertentu pula. Salah satu persyaratannya adalah pola permintaan ini. Misalkan, metode regresi linear akan lebih tepat digunakan bila permintaan berpola *trend*.

1. Pola *Trend*

Pola *trend* adalah bila data permintaan menunjukkan pola kecenderungan gerakan penurunan atau kenaikan jangka panjang. Data yang kelihatannya berfluktuasi, apabila dilihat pada rentang waktu yang panjang akan dapat ditarik suatu garis maya (garis putus-putus). Garis putus-putus tersebut itulah yang

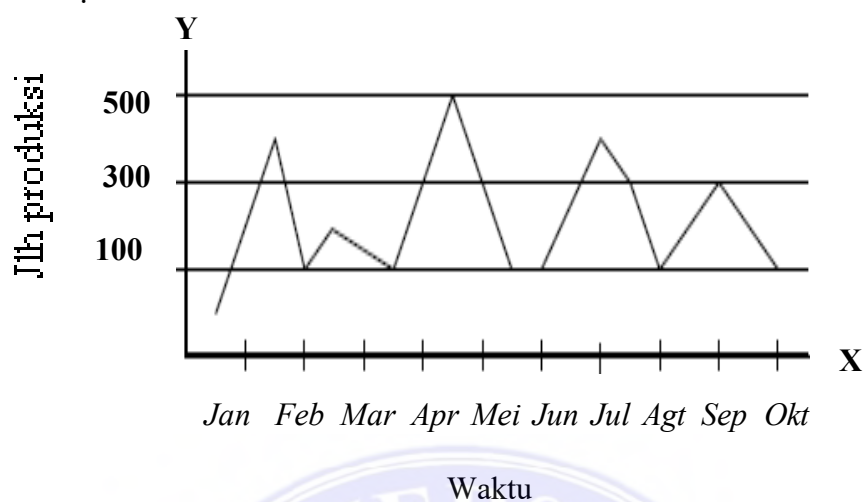
disebut garis *trend*. Bila data berpola *trend*, maka metode peramalan yang sesuai adalah metode regresi linear, *exponential smoothing*, atau *double exponential smoothing*. Metode regresi linear biasanya memberikan tingkat kesalahan yang lebih kecil.



Gambar 2. 1. Pola Trend 1

2. Pola Musiman

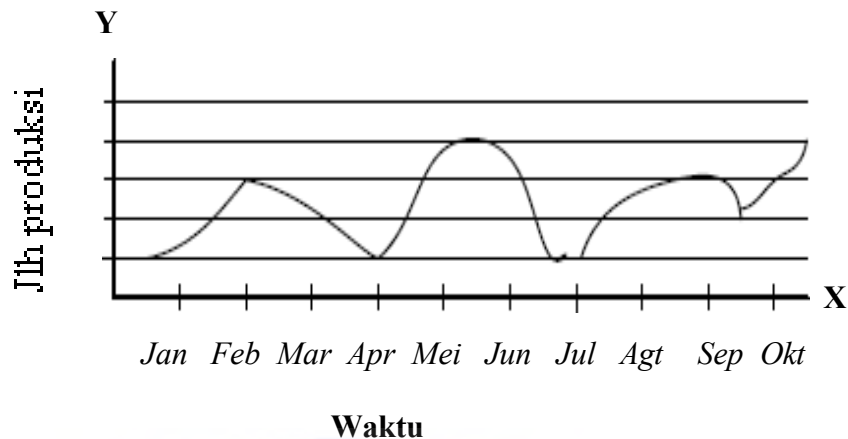
Bila data yang kelihatannya berfluktuasi, namun fluktuasi tersebut akan terlihat berulang dalam suatu interval waktu tertentu, maka data tersebut berpola musiman. Disebut pola musiman karena permintaan ini biasanya dipengaruhi oleh musim, sehingga biasanya interval perulangan data ini adalah satu tahun. Sebagai contoh, penjualan payung dan jas hujan di musim hujan adalah lebih besar ketimbang di musim kemarau. Contoh lain adalah permintaan baju hangat tentu sangat dipengaruhi oleh musim (semi, panas, gugur, dingin). Metode peramalan yang sesuai dengan pola musiman adalah metode *winter*, *moving average*, atau *weight moving average*.



Gambar 2. 2. Pola Musiman

3. Pola Siklikal

Pola siklikal adalah bila fluktuasi permintaan secara jangka panjang membentuk pola sinusoid atau gelombang atau siklus. Pola siklikal mirip dengan pola musiman. Pola musiman tidak harus berbentuk gelombang, bentuknya dapat bervariasi, namun waktunya akan berulang setiap tahun (umumnya). Pola siklikal bentuknya selalu mirip gelombang sinusoid. Untuk menentukan data berpola siklis tidaklah mudah. Kalau pola musiman rentang waktu satu tahun dapat dijadikan pedoman, maka rentang waktu perulangan siklikal tidak tentu. Metode yang sesuai bila data berpola siklikal adalah metode *moving average*, *weight moving average*, dan *exponential smoothing*.



Gambar 2. 3. Pola Siklikal

4. Pola Eratik/Random

Pola eratik (*random*) adalah bila fluktuasi data permintaan dalam jangka panjang tidak dapat digambarkan oleh ketiga pola lainnya. Fluktuasi permintaan bersifat acak atau tidak jelas. Tidak ada metode peramalan yang direkomendasikan untuk pola ini. Hanya saja, tingkat kemampuan seorang analis peramalan sangat menentukan dalam pengambilan kesimpulan mengenai pola data. Seorang analis, untuk data yang sama mungkin menyimpulkan berpola *random* dan analis lainnya menyimpulkan musiman. Bisa jadi, pola data peramalan yang *random* ini ternyata mengikuti pola tertentu yang bukan seperti ketiga pola yang dijelaskan, untuk ini diperlukan metode khusus (mungkin subjektif untuk melakukan peramalan).

2.12.1. Metode Moving Average

Rumus metode *moving average* adalah:

$$\hat{f} = \frac{f_{t-1} + f_{t-2} + f_{t-3} + \dots + f_{t-m}}{m}$$

$$t \quad m$$

Dimana:

m = Jumlah periode yang digunakan sebagai dasar peramalan (nilai m ini bila minimal 2 dan maksimal tidak ada ditentukan secara subjektif)

$f_t^{\wedge}$ = Ramalan permintaan (*real*) untuk periode t

f_t = Permintaan aktual pada periode t

2.12.2. Metode Weight Moving Average

Rumus metode *weight moving average* adalah:

$$f_{(t)} = C_1 f_{t-1} + C_2 f_{t-2} + C_m f_{t-m}$$

Dimana:

$f_{(t)}$ = Ramalan permintaan (*real*) untuk periode t

f_t = Permintaan aktual pada periode t

C_1 = Bobot masing-masing data yang digunakan ($\sum C_1 = 1$), ditentukan secara subjektif

m = Jumlah periode yang digunakan untuk peramalan (subjektif)

2.12.3. Metode Exponensial Smoothing

Ada beberapa metode yang dikelompokkan dalam metode *exponential smoothing* yaitu:

1. Single Exponential Smoothing

Rumus untuk metode *single exponential smoothing* (SES) adalah:

$$f_{(t)} = \alpha f_t + (1 - \alpha) f_{t-1}$$

Dimana:

f_t = Perkiraan permintaan pada periode t

α = Suatu nilai ($0 < \alpha < 1$) yang ditentukan secara subjektif

f_t = Permintaan aktual pada periode t

f_{t-1} = Perkiraan permintaan pada periode $t - 1$

2. Double Exponential Smoothing

Rumus untuk metode *double exponential smoothing* (DES) adalah:

$$F'_t = a_0 + a_1 t + e_t$$

Dimana a_0 , a_1 , adalah parameter proses dan e mempunyai nilai harapan

dari 0 dan setiap variansi σ^2 . Misalkan $\beta = 1 - \alpha$, sehingga:

$$F_t = \alpha f_t + \alpha \beta f_{t-1} + \alpha \beta^2 f_{t-2} + \dots + \alpha \beta^{t-1} f_1 + \beta^t f_0$$

Persamaan diatas dapat pula dituliskan ulang sebagai:

$$F_t = \alpha \sum_{i=0}^{t-1} \beta^i f_{t-i} + \beta^t f_0$$

Double exponential smoothing adalah modifikasi dari *exponential smoothing*

dirumuskan sebagai berikut:

$$X_t^{[2]} = \alpha X_t + \beta X_{t-1}^{[2]}$$

Dimana:

$X_t^{[2]}$ = F_t : Peramalan *double exponential smoothing*

α = Faktor *smoothing* dan $\beta = 1 - \alpha$

X_t = F_t

2.13. Kriteria Pemilihan Metode Peramalan

Kriteria pemilihan metode peramalan yang terbaik :

2.13.1. MAD (Mean Absolute Deviation)

Dimana:

m = Total periode

f_t = Permintaan pada periode t

$\hat{f}_t$ = Peramalan pada periode t

2.13.2. MSE (Mean Squared of Error)

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^m (f_t - \hat{f}_t)^2}{m}$$

Dimana:

m = Total periode

f_t = Permintaan pada periode t

$\hat{f}_t$ = Peramalan pada periode t

2.13.3. MAPE (Mean Absolute Procentage of Error)

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^m [(|f_t - \hat{f}_t| / f_t) \times 100\%]}{m}$$

Dimana:

m = Total periode

f_t = Permintaan pada periode t

$\hat{f}_t$ = Peramalan pada periode t

2.14. Penelitian Terdahulu

1. Peneliti : Gandhi Pawitan, Amithya Paramasatya.
- Judul : Aplikasi Analisis Pareto Dalam Pengendalian Inventori Bahan Baku Pada Bisnis Restoran.
- Permasalahan : Mengetahui jenis-jenis bahan baku apa saja yang termasuk kelompok A,B dan C dalam analisa ABC dan analisa indeks kritis ABC.
- Metode : Analisis ABC
- Hasil : Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disarankab bahwa dalam perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku sebaiknya dilakukan analisis ABC terlebih dahulu sehingga diketahui bahan baku yang mempunyai investasi tinggi, sedang, rendah dan jumlah pemakaiannya, apakah termasuk bahan baku yang perputarannya tinggi, sedang atau rendah. Kemudian melakukan analisis indeks kritis ABC guna mengetahui bahan baku mana saja yang tergolong kritis yang berarti harus selalu tersedia dalam persediaan di restaurant.
2. Peneliti : Asvin Wahyuni, Achmad Syaichu
- Judul : Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (Mrp) Produk Kacang Shanghai Pada

Perusahaan Gangsar Ngunut- Tulungagung

Permasalahan : Apakah penerapan metode MRP pada perusahaan kacang shanghai “Gangsar” dalam merencanakan persediaan bahan baku produk kacang shanghai dapat berjalan secara efektif dan efisien?

Metode : *Lot for Lot*

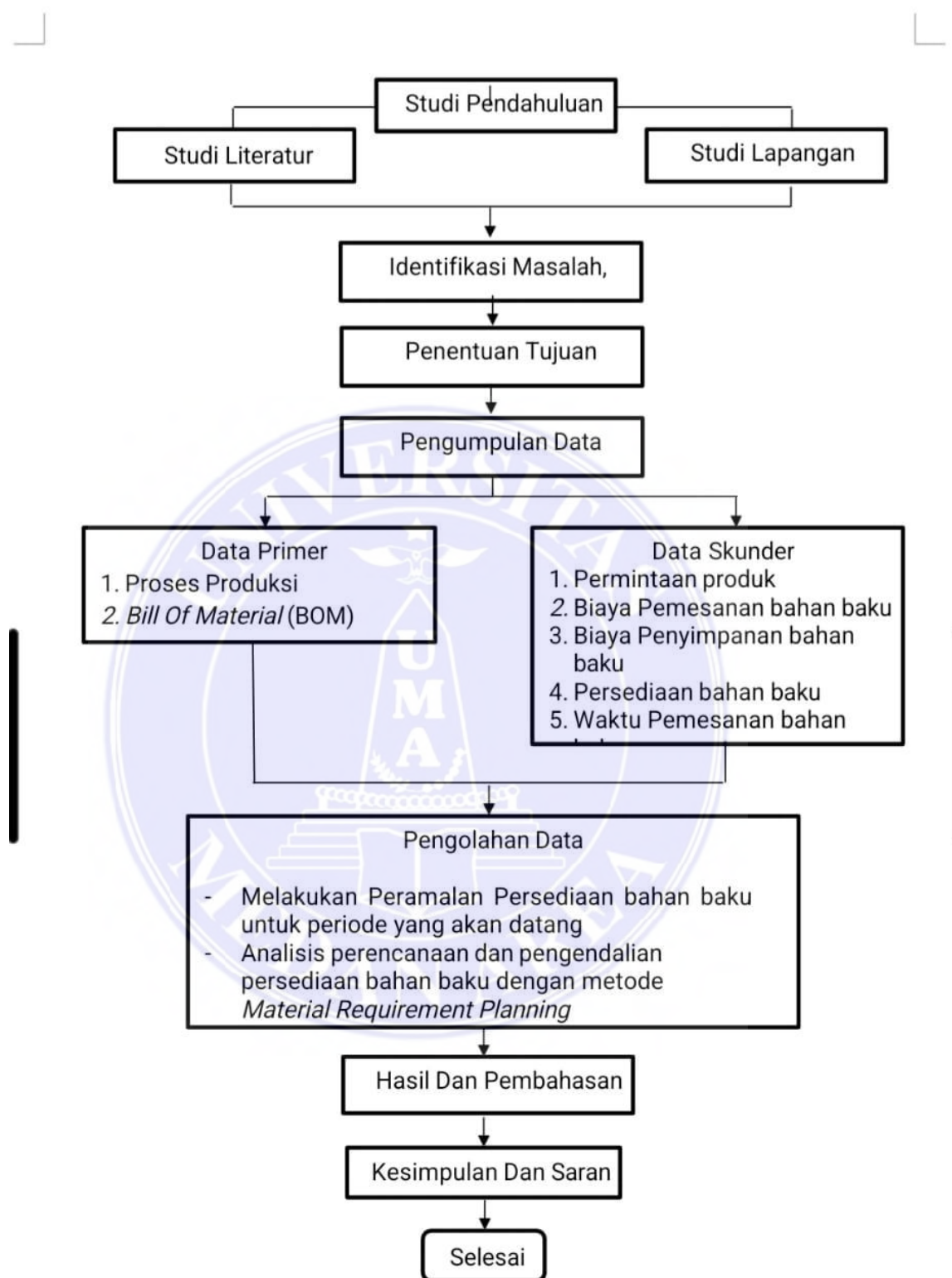
Hasil : Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa total biaya persediaan bahan baku tahun 2012 dengan menggunakan metode perusahaan yang digunakan sebelum penelitian adalah sebesar Rp 50.063.563.595,-. Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) mengalami penurunan sebesar Rp 1.072.427.967,- artinya perusahaan dapat meminimalisasikan biaya persediaan sebesar 46,7 %. Dari perbedaan total biaya persediaan sebelum dan sesudah penelitian menunjukkan bahwa metode MRP dapat diterapkan pada perusahaan “

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metologi Penelitian

UMKM Rajin Djalan Coffe Space Sejauh ini, perusahaan telah mengandalkan pengalaman sebelumnya sebagai landasan untuk merencanakan dan mengendalikan persediaan bahan baku, tanpa mempertimbangkan data historis secara mendalam. Perencanaan dan pengendalian bahan baku yang dilakukan UMKM masih belum efektif, karena sering menyebabkan terjadinya kelebihan persediaan yang menyebabkan besarnya biaya penyimpanan, dan kekurangan persediaan bahan baku juga mengakibatkan perusahaan harus membeli produk sejenis di usaha terdekat, agar terpenuhinya permintaan konsumen, yang mana ini membuat profit perusahaan menurun. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka digunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) yaitu merupakan suatu metode yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan pemesanan bahan baku dan pengendalian persediaan, agar terpenuhinya permintaan konsumen dan menekan biaya persediaan seminimal mungkin. Adapun prosedur maupun tahapan- tahapan dalam penyelesaian penelitian dapat dilihat pada berikut ini *flowchart* metode penelitian.



Gambar 3. 1 . Kerangka Konseptual

3.2. Penentuan Topik Penelitian

Melakukan studi lapangan untuk mengetahui pokok permasalahan yang terjadi di perusahaan dengan melakukan wawancara dengan perusahaan dan diskusi dengan dosen pembimbing.

3.2.1. Studi Literatur

Mempelajari studi literatur dengan cara mencari dan mengumpulkan referensi tentang data yang berhubungan dengan judul penelitian melalui jurnal, internet, artikel, dan buku yang berkaitan dengan teori Analisis ABC dan MRP serta mempelajari konsep permintaan produksi di “Rajin Djalan Coffe Shop”.

3.2.2. Identifikasi Permasalahan

Melakukan identifikasi dengan menentukan dan menyusun kategori yang menjadi kendala dalam perencanaan kebutuhan persediaan bahan baku.

3.2.3. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini ada 2 macam, yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder.

3.2.4. Data Primer

Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan atau diperoleh dari sumber pertama. Pengumpulan data primer bisa dilakukan dengan beberapa macam cara antara lain:

1. Pengamatan (Observasi)

Observasi biasanya digunakan sebagai alat pengumpulan data untuk

obyek yang belum banyak diketahui. Observasi bertujuan untuk mengamati obyek penelitian tersebut.

2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara merupakan suatu langkah dalam penelitian yang berupa penggunaan proses komunikasi verbal untuk mengumpulkan informasi dari seseorang atau kelompok orang.

3.2.5. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak langsung diperoleh dari sumber pertama dan telah tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen perusahaan untuk periode Januari sampai Desember 2023.

3.2.6. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan model Analisis ABC dan MRP. Tahapan dari pengolahan data ini.

3.3. Perhitungan Nilai Dengan MRP

Menurut Puspitasari (2016). *Material Requirement Planning (MRP)* merupakan suatu teknik atau prosedur logis untuk menterjemahkan Jadwal Induk Produksi (JIP) dari barang jadi atau *end item* menjadi kebutuhan bersih untuk beberapa komponen yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan JIP. MRP ini digunakan untuk menentukan jumlah dari kebutuhan material untuk mendukung Jadwal Produksi Induk dan kapan kebutuhan material tersebut dijadwalkan.

3.4. Perhitungan Nilai Dengan Analisis ABC

Analisis ABC adalah metode dalam manajemen persediaan

(*inventory management*) untuk mengendalikan sejumlah kecil barang, tetapi mempunyai nilai investasi yang tinggi. Berdasarkan hukum Pareto, analisis ABC dapat menggolongkan barang berdasarkan peringkat nilai dari nilai tertinggi hingga terendah, dan kemudian dibagi menjadi kelas-kelas besar terprioritas, biasanya kelas dinamai A, B, C, dan seterusnya secara berurutan dari peringkat nilai tertinggi hingga terendah, oleh karena itu analisis ini dinamakan “Analisis ABC”.

Adapun langkah-langkah atau prosedur klasifikasi barang dalam analisis ABC adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jumlah unit untuk setiap tipe barang.
2. Menentukan harga per unit untuk setiap tipe barang.
3. Mengalikan harga per unit dengan jumlah unit untuk menentukan total nilai uang dari masing-masing tipe barang.
4. Menyusun urutan tipe barang menurut besarnya total nilai uang, dengan urutan pertama tipe barang dengan total nilai uang paling besar.
5. Menghitung persentase kumulatif barang dari banyaknya tipe barang.
6. Menghitung persentase kumulatif nilai uang barang dari total nilai uang.
7. Membentuk kelas-kelas berdasarkan persentase barang dan persentase nilai uang barang.
8. Menggambarkan kurva analisis ABC (bagan Pareto) atau menunjuk tingkat kepentingan masalah.

3.5. Analisa Hasil

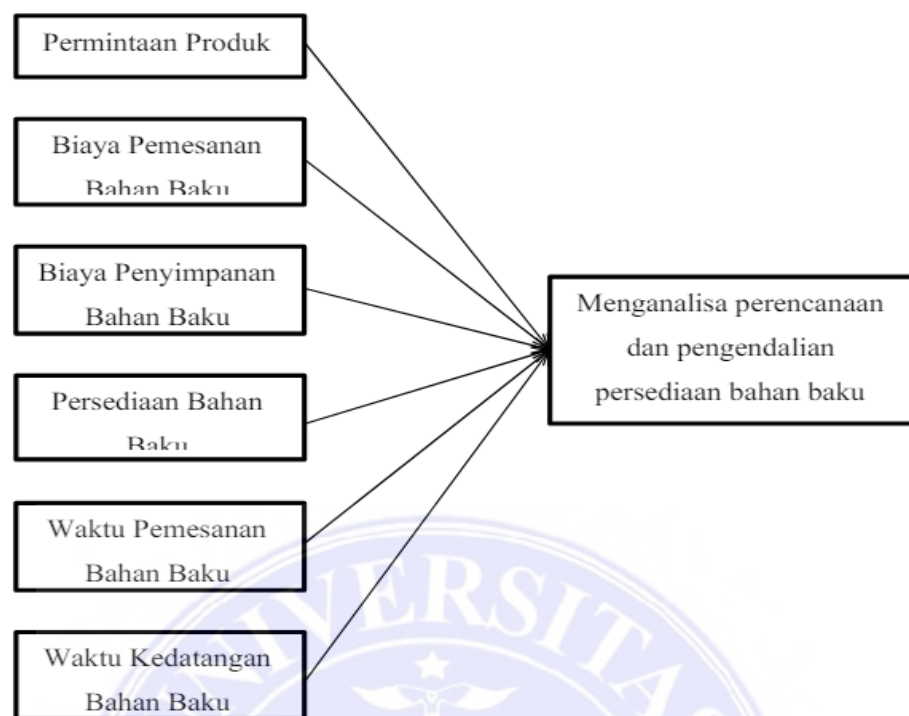
Menganalisa hasil perencanaan kebutuhan permintaan produksi dengan bantuan Analisis ABC dan MRP dan mengevaluasi data yang telah dikumpulkan sehingga menjadi dasar usulan dan masukan bagi Rajin Djalan Coffe Space

3.6. Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan akhir dari penelitian yaitu menarik kesimpulan atas hasil yang diperoleh dari penelitian tugas akhir ini. Hasil-hasil tersebut kemudian bisa dijadikan rekomendasi atau saran bagi perusahaan Rajin Djalan Coffe Space.

3.7. Kerangka Berpikir

Setelah didapat dan diketahui tahapan dalam metodologi penelitian, maka akan dibuat dan disusun berupa kerangka berpikir yang bertujuan untuk mendukung aliran informasi yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini. Adapun langkah- langkah dalam kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar



Gambar 3. 2. Kerangka Berpikir

3.8. Rencana Pelaksanaan Tugas Akhir

Penelitian ini dilaksanakan di Rajin Djalan Coffe Space ,Medan. Rajin Djalan Coffe Space adalah perusahaan yang bergerak dibidang kuliner kopi . Waktu penelitian dilaksanakan pada desember 2023

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan mengenai kesimpulan dari keseluruhan penelitian ini dan saran dari penulis sehingga diharapkan dapat dilanjutkan untuk penelitian selanjutnya dengan tujuan yang lebih baik dalam penelitian ini.

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data pada penelitian yang berjudul "Persediaan dan Pengendalian Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Analisis ABC dan MRP di Rajin Djalan Coffee Space", diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Klasifikasi Bahan Baku Berdasarkan Metode Analisis ABC

Berdasarkan hasil perhitungan nilai penggunaan bahan baku (jumlah permintaan dikalikan dengan harga per unit), kemudian dilakukan pengurutan dan pengklasifikasian:

- o Kategori **A** terdiri dari 3 bahan baku utama yang menyumbang sekitar 80% dari total nilai konsumsi bulanan:
 - Susu UHT: Rp4.392.000
 - Espresso: Rp4.200.000
 - Sirup Hazelnut: Rp3.456.000 Total nilai kategori A = Rp12.048.000
- o Kategori **B** terdiri dari 3 bahan baku sedang yang menyumbang sekitar 15%:
 - Sirup Caramel: Rp1.872.000
 - Sirup Vanilla: Rp1.656.000

- Air Mineral: Rp1.008.000 Total nilai kategori B =
Rp4.536.000
- o Kategori C terdiri dari 4 bahan baku bernilai rendah yang menyumbang 5%:
 - Cup: Rp336.000

Dengan klasifikasi ini, perusahaan dapat lebih fokus mengawasi kategori A yang memiliki dampak finansial terbesar.

2. Hasil Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku dengan MRP

Berdasarkan hasil peramalan permintaan menu selama satu minggu dan struktur Bill of Material (BOM) untuk masing-masing menu, dilakukan perhitungan MRP dengan pendekatan lot-for-lot (LFL). Hasil rekapitulasi menunjukkan:

- o Total kebutuhan bahan baku untuk minggu ke depan mencapai 298 unit Susu UHT, 280 unit Espresso, dan 224 unit Sirup Hazelnut.
- o Dengan pendekatan LFL, kebutuhan bahan baku dipesan sesuai dengan kebutuhan mingguan tanpa menyisakan stok.
- o Total biaya pemesanan dan penyimpanan dapat ditekan hingga minimum karena tidak ada kelebihan persediaan.

Contoh hasil biaya persediaan bahan baku:

- o Biaya pemesanan per item: $\text{Rp}5.000 \times 5 \text{ bahan baku} = \text{Rp}25.000$
- o Biaya penyimpanan: $\text{Rp}1.000 \times \text{total unit} = \text{Rp}1.000 \times 1.200 = \text{Rp}1.200.000$ (jika tidak menggunakan LFL)
- o Dengan LFL, biaya penyimpanan mendekati nol karena bahan langsung digunakan.

3. Efektivitas Metode ABC dan MRP

- o Metode ABC efektif membantu menentukan prioritas pengawasan bahan baku berdasarkan nilai penggunaan.
- o Metode MRP efektif dalam menyusun jadwal pengadaan bahan baku yang sesuai kebutuhan aktual.
- o Kombinasi kedua metode dapat mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan bahan baku, serta menekan biaya penyimpanan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, berikut saran yang dapat diberikan:

1. Optimalisasi Pengawasan Bahan Baku Kategori A Perusahaan harus memberikan perhatian khusus terhadap Susu UHT, Espresso, dan Sirup Hazelnut. Hal ini mencakup:
 - o Pemantauan stok harian
 - o Pemesanan tepat waktu
 - o Pengendalian mutu penyimpanan
2. Implementasi Sistem Informasi Persediaan Guna mendukung perencanaan dengan MRP dan klasifikasi ABC, disarankan untuk mulai menerapkan sistem digital atau software inventory seperti Excel terintegrasi, atau aplikasi berbasis cloud untuk efisiensi.
3. Evaluasi Permintaan Secara Berkala Perubahan selera pelanggan dapat memengaruhi struktur permintaan. Oleh karena itu, peramalan permintaan sebaiknya dilakukan minimal setiap bulan.

4. Peningkatan Kapasitas SDM Melalui pelatihan pengelolaan persediaan, karyawan dapat lebih memahami implementasi metode ABC dan MRP secara praktis.
5. Penelitian Lanjutan Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan dilakukan penelitian dengan pendekatan Just in Time (JIT) dan integrasi dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk membandingkan efisiensi sistem persediaan yang ada.



DAFTAR PUSTAKA

- Baker, J. C., & Canessa, M. (2020). *Inventory Management: Principles, Concepts and Techniques*. New York: Springer.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2021). *Supply Chain Logistics Management*. McGraw-Hill Education
- Chandradevi, A., & Puspitsari, N.B. 2016. *Penerapan Material Requirement Planning (MRP) dengan Mempertimbangkan Lot Sizing dalam Pengendalian Bahan Baku Pada PT. Phapros, Tbk*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2019). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Pearso
- Gaspersz, V. (2021). *Forecasting and Inventory Control*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gaspersz, Vincent. (2005). *Production Planning and Inventory Control*. Jakarta: Gramedia.
- Handoko, T.Hani. 2015. *Dasar – Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta : BPFE-Yogyakarta
- Nur Bahagia, Senator. 2006. *Sistem Inventori*. Bandung: Penerbit ITB.
- Pawitan, Gandi & Amithya Paramasatya. 2008. *Aplikasi Analisis Pareto Dalam Pengendalian Inventori Bahan Baku Pada Bisnis Restoran*. Bandung : Universitas Katolik Parahyangan.

- Heizer, Jay, dan Render, Barry. (2016). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. 11th Edition. Pearson.
- Mulyadi. (2016). *Sistem Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Nasution, M. N. (2005). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Rangkuti, Freddy. (2011). *Manajemen Persediaan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tersine, R. J. (2019). *Principles of Inventory and Materials Management*. New York: Marcel Dekker
- Wignjosuebrototo, Sritomo. (2003). *Manajemen Operasi*. Surabaya: Guna Widya.