

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Optimalisasi**

Optimalisasi adalah tindakan yang dilakukan dengan mengefektifkan sumber daya sesuai dengan tujuan yang dibutuhkan (Sari et al., 2023). Optimalisasi adalah tahapan dalam mencapai suatu tujuan tanpa mengenyampingkan kualitas (Pardede et al., 2021). Optimalisasi adalah tahapan dan tindakan secara efektif dalam pengelolaan sumber daya sesuai tujuan yang ditetapkan.

#### **2.2 Microsoft Excel**

##### **2.2.1 Pengertian Microsoft Excel**

Microsoft Excel adalah program aplikasi lembar kerja *spreadsheet* yang dibuat dan didistribusikan oleh Microsoft Corporation dengan memiliki dominasi fitur untuk kalkulasi dan interpretasi data (Winarno, 2015). Microsoft Excel adalah aplikasi pengolahan data berbasis *spreadsheet* yang dirancang dengan fitur mudah dioperasikan dan beragam rumus, fungsi agar pengelolaan data menjadi lebih efektif (Rianti & Harahap, 2021).

Microsoft Excel adalah program perangkat lunak dalam bentuk lembar kerja *spreadsheet* yang dikembangkan oleh Microsoft Corporation, dengan tampilan fitur yang mudah dioperasikan dan fungsi, serta rumus yang memudahkan penggunaanya dalam mengelola data dengan lebih efektif.

##### **2.2.2 Fitur dalam Microsoft Excel**

Menurut Arifin (2019) fitur-fitur yang tersedia dalam Microsoft Excel adalah sebagai berikut:

1. Lembar Kerja

Lembar kerja adalah tempat untuk melakukan pekerjaan di Microsoft Excel.

## 2. Rumus dan Fungsi

Beragam rumus tersedia yang digunakan untuk melakukan berbagai kebutuhan seperti matematika, statistik, maupun logika.

## 3. Format dan Tata Letak

Mengoperasikan Microsoft Excel dengan mudah dengan dapat mengubah tata letak dan memformat data tertentu sesuai dengan kebutuhan.

## 4. Grafik

Data yang telah dikelola dapat diintegrasikan melalui sebuah grafik agar dapat mudah dipahami. Grafik membantu dalam melihat tren, pola, dan hubungan dalam data yang mungkin sulit dilihat dalam bentuk tabel.

## 5. Filter dan Sortir

Data yang telah dikelola dapat disortir dengan filter tertentu sesuai dengan kebutuhan.

## 6. Pivot Tables

Penyusunan dan meringkas data lalu menyajikannya secara dinamis dengan format yang mudah dipahami.

## 7. Mail Merge

Mengintegrasikan data dari berbeda berkas, ataupun dengan berkas dari perangkat lunak lain seperti Microsoft Word.

## 8. Analisis What If

Microsoft Excel dapat dimanfaatkan untuk menguji beberapa kemungkinan permasalahan dari suatu data.

## 9. Proteksi Data

Perlindungan data dari pengguna lain yang tidak berkepentingan untuk mengaksesnya.

## 10. Macro VBA (Visual Basic for Application)

Macro VBA adalah penggunaan lebih lanjut Microsoft Excel yang dioperasikan dengan kode tertentu, yang dapat divisualisasikan untuk mengoperasikan beberapa perintah sesuai kebutuhan.

### 2.2.3 Rumus dalam Microsoft Excel

Rumus dalam Microsoft Excel merupakan operasi dasar matematika seperti tambah (+), kurang (-), bagi (/), kali (\*), dan sama dengan (=) yang diterapkan dengan dalam data dari sel satu ke data sel lainnya (Arifin, 2019).

### 2.2.4 Fungsi dalam Microsoft Excel

Menurut Arifin (2019), fungsi-fungsi yang tersedia dalam Microsoft Excel adalah sebagai berikut:

#### 1. Fungsi Logika

Fungsi logika bertujuan untuk mengevaluasi kondisi atau kriteria tertentu dalam suatu sel, rentang sel dalam satu sheet maupun sheet berbeda. Fungsi-fungsi logika antara lain if, ifs, and, or, iferror, dan not.

#### 2. Fungsi Lookup dan Referensi

Fungsi ini berfungsi untuk mencari data dari suatu tabel tertentu dari rujukan data lainnya. Fungsi ini antara lain yaitu, lookup, vlookup, hlookup, index, match, formulatext, choose, hyperlink, offset, dan transpose.

#### 3. Fungsi Informasi

Fungsi informasi dapat menghasilkan informasi tentang sel maupun range mengenai identifikasi sel tersebut tentang nilai tertentu. Fungsi-fungsi informasi yaitu, info, isblank, isnumber, dan istext.

#### 4. Fungsi Teks

Fungsi teks digunakan untuk mengelola data yang bertipe teks, dari sel data satu ke sel data lainnya. Fungsi teks terdiri atas, char, left, right, mid, lower, upper, proper, rept, text, find, replace, search, trim, dan value.

#### 5. Fungsi Tanggal dan Waktu

Fungsi tanggal dan waktu digunakan untuk mengoperasikan data berbentuk tanggal dan waktu, bentuk operasinya antara lain

menambah, mengurangi, maupun memformat data tertentu. Fungsi tanggal dan waktu antara lain, date, datevalue, day, month, year, edate, eomonth, now, today, weekday, dan workday. intl.

#### 6. Fungsi Finansial

Fungsi ini berfungsi untuk melakukan perhitungan angsuran, pinjaman, dan investasi. Fungsi finansial yang digunakan yaitu, pv, rate, fv, nper, ipmt, pmt, ppmt, irr, mirr, npv, xirr, dan xnpv.

#### 7. Fungsi Matematika dan Trigonometri

Fungsi yang digunakan untuk mengoperasikan matematika dan trigonometri seperti penambahan, penjumlahan, pembagian, dan fungsi trigonometri. Fungsi ini terdiri dari fungsi, abs, int, mround, round, roundup, roundup, mod, log, log10, power, roman, sort, subtotal, sum, sumif, sumifs, dan sumproduct.

#### 8. Fungsi Statistik

Fungsi statistik digunakan dalam perhitungan dan analisis data, fungsi ini terdiri dari, average, averagea, averageif, averageifs, count, counta, countblank, countif, countifs, large, small, stdev, sqrt, max, maxa, min, mina, maxifs, minifs, norm.s.inv, dan rank.

#### 9. Fungsi Teknik

Fungsi yang digunakan dalam bidang teknik seperti konversi unit, interpolisasi dan evaluasi fungsi matematika yang kompleks, salah satunya adalah fungsi convert.

## 2.3 Pengelolaan Stok Barang

### 2.3.1 Pengertian

Pengelolaan proses dalam mengatur hal tertentu dengan menggerakkan sumber daya yang ada untuk menentukan keputusan dalam kegiatan di suatu organisasi (Ghani, 2020). Stok barang adalah barang-barang yang disimpan untuk memenuhi permintaan dari pelanggan (Setiawan & Herlawati 2017).

Pengelolaan stok barang adalah kegiatan untuk mengatur jumlah barang agar dapat mengefisiensikan ketersediaan barang yang ditawarkan dengan tujuan menghindari kekurangan maupun kelebihan yang dapat mengganggu kelancaran operasional (Kosmos, 2023).

Pengelolaan stok barang merupakan kegiatan mengatur ketersediaan barang-barang yang ada untuk mengefisiensikan ketersediaan barang yang hendak dijual agar tidak kekurangan maupun kelebihan yang dapat mengganggu pemenuhan permintaan dari konsumen.

### 2.3.2 Fungsi Pengelolaan Stok Barang

Menurut Ghani (2020), fungsi utama dari pengelolaan stok barang adalah sebagai berikut:

1. Sebagai Alternatif dalam Melakukan Investasi

Pengelolaan stok barang merupakan aspek krusial dalam operasional suatu perusahaan karena stok barang mencerminkan aset yang dimiliki oleh perusahaan. Pengelolaan yang tepat atas stok barang tidak hanya memastikan ketersediaan produk untuk memenuhi permintaan konsumen tetapi juga membantu dalam mengoptimalkan penggunaan modal dan meningkatkan efisiensi operasional, hal ini dapat meningkatkan layanan yang dapat diberikan ke konsumen.

2. Pemisahan Persediaan dan Stok

Persediaan digunakan untuk menjelaskan faktor produksi yang digunakan untuk menghasilkan suatu barang yang akan dijual, sedangkan stok merupakan *output* dari produksi yang dilakukan. Pemisahan ini dilakukan untuk membedakan mana kebutuhan untuk melakukan produksi dan barang jadi, sehingga tidak ada pencampuran penggunaan bahan yang ada. Selain itu dengan adanya pemisahan ini perusahaan dapat menentukan jadwal dalam melakukan kegiatan operasionalnya sesuai dengan permintaan yang ada dengan melihat ketersediaan barang jadi atau stok barang.

### 3. Menyeimbangkan Penawaran dan Permintaan

Pengelolaan stok barang dapat menyesuaikan barang yang akan disimpan sesuai dengan permintaan pasar. Penyesuaian ini akan menghasilkan kombinasi seimbang, sehingga ketika adanya permintaan, tidak perlu untuk melakukan produksi atau pemesanan terlebih dahulu untuk memenuhinya, dapat dipenuhi dengan ketersediaan stok barang yang disimpan.

### 4. Stok Pengaman

Stok pengaman difokuskan sebagai pemenuhan secara singkat untuk suatu permintaan. Pengelolaan stok barang yang baik adalah merencanakan seberapa banyak stok pengaman yang diperlukan untuk pemenuhan secara darurat jika ada suatu permintaan.

## 2.3.3 Jenis-Jenis Stok Barang

Menurut Ghani (2020), jenis-jenis stok barang adalah sebagai berikut:

#### 1. Bahan Baku

Bahan baku adalah bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan untuk menghasilkan suatu *output* atau barang jadi. Bahan baku ini bisa berupa bahan mentah yang belum diproses sama sekali atau bahan setengah jadi yang memerlukan pengolahan lebih lanjut.

#### 2. Work in Process (WIP)

*Work in Process* (WIP) adalah barang-barang yang telah diproduksi akan tetapi belum selesai menjadi barang jadi yang akan dijual. Barang ini merupakan setengah jadi, yang akan dilanjutkan produksinya lebih lanjut.

#### 3. Barang Jadi

Barang jadi adalah hasil dari produksi yang telah dilakukan atau *output* yang diharapkan dari hasil produksi yang telah dilaksanakan dan siap untuk didistribusikan kepada konsumen dengan pengemasan yang baik, menghindari kecacatan produk selama pengiriman.

4. Pemeliharaan, Perbaikan dan Operasi (MRO)

MRO adalah barang-barang untuk melakukan kegiatan perawatan, perbaikan dan operasional bisnis. Barang yang termasuk MRO adalah seperti suku cadang mesin.

5. Bahan *Packaging*

Bahan *Packaging* adalah bahan yang digunakan untuk membuat lapisan kemasan dari barang jadi yang berfungsi untuk melindungi barang dari kerusakan fisik, goresan, dan benturan selama proses pengiriman ke konsumen.

6. Stok Pengaman

Stok pengaman adalah persediaan yang disimpan oleh perusahaan yang digunakan dalam memenuhi permintaan ketika dalam proses pemenuhan kembali stok barang maksimal.

7. Stok Berlebih

Stok berlebih adalah persediaan stok barang yang kapasitasnya melebihi dari maksimal yang telah ditentukan.

### 2.3.4 Metode Pengelolaan Stok Barang

Menurut Kosmos (2023), metode pengelolaan stok barang adalah sebagai berikut:

1. *Cross-Docking*

Sebuah metode pengelolaan stok barang dengan mengelola rantai pasok dengan pemindahan barang dan penerimaan barang langsung ke dalam gudang penyimpanan, sehingga dapat menghemat dan mempercepat waktu pengiriman dan penerimaan barang.

2. *First In First Out (FIFO)*

FIFO adalah metode pengelolaan stok barang dengan mengeluarkan barang yang masuk lebih dahulu di penyimpanan stok barang. Menghindari masa kadaluarsa pada barang.

3. *Last In First Out (LIFO)*

LIFO adalah metode pengelolaan stok barang dengan mengeluarkan terlebih dahulu barang yang pertama kali masuk agar mendapatkan harga lebih besar.

4. *Just In Time (JIT)*

JIT adalah metode pengelolaan stok barang dengan menyimpan barang yang hanya akan dikirimkan kepada konsumen. Hal ini dilakukan untuk menekan biaya produksi atau penyimpanan barang.

5. *Perpetual Inventory Management*

*Perpetual Inventory Management* adalah metode pengelolaan stok barang dengan mencatat perbaruan informasi tentang jumlah dan nilai stok barang secara terus-menerus berdasarkan transaksi penerimaan dan pengeluaran.

6. *Min-Max Method*

Metode minimal dan maksimal adalah metode pengelolaan stok barang dibagi menjadi dua tingkat, yaitu tingkat maksimal dan minimal. Tingkat maksimal adalah ketika stok barang tidak memerlukan pesanan tambahan, sedangkan minimal menunjukkan untuk melakukan pemesanan atau produksi kembali stok barang yang tersedia sehingga dapat mencapai maksimal.

### **2.3.5 Metode Pengelolaan Minimal Maksimal**

Metode Minimal Maksimal merupakan metode dalam pengendalian stok barang dengan ditentukan batas minimum dan maksimum, dengan perkiraan jika barang telah melewati batas minimum maka akan dilakukan pengisian kembali (Cahyani & Kartika, 2020). Metode Minimal Maksimal yaitu, metode pengelolaan dalam mengendalikan persediaan barang dengan adanya penentuan minimum dan maksimum agar tidak terjadinya kekurangan dan kelebihan penyimpanan barang (Rachmawati & Lentari, 2022).

Metode Minimal Maksimal dilakukan untuk memantau persediaan barang agar tidak mengalami kekurangan persediaan barang (*stockout*) yang akan mengganggu pemenuhan permintaan konsumen, dan kelebihan penyimpanan barang (*overstock*) yang dapat menambah biaya produksi. Penyimpanan barang yang tepat akan mempermudah memantau stok yang tersedia, biaya yang dibutuhkan, dan keuntungan yang didapatkan. Menurut (Cahyani & Kartika, 2020), berikut ini adalah sistematika yang digunakan untuk menerapkan metode ini dan formulasi yang digunakan untuk menentukan tingkat minimal dan maksimal dalam penggunaan metode Metode Minimal Maksimal, yaitu:

- a. Penentuan tingkat penyebaran data terhadap nilai rata-rata permintaan atau yang disebut dengan standar deviasi permintaan, yaitu simpangan baku dari rata-rata permintaan harian terhadap waktu pemenuhan dari permintaan tersebut. Berikut ini rumus untuk menentukannya yaitu:

$$Sd' = Sd \times \sqrt{LT}$$

Keterangan

Sd : Standar Deviasi Permintaan atau Simpangan Baku

LT : *Lead Time* (hari) atau Waktu Pemenuhan

Sd' : Standar Deviasi Permintaan dengan *Lead Time*

- b. Penentuan tingkat kemampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan konsumen atau yang disebut dengan service level. Lalu menentukan service level dalam tabel distribusi normal. Berikut ini rumus untuk menentukannya yaitu:

$$\text{Service Level} = \frac{\text{Stok Keluar}}{\text{Permintaan}} \times 100\%$$

$$z = 1 - \text{Service Level}$$

Keterangan

z : Service Level dalam Tabel Distribusi Normal

- c. Penentuan Stok Minimal (*Minimum Stock*), yaitu persediaan yang menentukan untuk melakukan kembali pengisian stok barang yang ada, berikut ini rumusnya:

$$\text{Minimum Stock} = Sd' \times z$$

Keterangan

Sd' : Standar Deviasi Permintaan dengan Lead Time

z : Service Level dalam Tabel Distribusi Normal

- d. Menentukan ukuran pemesanan atau produksi kembali maksimal untuk meminimalkan biaya persediaan, berikut ini formula yang digunakan, yaitu:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$$

Keterangan

Q\* : Ukuran Pemesanan Optimal

D : Permintaan Tahunan

S : Biaya Produksi

H : Biaya Penyimpanan

- e. Menentukan tingkat terbaik untuk melakukan produksi kembali agar dapat selalu memenuhi permintaan yang ada, berikut ini formulasinya:

$$\text{RoP} = d \times \text{LT} + \text{Min}$$

Keterangan

RoP : Tingkat untuk Melakukan Produksi Kembali

d : Permintaan Harian

Min : Minimum Stock

- f. Penentuan Stok Maksimal (*Maximum Stock*), yaitu batas jumlah persediaan yang maksimal dalam penyimpanan stok barang, berikut ini rumusnya:

$$\text{Maximum Stock} = Q^* + \text{RoP}$$