

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Persediaan

2.1.1 Definisi Persediaan

Persediaan merupakan elemen penting dalam operasi perusahaan yang terus-menerus diperoleh, diubah, dan kemudian dijual kembali. Persediaan sering terkait dengan sumber daya perusahaan yang akan digunakan dalam manufaktur. Ketersediaan persediaan sangat penting agar perusahaan dapat memenuhi permintaan atau kebutuhan pelanggan dan memperlancar layanan konsumen. Dengan adanya persediaan yang cukup di gudang, perusahaan dapat menghindari kekurangan barang dan penundaan dalam pemenuhan pesanan pelanggan yang dapat merusak citra perusahaan (Ryan et al., 2017).

Menurut Usman et al. (2022), persediaan, atau *inventory* merupakan semua barang yang digunakan oleh suatu organisasi untuk menciptakan produk atau layanan, atau yang dipegang dalam proses produksi dari titik asal hingga titik konsumsi.

Sedangkan Assauri (2016), berpendapat persediaan atau *inventory* adalah suatu bagian yang penting dari bisnis perusahaan. *Inventory* ini tidak hanya penting untuk operasi produksi, tetapi juga berkontribusi untuk mencapai kepuasan pelanggan dengan memperhatikan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan guna meminimalisir kekurangan bahan baku yang dapat menghambat kelancaran proses produksi.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, maka penulis simpulkan bahwa persediaan (*inventory*) dapat diartikan sebagai stok material atau barang yang disimpan oleh perusahaan untuk memenuhi permintaan pelanggan atau untuk mendukung proses produksi. Pengendalian persediaan penting untuk memastikan jumlah stok yang tepat sehingga dapat memenuhi permintaan pelanggan dan menghindari kerugian akibat kekurangan atau kelebihan stok.

2.1.2 Fungsi Persediaan

Setiap perusahaan berusaha untuk menjamin kelancaran kegiatan produksinya. Salah satu cara yang dipilih perusahaan untuk meningkatkan fleksibilitas dalam operasi dan kelancaran proses produksi adalah dengan melakukan pengadaan persediaan. Fungsi-fungsi persediaan antara lain :

1. Antisipasi berarti persediaan sudah disiapkan dalam beberapa periode sebelum kebutuhan pakainya.
2. Fluktuasi atas persediaan pengaman berarti persediaan pengaman biasa disebut juga dengan *safety stock*. Tujuannya adalah untuk mengakomodasi fluktuasi dari pasokan dan permintaan barang, dan mengantisipasi perubahan *lead time* pengiriman barang
3. *Lot size* adalah persediaan yang muncul karena barang dibeli atau produksi dalam jumlah *lot*.
4. *Project Inventory* adalah persediaan yang muncul karena diadakannya sebuah proyek, dimana bahan mentah dan peralatan operasional harus dibawa ke lokasi proyek tersebut dilaksanakan.

2.1.3 Biaya – biaya Persediaan

Biaya persediaan merupakan suatu komponen yang mutlak untuk dipertimbangkan dalam operasi perusahaan karena perusahaan menginvestasikan sebagian besar modalnya untuk persediaan. Beberapa jenis biaya persediaan yang umum meliputi :

1. Biaya pemesanan adalah biaya yang timbul akibat proses pemesanan barang, seperti biaya administrasi, biaya pengiriman, dan biaya pengepakan.
2. Biaya penyimpanan merupakan biaya yang timbul akibat penyimpanan barang, seperti biaya sewa gudang, biaya asuransi, biaya pemeliharaan, dan biaya utilitas.
3. Biaya kekurangan atau kehabisan stok, biaya yang timbul akibat kekurangan atau kehabisan stok, seperti biaya kehilangan pelanggan, biaya kehilangan keuntungan penjualan, dan biaya pengiriman ulang
4. Biaya pengisian ulang adalah biaya yang timbul akibat pengisian ulang persediaan, seperti biaya pembelian, biaya pengiriman, dan biaya pengepakan.
5. Biaya Logistik merupakan biaya yang timbul akibat pengiriman dan distribusi barang, seperti biaya transportasi, biaya bongkar muat, dan biaya pergudangan
6. Biaya modal, biaya yang timbul akibat penggunaan modal untuk pengadaan persediaan, seperti biaya investasi, bunga modal kerja, dan pajak atas persediaan.

2.1.4 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan adalah tindakan pengawasan dan manajemen persediaan sumber daya perusahaan, termasuk pengelolaan

stok. Pengendalian persediaan merupakan tugas penting dalam manajemen rantai pasok. Tujuan optimal dari pengendalian persediaan adalah mengurangi rantai pasok dengan mengendalikan biaya persediaan secara efektif, sehingga total biaya dapat diminimalkan. Kemampuan perusahaan untuk menangani tantangan dalam mengurangi waktu tunggu dan biaya, meningkatkan tingkat layanan pelanggan, dan meningkatkan kualitas produk sangat penting untuk mempertahankan daya saing di pasar saat ini. Peramalan permintaan suku cadang yang akurat tidak hanya membantu dalam meminimalkan biaya persediaan, tetapi mengurangi risiko kehabisan stok (Usman et al., 2022).

2.2 Peramalan

2.2.1 Definisi Peramalan

Menurut H. Prapcoyo, (2018) Peramalan adalah teknik yang digunakan untuk memprediksi nilai di masa depan dengan memanfaatkan data masa lalu. Selain itu, peramalan juga dianggap sebagai kombinasi seni dan ilmu dalam memperkirakan peristiwa yang akan terjadi di masa depan. Aktivitas peramalan merupakan bagian dari fungsi bisnis yang bertujuan untuk mengestimasi penjualan dan penggunaan suatu produk sehingga dapat diproduksi dalam jumlah yang sesuai.

Peramalan adalah kombinasi seni dan ilmu yang digunakan untuk memprediksi peristiwa di masa depan dengan memanfaatkan data masa lalu. Proses peramalan melibatkan pengumpulan data masa lalu dari beberapa bulan atau beberapa tahun terakhir dan menggunakannya sebagai dasar untuk menghasilkan model matematis yang dapat memproyeksikan ke masa yang akan datang.

Peramalan atau *forecasting* merupakan solusi yang efektif untuk memperoleh informasi tentang produksi dan penjualan di masa mendatang. Peramalan digunakan dalam konteks perusahaan untuk merumuskan strategi guna mencapai tujuan perusahaan serta memprediksi tingkat produksi dan penjualan pada periode tertentu. Salah satu metode peramalan yang umum digunakan adalah metode *forecasting* yang merupakan suatu teknik untuk mengidentifikasi model yang dapat digunakan dalam peramalan jangka panjang maupun jangka pendek. Berdasarkan hasil peramalan ini, perusahaan dapat melakukan perencanaan dan mengambil keputusan yang diperlukan untuk masa depan (Assauri, 2016).

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, maka penulis simpulkan bahwa peramalan (*forecast*) adalah teknik yang digunakan untuk memprediksi nilai di masa depan dengan memanfaatkan data masa lalu.

Aktivitas peramalan merupakan bagian dari fungsi bisnis yang bertujuan untuk mengestimasi penjualan dan penggunaan suatu produk sehingga diproduksi dalam jumlah yang sesuai. Peramalan merupakan kombinasi seni dan ilmu, dimana seni berhubungan dengan interpretasi dan penggunaan keahlian dalam menganalisis data, sementara ilmu melibatkan penggunaan model matematis dan teknik statistik untuk membuat prediksi akurat. Dengan menggunakan metode peramalan seperti *forecasting*, perusahaan dapat mengembangkan strategi dan melakukan perencanaan yang tepat untuk masa depan, dengan mempertimbangkan strategi dan melakukan perencanaan yang tepat untuk masa depan, dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan dalam lingkungan bisnis.

2.2.2 Tujuan Peramalan

Peramalan atau *forecasting* bertujuan untuk menduga atau memprediksi peristiwa aktivitas di masa yang akan datang. Menurut peramalan memiliki beberapa tujuan yaitu (Ngantung, 2019) :

1. Agar dapat menganalisis strategi perusahaan yang berlaku pada saat ini di masa lampau yang bertujuan untuk dapat melihat dampak dimasa depan.
2. Peramalan adalah reduksi bisnis pada perusahaan maka dapat menumbuhkan efektivitas sebuah *planning* bisnis.
3. Peramalan dibutuhkan karena memiliki *delay* atau *time lag* antara ketika suatu kebijakan perusahaan ditetapkan dengan ketika diimplementasikan.

2.2.3 Jenis Peramalan

Adapun jenis-jenis peramalan menurut (Assauri, 2016) sebagai berikut :

1. Peramalan pemasaran, berkaitan dengan memprediksi perilaku pasar, seperti permintaan produk, perilaku konsumen, dan pasar potensial
2. Peramalan persediaan, digunakan untuk memprediksi tingkat persediaan yang diperlukan, termasuk bahan baku, bagian produk, bahan pembantu, dan barang setengah jadi,
3. Peramalan keuangan, berkaitan dengan memprediksi kinerja keuangan perusahaan, seperti pendapatan, laba, dan arus kas.
4. Peramalan ekonomi, jenis peramalan ini digunakan untuk memprediksi tingkat inflasi, suplai uang, indikator ekonomi, dan siklus bisnis secara umum.

5. Peramalan teknologi, berkaitan dengan tingkat kemajuan teknologi yang akan melahirkan peralatan atau produk baru.

2.2.4 Tahap-tahap Peramalan

Tahap melakukan *forecasting* perlu diperhatikan pada saat proses peramalan, adapun langkah-langkah dalam peramalan sebagai berikut (Lusiana & Yuliarty, 2020) :

1. Menentukan metode peramalan yang digunakan. Metode peramalan yang baik adalah metode yang menghasilkan penyimpangan antara hasil peramalan dengan nilai kenyataan sekecil mungkin.
2. Melakukan analisis data historis untuk menganalisis pola yang terjadi di masa lalu.
3. Membuat prediksi dari kumpulan data yang diperoleh dengan metode yang relevan dan membuat estimasi berdasarkan perubahan yang terjadi.

2.2.5 Karakteristik peramalan yang baik

Menurut Ryan et al. (2017) ada beberapa kriteria penting untuk peramalan yang baik, seperti akurasi, biaya, dan kemudahan. Penjelasan dari kriteria tersebut adalah sebagai berikut :

1. Akurasi

Akurasi hasil ramalan diukur dari hasil kebiasaan dan konsistensi ramalan. Hasil ramalan dianggap bias ketika ramalan terlalu tinggi atau terlalu rendah dibandingkan dengan yang sebenarnya terjadi. Hasil ramalan dianggap konsisten bila ukuran galat ramalan relatif kecil. Peramalan yang terlalu rendah dapat mengakibatkan kekurangan persediaan, yang berarti tidak dapat segera memenuhi permintaan pelanggan dan perusahaan dapat kehilangan pelanggan dan pendapatan. Di sisi lain, peramalan yang berlebihan dapat menyebabkan persediaan dan pemborosan sumber daya. Oleh karena itu, keakuratan hasil peramalan sangat penting untuk menyeimbangkan persediaan yang ideal.

2. Biaya

Biaya yang diperlukan untuk menghasilkan ramalan bergantung pada tiga faktor yaitu, jumlah item yang diramalkan, lamanya periode ramalan, dan metode peramalan yang digunakan. Ketiga faktor tersebut mempengaruhi berapa banyak data yang dibutuhkan, bagaimana data tersebut diproses (manual atau dikendalikan komputer), bagaimana data disimpan, dan pakar mana yang terlibat dalam proses peramalan. Oleh karena itu, pemilihan metode peramalan harus disesuaikan dengan sumber daya yang tersedia dan tingkat akurasi yang diinginkan. Misalnya, item-item penting dapat diramalkan dengan menggunakan

metode yang sederhana dan murah, sedangkan metode peramalan yang lebih canggih dan akurat dapat digunakan untuk metode yang lebih kompleks atau canggih.

3. Kemudahan

Penggunaan metode peramalan yang sederhana, mudah dibuat, dan mudah diaplikasikan akan memberikan keuntungan bagi perusahaan. Hal ini karena metode peramalan yang sederhana dapat dengan mudah diterapkan dalam sistem perusahaan tanpa memerlukan keterbatasan dana, sumber daya manusia, atau peralatan teknologi yang kompleks. Sebaliknya, menggunakan metode peramalan yang canggih namun sulit diaplikasikan dalam sistem perusahaan yang ada akan menjadi percuma.

2.2.6 Faktor-Faktor yang mempengaruhi peramalan permintaan

Permintaan suatu produk dari perusahaan dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan di pasar yang saling berinteraksi, yang tidak dapat dikendalikan oleh perusahaan. Faktor-faktor lingkungan tersebut juga akan berdampak pada peramalan permintaan produk. Menurut terdapat delapan faktor lingkungan yang mempengaruhi peramalan (Ryan et al., 2017) :

- a. Kondisi umum bisnis dan ekonomi
- b. Reaksi dan tindakan pesaing
- c. Tindakan pemerintah
- d. Kecenderungan pasar
- e. Siklus hidup produk
- f. Gaya dan mode
- g. Perubahan permintaan konsumen
- h. Inovasi teknologi

2.2.7 Metode Peramalan

Metode *time series* berkaitan dengan peringkat-peringkat satu variabel yang ditetapkan teratur dari waktu ke waktu, yang diharapkan akan dilakukan seperti harian, bulanan, triwulanan, dan tahunan. Metode *time series* sesuai dengan yaitu (Lusiana & Yuliarty, 2020) :

1. Metode *moving average* sering digunakan untuk menentukan data awal dan perkiraan yang sesuai. *Moving Average* terdiri dari :
 - a. *Simple Moving Average* adalah metode peramalan yang menggunakan rata-rata (n) dari jumlah terbaru untuk meramalkan periode di masa mendatang.

$$MA = \frac{\sum X}{n} \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan :

MA	: Rata-Rata Bergerak
$\sum X$	: Jumlah Keseluruhan Periode
n	: Jumlah rata-rata
Error	: Nilai <i>actual</i> dikurang data permintaan
[Error]	: Menghilangkan tanda negatif pada nilai error
Squared	: Memangkatkan nilai <i>error</i>
% Error	: Hasil persentase nilai <i>error</i>

- b. *Weighted Moving Average* adalah rata-rata bergerak yang sederhana yang diberikan koefisien penimbang.

$$WMA = \frac{\sum W_t \times A_t}{\sum W} \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan :

WMA	: <i>Weighted Moving Average</i>
w_t	: Pembobot untuk periode n
A_t	: Permintaan <i>actual</i> periode n
w	: Pembobot
Error	: Nilai <i>actual</i> dikurang data permintaan
[Error]	: Menghilangkan tanda negatif pada nilai error
Squared	: Memangkatkan nilai <i>error</i>
% Error	: Hasil persentase nilai <i>error</i>

Exponential Smoothing, terdiri dari :

- a. *Single Exponential Smoothing* diperlukan untuk menentukan permintaan dengan jarak waktu yang singkat.

$$F_{t+1} = \alpha \cdot D_t + (1 - \alpha) \cdot F_t \dots\dots\dots(2.3)$$

Keterangan :

F_{t+1} : Prediksi periode waktu berikutnya (t+1).

D_t : Permintaan aktual pada priode waktu saat ini (t)

F_t : Prediksi untuk periode waktu saat ini (t)

α : Nilai bobot masing-masing data

- b. *Double Exponential Smoothing* merupakan metode yang digunakan untuk persamaan *trend* data pemulusan kedua setelah proses *smoothing*.

Double Exponential Smoothing terbagi menjadi 2 yaitu satu parameter (*brown's linear method*) dan dua parameter (*holt method*).

$$S_t = \alpha X_t + (1-\alpha)(S_{t-1} + T_{t-1}) \dots \dots \dots (2.4)$$

$$T_t = \beta(S_t - S_{t-1}) + (1-\beta) T_{t-1}$$

$$F_{t+1} = S_t + T_t$$

Keterangan :

α : Nilai bobot masing-masing data

β : Nilai bobot untuk *trend*

S_t : Hasil *smoothing* pada periode- t

T_t : Trend estimasi

X_t : Nilai aktual

F_t : Hasil perkiraan

2. Metode proyeksi kecenderungan dengan linear merupakan perincian prediksi bersumber pada garis kecenderungan sehingga dapat diproyeksikan di masa mendatang. Metode regresi terbagi atas beberapa metode yaitu metode konstan, kuadratis, linier.

3. Metode musiman yaitu metode yang dipengaruhi oleh keadaan, yang menggambarkan beberapa pola penjualan yang berulang setiap metode.

$$WSA = \frac{\sum (\text{Data} \times \text{Bobot pada periode musim yang sama})}{\sum \text{Bobot pada periode musim yang sama}} \dots \dots \dots (2.5)$$

4. Metode *trend* yaitu metode yang cenderung untuk turun atau naik terus berkesinambungan, yang terbagi menjadi 2 bagian yaitu metode *trend linier* dan *trend exponential*.

5. Metode *naive* merupakan salah satu metode peramalan yang menggunakan data *time series* dengan menggunakan data aktual

sebelumnya sebagai data untuk ramalan periode sekarang, dan begitu seterusnya.

$$F_{t+1} = X_t \dots\dots\dots(2.6)$$

Keterangan :

X_t : Nilai aktual (t)

F_{t+1} : Prediksi untuk periode waktu berikutnya (t+1)

2.2.8 Ukuran Kesalahan (*Error*) Peramalan

Menurut Wibowo (2021) Ukuran akurasi hasil peramalan adalah ukuran yang mengindikasikan seberapa besar perbedaan atau kesalahan antara hasil peramalan dengan permintaan yang sebenarnya. Terdapat 3 ukuran yang digunakan, yaitu :

1. Mean Squared Error

Nilai MSE ini diperoleh melalui selisih antara nilai aktual dengan nilai peramalan yang dikuadratkan dibagi dengan banyaknya deret waktu peramalan. Nilai MSE (*Mean Squared Error*) digunakan ketika besarnya residual merata sepanjang pengamatan. Secara matematis MSE di rumuskan sebagai berikut :

$$MSE = \frac{\sum (X_t - S_t)^2}{n} \dots\dots\dots(2.7)$$

Keterangan :

E = Kesalahan

X_t = Data aktual

S_t = data hasil peramalan

n = Jangka waktu / jumlah periode

2. Mean Absolute Deviation (MAD)

Nilai MAD (*Mean Absolute Deviation*) merupakan proses untuk mendapatkan ukuran nilai *error* dalam peramalan, *Mean Absolute Deviation* juga merupakan rata-rata dari nilai mutlak kesalahan.

$$MAD = \frac{\sum |Dt - Ft|}{n} \dots\dots\dots(2.8)$$

Keterangan :

MAD = Mean Absolite Deviation

D_t = Nilai yang sebenarnya pada masa -t

F_t = Nilai yang diramalkan pada masa -t

n = Jangka waktu / jumlah periode

3. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) digunakan untuk melihat sejauh mana bias metode peramalan yang digunakan.

$$MAPE = \frac{\sum |D_t - F_t|}{\sum D_t} \dots\dots\dots(2.9)$$

Keterangan :

D_t = Nilai yang sebenarnya pada masa -t

F_t = Nilai yang diramalkan pada masa -t

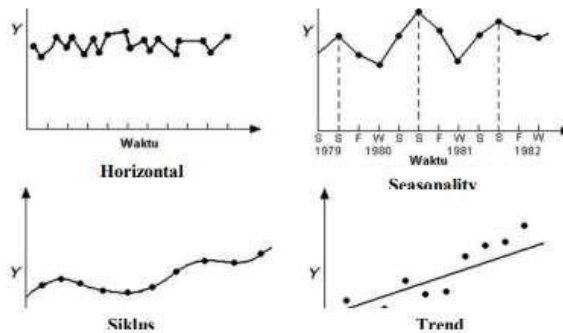
2.3 Peramalan permintaan

Peramalan permintaan (*forecasting demand*) adalah suatu usaha untuk memproyeksikan tingkat permintaan produk dalam jangka waktu tertentu di masa depan. Tujuannya adalah untuk memperkirakan realisasi penjualan produk dan membantu perusahaan dalam merencanakan strategi pemasaran, produksi, dan persiapan untuk mencapai tujuan penjualan dan profitabilitas yang diinginkan.

Menurut Nugraha (2017) Peramalan adalah cara bagi perusahaan untuk membuat keputusan bisnis strategis dan beradaptasi dengan perubahan lingkungan bisnis. Perusahaan juga menggunakan pengembangan informasi pemasaran tertentu untuk menginterpretasikan masa lalu dan merencanakan aktivitas masa depan. Tujuan peramalan permintaan adalah untuk meramalkan permintaan produk pada periode waktu tertentu di masa depan dan memperkirakan pengakuan pendapatan dari produk tersebut.

2.3.1 Jenis-jenis Pola Peramalan

Dalam melakukan peramalan, sangat penting untuk menentukan metode yang tepat untuk mempertimbangkan pola data yang cocok, Pola data tersebut akan diklasifikasikan ke dalam metode peramalan yang sesuai. dalam analisis *time series*, terdapat empat pola data yang umumnya ditemukan, yaitu horizontal, *seasonality*, siklus, dan tren. Pola tersebut akan diklasifikasikan ke dalam metode peramalan.



Gambar 2. 1 Pola Peramalan (Sumber : Simanjuntak & Susanti, 2022)

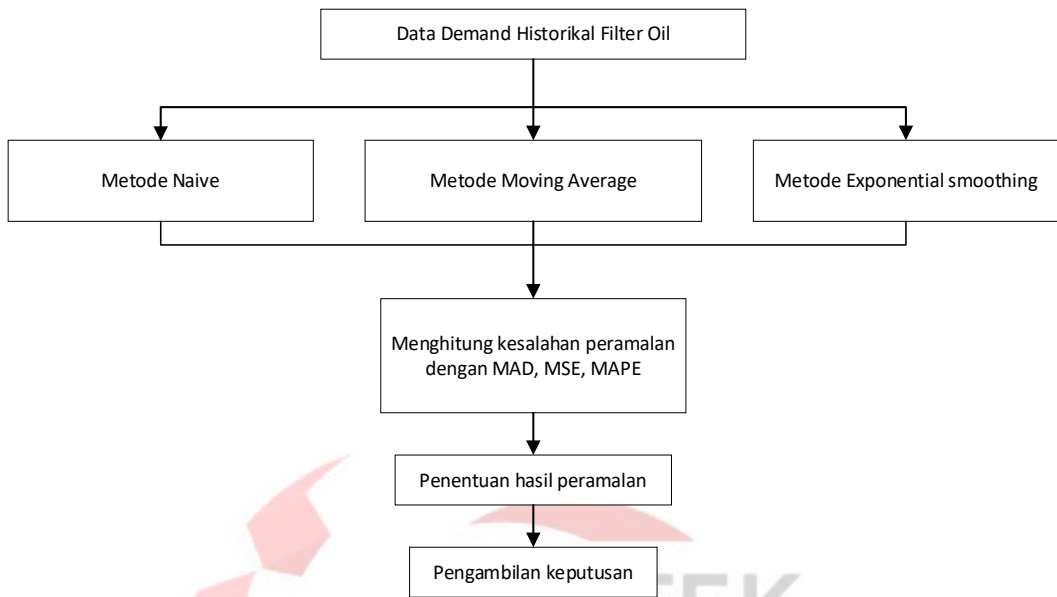
Tabel 2. 1 Klasifikasi Metode Peramalan

Metode Peramalan	Pola Data	Horizon Waktu	Kebutuhan Data Minimal
			Nonseasonal
Naive	Stasioner	Sangat Pendek	1 or 2
	Trend		
	Cyclical		
Moving Average	Stasioner	Sangat Pendek	Jumlah periode
Ekspontential Smoothing	Stasioner	Pendek	5 sampai 10

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa saat kita akan menentukan metode peramalan apa yang paling tepat untuk data kita, kita dihadapkan pada jangka waktu peramalan yang akan kita buat. Metode yang dipakai untuk membuat peramalan jangka sangat pendek. Perbedaan jangka waktu peramalan juga menunjukkan perbedaan jumlah kebutuhan data yang harus tersedia, semakin panjang jangka waktu peramalannya semakin banyak jumlah data yang dibutuhkan.

2.4 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini bersumber dari pemikiran yang disusun sebagai acuan dalam mencari solusi masalah secara sistematis dan logis.



Gambar 2. 2 Kerangka pikir

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yaitu penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, berikut beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Ellin Asyanari, Dede Wahyudi, Qurrotul Aeni (2020)	Analisis Peramalan Permintaan Pada Geprek Bensu Menggunakan Metode <i>Time Series</i>	Penelitian menggunakan metode seri waktu <i>Single moving average</i> dan <i>Single exponential smoothing (SES)</i>	Berdasarkan analisa dari perminttan yang terjadi metode <i>Single Moving Average</i> memiliki hasil yang lebih akurat jika dibandingkan dengan metode <i>Single exponential smoothing</i> dalam pengambilan keputusan penyediaan stok ayam dan

				mengurangi <i>out of stock</i> yang terjadi.
2.	Syahrul Usman, Jeffry, Firman Aziz (2022)	<i>Forecasting</i> Pengendalian Persediaan Suku Cadang menggunakan Metode <i>Naive</i>	Menggunakan metode <i>Naive</i> pada data transaksi penjualan pada perusahaan otomotif dan kemudian membandingkan akurasi dengan metode <i>Stock Order Quantity</i>	Hasil penelitian yang setelah dilakukam penelitian, menunjukkan akurasi dengan kesalahan prediksi sebesar 2% MAPE, dan penggunaan metode lain sebagai kombinasi untuk menghasilkan permintaan yang lebih baik.
3.	Moeh. S. Amrullah dan Kinanti R. Hayati (2021)	Analisis Peramalan Permintaan Produk Pipe Holder Dengan Menggunakan Metode Time Series Pada PT. Exel Mandiri Inovasi	Menggunakan metode time series yaitu <i>Moving Average, Weighted Moving Average, dan Single Eksponensial Smoothing</i> dan dengan perhitungan kesalahan yaitu MSE, SEE, MAPE, MAD.	Berdasarkan analisa permintaan yang terjadi, menghasilkan selisih yang cukup jauh disebabkan karena efek pandemi Covid-19 dimana terjadi penurunan permintaan produk. Namun permintaan penjualan <i>Pipe Holder</i> pada bulan selanjutnya adalah sebesar 752.
4.	Nabila Azahra, Salsabila Cahya Alifia, Nevandra Putra Andyka, Sena Wijayanto, M Yoka Fathoni (2022)	Peramalan Jumlah Produksi Tebu Menggunakan Metode <i>Time Series Model Moving Averages</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>Time Series</i> dengan model <i>Moving Average. Moving Average</i> yang	Dari hasil model terbaik peramalan jumlah produksi tebu untuk 4 periode kedepan yaitu menggunakan model <i>Weighted</i>

			terdiri dari <i>Single Moving Average</i> (SMA) dan <i>Weighted Moving Average</i> (WMA) dengan akurasi peramalan menggunakan Mean Square Error (MSE) dan Mean Absolute Error (MAE)	<i>Moving Average</i> (WMA) dengan hasil nilai akurasi peramalan terkecil yaitu MSE sebesar 1.833,07 dan MAE sebesar 36,07.
5.	M Hagi Hamirsa, Rani Rumita (2020)	Usulan Perencanaan Peramalan (<i>forecasting</i>) dan <i>Safety Stock</i> Persediaan Spare Part Busi <i>Champion Type RA7YC-2 (EV-01-EW-01/2)</i> Menggunakan Metode <i>Time Series</i> Pada PT. Triangle Motorindo Semarang	Penelitian ini menggunakan metode <i>time series</i> yaitu, model <i>Simple Average</i> , <i>Single Moving Average</i> , <i>Single Exponensial Smoothing</i> dan <i>Double Moving Average</i> .	Setelah melakukan beberapa perhitungan, didapatkan nilai <i>Mean Absolute Percentage Error</i> terkecil sebesar 26,461% dengan menggunakan metode <i>Simple Average</i> dengan hasil peramalan sebesar 1927 pcs setiap bulannya.