

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Sistem Informasi

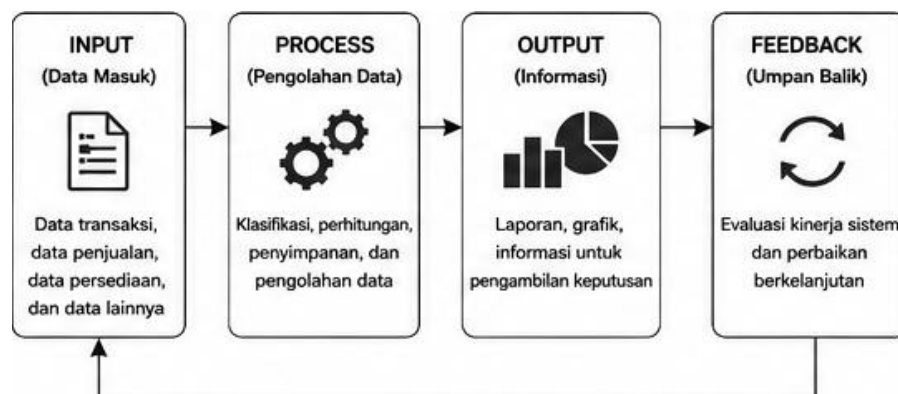
Menurut Azhari dan Asbari (2023), sistem informasi merupakan suatu sistem yang berfungsi untuk mengelola, menyimpan, serta menyalurkan informasi dalam mendukung kegiatan operasional dan membantu proses pengambilan keputusan di dalam organisasi. Penerapan sistem informasi juga dapat membantu organisasi dalam mengelola data dengan lebih optimal sehingga efisiensi kerja dan kualitas keputusan yang dihasilkan menjadi lebih baik.

Menurut Nandina (2024), juga menyatakan bahwa sistem informasi manajemen berfungsi sebagai alat untuk mengelola data secara terstruktur sehingga menghasilkan informasi yang relevan dan dapat digunakan dalam mendukung proses pengambilan keputusan strategis maupun operasional dalam suatu organisasi. Penerapan sistem informasi yang baik dapat meningkatkan efisiensi kerja serta mempermudah pengelolaan data dalam organisasi modern.

Menurut A. S. Putra et al., (2022), sistem informasi berperan penting dalam membantu proses pengelolaan data, penyampaian informasi, serta mendukung pengambilan keputusan secara lebih efektif dan efisien dalam suatu organisasi.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang memadukan teknologi dengan sumber daya manusia untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat dalam mendukung kegiatan operasional serta membantu proses pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini, Sistem digunakan untuk mengolah data penggunaan sparepart sehingga menghasilkan prediksi kebutuhan stok menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*.

Pada gambar 2.1 menunjukkan alur dasar sistem informasi yang terdiri dari input, proses, output, dan feedback dimana data yang diterima sistem akan diolah menjadi informasi berguna bagi pengguna. Informasi yang dihasilkan dapat digunakan sebagai umpan balik untuk meningkatkan proses pada periode berikutnya.



Gambar 2. 1 Sistem Informasi

2. Peramalan (*Forecasting*)

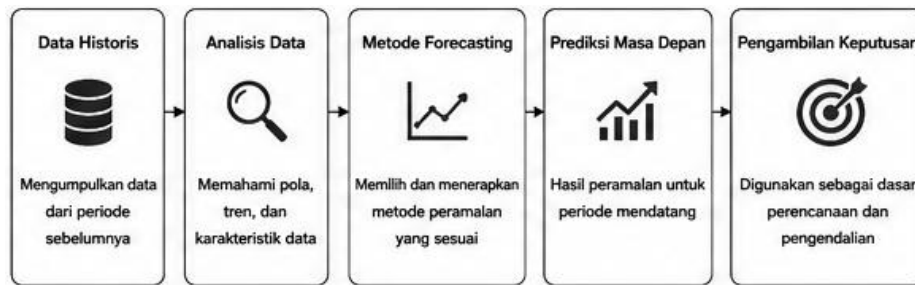
Peramalan digunakan untuk memperkirakan permintaan produk pada periode mendatang dengan memanfaatkan data historis penjualan sehingga

mampu membantu perusahaan dalam melakukan perencanaan produksi dan pengendalian persediaan secara lebih efektif (Marlina & Amri, 2024).

Menurut Wiguna et al., (2025), peramalan permintaan merupakan bagian penting dalam manajemen persediaan karena kesalahan dalam memperkirakan permintaan dapat menyebabkan kelebihan stok atau kekurangan stok yang berdampak pada peningkatan biaya operasional dan potensi kehilangan pelanggan. Maka diperlukan metode peramalan yang efektif untuk mengelola persediaan secara optimal.

Penelitian menurut Barata et al., (2023), *forecasting* merupakan suatu proses untuk memperkirakan kebutuhan atau permintaan di masa mendatang berdasarkan data historis yang tersedia sehingga dapat membantu proses perencanaan dan pengendalian persediaan secara lebih efektif.

Dari penjelasan beberapa pernyataan mengenai peramalan atau forecasting dapat di tarik kesimpulan bahwa Peramalan adalah suatu proses untuk memprediksi kejadian atau kebutuhan di periode berikutnya berdasarkan data historis yang tersimpan. Dalam dunia bisnis, peramalan biasanya digunakan untuk memprediksi permintaan, kebutuhan, persediaan, maupun penjualan barang yang ditunjukkan pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Forecasting

3. Persediaan (*inventory*)

Persediaan atau *inventory* adalah hal yang perlu diperhatikan dalam sebuah usaha sehingga persediaan barang atau stok tidak mengalami kelebihan ataupun kekurangan stok (*stockout*) yang berakibat pada lamanya penanganan atau turunnya kepercayaan pelanggan terhadap suatu usaha, pernyataan serupa juga disampaikan oleh Mutiara et al., (2024), yaitu pengelolaan persediaan yang baik memerlukan sistem perencanaan yang didukung oleh metode peramalan permintaan sehingga perusahaan mampu mengoptimalkan jumlah persediaan dan meminimalkan biaya penyimpanan maupun risiko kekurangan stok.

Menurut Hidayat et al., (2025) menyatakan bahwa penerapan metode peramalan seperti *moving average* dan *exponential smoothing* dalam pengelolaan persediaan dapat membantu perusahaan dalam memprediksi kebutuhan barang sehingga proses pengadaan barang dapat dilakukan secara lebih tepat dan efisien.

Persediaan merupakan aset penting dalam suatu usaha yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan operasional dan pelayanan kepada pelanggan. Pengelolaan persediaan yang baik dapat membantu perusahaan

menjaga kestabilan stok barang sehingga dapat meminimalkan risiko kekurangan maupun penumpukan stok (Emilio, 2022).

Terkait penjelasan dari sumber-sumber tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa persediaan yaitu inventori dibutuhkan untuk mendukung kelancaran baik usaha ataupun produksi untuk mengantisipasi permintaan, memaksimalkan pelayanan pelanggan serta efisiensi biaya dalam pengelolaan suatu usaha seperti pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Persediaan/*Inventory*

4. Metode Single Exponential Smoothing (SES)

Metode *single exponential smoothing* adalah salah satu metode untuk memprediksi nilai di masa depan. Menurut Simon (2025), metode *single exponential Smoothing* merupakan metode peramalan yang menggunakan pendekatan rata-rata bergerak dengan pembobotan eksponensial sehingga data terbaru memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan data sebelumnya dalam proses perhitungan prediksi. Metode

ini sering digunakan dalam berbagai bidang seperti peramalan produksi, penjualan, maupun kebutuhan persediaan barang.

Penelitian lain oleh Alviana et al., (2025) menjelaskan bahwa metode *Single Exponential Smoothing* dapat digunakan untuk memprediksi permintaan atau kebutuhan barang dengan memanfaatkan data historis sehingga membantu perusahaan dalam mengendalikan persediaan secara lebih efektif. Metode ini juga relatif sederhana dan mudah untuk diimplementasikan dalam sistem informasi.

Menurut Anwar et al., (2023), metode SES banyak digunakan dalam penjualan karena sederhana dan memiliki tingkat akurasi yang cukup baik. Adapun rumus dalam metode SES adalah dalam persamaan 2.1.

$$F_t = \alpha X_{t-1} + (1 - \alpha)F_{t-1} \quad (2.1)$$

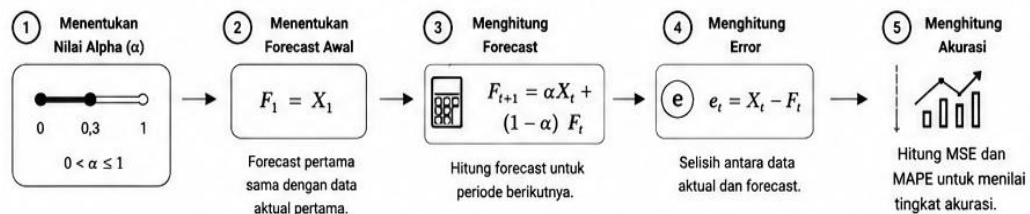
Dengan F_t adalah nilai prediksi periode ke-t, X_{t-1} adalah data aktual sebelumnya, dan α adalah konstanta smoothing (0-1).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa metode Single Exponential Smoothing merupakan salah satu metode peramalan pada analisis deret waktu yang digunakan untuk memperkirakan nilai di masa mendatang berdasarkan data historis, dengan memberikan bobot yang lebih besar pada data terbaru agar hasil prediksi lebih responsif terhadap perubahan data.

Peneliti menggunakan metode Single Exponential Smoothing pada penelitian ini karena proses perhitungannya relatif sederhana, mudah

diimplementasikan ke dalam sistem berbasis web, serta sesuai untuk digunakan pada data penjualan yang bersifat fluktuatif dan tidak memiliki pola tren maupun musiman yang terlalu kompleks.

Pada gambar 2.4 dapat dilihat penjelasan metode *Single Exponential Smoothing* serta langkah perhitungannya.



Gambar 2. 4 Metode *Single Exponential Smoothing* (SES)

5. Mean Squared Error (MSE)

Mean Squared Error merupakan perhitungan kesalahan dengan menjumlahkan kuadrat pada keseluruhan peramalan yang ada di setiap periode lalu membaginya dengan jumlah periode peramalan (Alviana et al., 2025).

Menurut Aji & Hasan (2026), MSE merupakan metode evaluasi yang umum digunakan dalam peramalan untuk mengukur tingkat akurasi model. Nilai MSE diperoleh dari hasil rata-rata kuadrat selisih antara data aktual dan data prediksi, sehingga nilai error yang lebih besar akan memberikan penalti yang lebih tinggi. Selain itu, (Antika et al., 2025) menyatakan bahwa nilai MSE yang kecil menunjukkan bahwa metode peramalan yang digunakan memiliki tingkat akurasi yang baik. Perhitungan MSE secara matematis dapat dilihat dari persamaan 2.2.

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (X_t - F_t)^2 \quad (2.2)$$

MSE yaitu *Mean Squared Error*, dimana n adalah jumlah sampel (t), X_t adalah nilai data periode ke- t , dan F_t adalah nilai peramalan periode ke- t . Semakin kecil nilai *MSE* yang dihasilkan, semakin tinggi akurasi model peramalan yang digunakan.

Penggunaan MSE dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar error atau kesalahan dari metode *single exponential smoothing* dalam memprediksi kebutuhan khususnya sparepart.

Berdasarkan uraian diatas kita dapat menyimpulkan bahwa *Mean Squared Error (MSE)* adalah metode untuk evaluasi untuk mengukur tingkat kesalahan prediksi dengan cara menghitung rata-rata kuadrat selisih antara nilai aktual dan nilai prediksi, di mana semakin kecil nilai MSE maka akurasi prediksi akan lebih baik, untuk nilai terbesar tidak menggunakan batas angka tertentu melainkan untuk perbandingan beberapa model prediksi. Model yang memiliki nilai *MSE* paling kecil dengan sumber data yang sama dianggap memiliki performa yang lebih baik

6. Mean Absolute Percent Error (MAPE)

Mean Absolute Percent Error adalah metode evaluasi untuk mengukur tingkat kesalahan peramalan dalam bentuk presentase, metode ini menghitung nilai absolut rata-rata persentase kesalahan antara nilai aktual dan prediksi dan hasilnya berbentuk persen. Menurut Manalu (2022), MAPE merupakan salah satu metode yang banyak digunakan dalam

evaluasi peramalan karena mampu memberikan interpretasi yang lebih intuitif terhadap tingkat kesalahan model.

Penelitian lebih lanjut oleh Aji (2026), menyatakan bahwa MAPE digunakan untuk mengetahui seberapa besar deviasi antara hasil prediksi dengan data aktual dalam bentuk persentase. Nilai *forecast* yang dikurangi dengan nilai data actual kemudian nilai tersebut dibagi dengan nilai data nilai aktual dan dikalikan 100%, dari hasil tersebut kemudian mencari nilai rata-rata yang dibagi pada periode data. MAPE ini sangat berguna untuk mengevaluasi ketepatan peramalan yang bisa digunakan pada besar kecilnya variabel ramalan. MAPE dapat memberitahukan tingkat kesalahan dalam sebuah peramalan yang merujuk pada nilai yang nyata (Deni et al., 2023). Secara matematis dapat dilihat pada persamaan 2.3.

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{X_t - F_t}{X_t} \right| \times 100\% \quad (2.3)$$

Adapun yang dimaksud dengan n merepresentasikan jumlah sampel (t), X_t adalah nilai data periode ke-t, dan F_t adalah nilai peramalan periode ke-t. Nilai MAPE memiliki beberapa kriteria yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menilai tingkat akurasi suatu hasil peramalan seperti pada tabel 2.1.

Nilai MAPE	Kriteria
<10%	Sangat Baik
10% - 20%	Baik
20% - 50%	Cukup

50%	Buruk
-----	-------

Tabel
2. 1
Tabel

Kriteria MAPE

Sumber: (Deni et al., 2023)

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)* merupakan evaluasi yang digunakan untuk mengukur seberapa kesalahan prediksi dalam bentuk persentase, jika nilai *MAPE* lebih kecil maka akurasi akan lebih baik.

7. Next.js

Next.js merupakan *framework* berbasis *react* yang digunakan untuk merancang aplikasi web modern dengan performa yang optimal. *Framework* ini mendukung pengembangan aplikasi berbasis *full-stack* serta menyediakan berbagai fitur seperti *server-side rendering* (SSR), *routing*, dan optimasi halaman secara otomatis. Selain itu, Next.js juga mempermudah pengembang dalam membangun aplikasi web yang dinamis dan responsif. Hal ini serupa dengan penelitian yang menyatakan bahwa “*Modern web frameworks such as Next.js support scalable and efficient web application development*” (Rahmawati, 2024). Kutipan tersebut diambil dari jurnal *Modern Web Development Using Next.js Framework*.

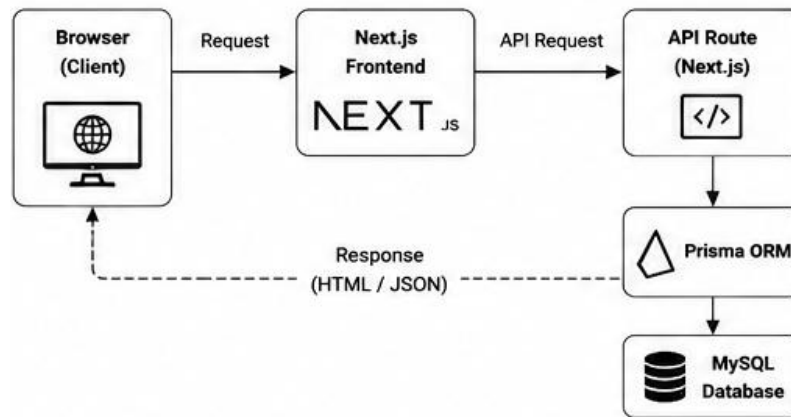
Dalam implementasinya, seringkali Next.js digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web karena memiliki struktur pengembangan yang terorganisir dan mendukung optimasi performa

aplikasi. Salah satu keunggulan Next.js adalah kemampuan *server-side rendering* yang dapat meningkatkan kecepatan akses halaman dan optimasi SEO (*Search Engine Optimization*). Selain itu, Next.js juga menyediakan sistem routing modern yang mempermudah pengelolaan navigasi pada aplikasi web. Penelitian yang dilakukan oleh Hempe (2024), menyatakan bahwa Next.js mendukung fitur rendering modern yang mampu meningkatkan performa aplikasi web serta pengalaman pengguna.

Next.js juga mendukung pengembangan aplikasi web yang scalable dan efisien karena dapat dikombinasikan dengan berbagai teknologi modern seperti Tailwind CSS, Prisma, dan MySQL. Framework ini menyediakan fitur optimasi bawaan seperti *lazy loading*, optimasi gambar, serta manajemen routing yang lebih sederhana sehingga mempermudah proses pengembangan aplikasi. Penelitian lain menyatakan bahwa “*Modern web frameworks improve scalability and efficiency in web application development*” (Bosisio et al., 2022). Kutipan tersebut diambil dari jurnal internasional mengenai pengembangan framework web modern.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Next.js merupakan *framework* berbasis *React* yang digunakan untuk membuat aplikasi web moderen dengan performa yang optimal, mendukung pengembangan sistem secara efisien, serta memiliki berbagai fitur yang mempermudah proses pengembangan aplikasi berbasis web.

Pada gambar 2.5 adalah penjelasan arsitektur posisi *Next.js* dalam rangkaian pengembangan sistem berbasis web.



Gambar 2. 5 Arsitektur *Next.js*

8. Metode *Agile*

Metode *Agile* adalah pendekatan dalam mengembangkan sistem yang bersifat iteratif, metode ini berjalan secara bertahap dengan siklus atau *sprint*. Banyak metode yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi, salah satunya adalah metode *Agile* dimana metode ini bersifat dinamis sehingga fleksibel terhadap perubahan yang terjadi atau sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode *Agile* yaitu pendekatan pengembangan sistem yang bersifat *iteratif*, Menurut Nova et al., (2022), *Agile* memungkinkan sistem dikembangkan secara bertahap sesuai kebutuhan pengguna.

Pengertian lain dari metode *agile* dalam pendekatan untuk mengembangkan sistem adalah proses pengembangan dilakukan secara bertahap melalui siklus yang berulang (*sprint*). Pendekatan ini menekankan fleksibilitas serta kemampuan sistem untuk menyesuaikan terhadap perubahan kebutuhan pengguna. *Agile* juga memungkinkan

kebutuhan pengguna dan memperoleh sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

9. Flowchart

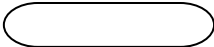
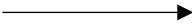
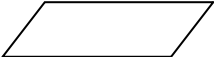
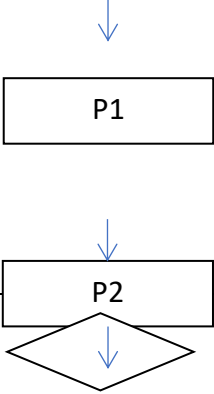
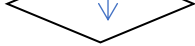
Bagan alir (*flowchart*) menurut Siregar et al., (2024) yaitu metode penerapan analisis untuk menggambarkan bermacam aspek sistem informasi secara jelas. *Flowchart* menggambarkan bagaimana proses bisnis berlangsung dan bagaimana aliran dokumen dalam suatu organisasi. dengan *Flowchart*, alur sistem, prosedur, dan pengendalian internal yang akan diimplementasikan dapat digambarkan secara visual. Penelitian oleh Nur Ridwan et al., (2022) juga mengatakan *Flowchart* digunakan untuk menggambarkan alur proses sistem secara visual dan terstruktur sehingga memudahkan pengembang dalam memahami tahapan proses yang berjalan pada sistem informasi yang akan dibangun.

Penelitian oleh Pramana Putra et al., (2022) mengatakan penggunaan *flowchart* dalam perancangan sistem informasi membantu proses analisis dan dokumentasi sistem karena mampu menggambarkan urutan proses kerja sistem secara logis dan sistematis sehingga lebih mudah dipahami oleh pengembang maupun pengguna sistem.

Flowchart berfungsi untuk merancang dan menggambarkan alur program. Komponen dalam *flowchart* digambarkan dengan lambang dalam bahasa pemrograman seperti tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Tabel *Flowchart*

Deskripsi	Lambang
-----------	---------

Mulai / Selesai (Terminator)	
Proses	
Jalur	
Masukan/Keluaran	
<i>Sequence Proccess</i>	
Percabangan	
Memanggil Prosedut / Fungsi	

Sumber : (Indra Ava Dianta, S.Kom., 2021)

10. Use Case Diagram

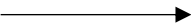
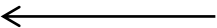
Use case diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan fungsi sistem sehingga kebutuhan fungsional sistem dapat dianalisis dan dipahami dengan lebih jelas. *Use case diagram* membantu pengembang dalam mendefinisikan interaksi pengguna terhadap sistem yang akan dibangun (Santikarama et al., 2022).

Use case diagram merupakan salah satu bagian penting dalam pemodelan sistem karena digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem secara visual sehingga kebutuhan sistem dapat didokumentasikan dengan lebih terstruktur dan mudah dipahami (Taufan et al., 2022)

Use Case Diagram yaitu jenis digram yang digunakan untuk menunjukkan hubungan antara sistem dan pengguna dalam suatu lingkungan tertentu. Diagram ini menampilkan fungsionalitas sistem secara visual, sehingga lebih mudah bagi pengembang perangkat lunak untuk berkomunikasi dengan pengguna (Pranoto, Sugeng, 2024). Dalam use case ada dua komponen utama yaitu aktot dan use case dan dijelaskan sebagai berikut:

- a. Aktor adalah orang, proses, atau sistem yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun. Aktor disimbolkan seperti bentuk orang, namun aktor tidak selalu orang.
- b. *Use Case* adalah fungsi yang tersedia dalam sistem sebagai unit yang saling berhubungan antara aktor maupun unit. Berikut adalah lambang di dalam membuat *use case* seperti pada tabel 2.3.

Simbol>Nama	Keterangan
Aktor 	Mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>usecase</i>

UseCase 	Abstraksi dan interaksi yang dilakukan aktor dengan sistem
Association 	Abstraksi dan penghubung antara aktor dan UseCase
Generalisasi 	Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi
<<Include>> 	Pemanggilan Usecase oleh Usecase lain
<<extends>> 	Merupakan perluasan dari Usecase lain jika kondisi atau syarat terpenuhi

Tabel 2. 3 *Use Case Diagram*

Sumber : (Ryanda, 2023)

11. *Sequence Diagram*

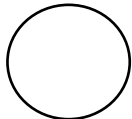
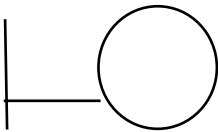
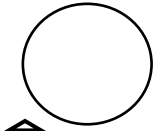
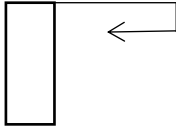
Sequence diagram merupakan salah satu diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek berdasarkan urutan waktu proses sehingga membantu pengembang dalam memahami alur komunikasi dan proses kerja sistem secara lebih detail dan terstruktur (Alda et al., 2024)

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi antar objek dalam sistem berdasarkan alur waktu proses sehingga memudahkan pengembang dalam memahami proses komunikasi dan jalannya sistem secara lebih terstruktur (Sanjaya et al., 2022)

Sequence diagram menggambarkan perilaku objek dalam *use case* dengan menunjukkan waktu hidup objek serta pesan yang dikirim dan

diterima di antara objek yang mana nantinya diagram ini dibuat untuk setiap *use case* yang memiliki proses tersendiri (Rizky Pangestu & Voutama, 2024). Penting untuk memastikan bahwa semua interaksi pesan yang telah didefinisikan dalam *use case* dicakup dalam *sequence diagram*. Jadi, semakin banyak *use case* yang didefinisikan, semakin banyak *sequence diagram* yang perlu dibuat. Berikut lambang *sequence diagram* yang digunakan seperti pada tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Sequence Diagram

Simbol	Nama	Kegiatan
	<i>Entity Class</i>	Kumpulan kelas-kelas
	<i>Boundary Class</i>	Berisi kumpulan kelas yang menjadi interface
	<i>Control Class</i>	Objek yang berisi logika bertanggung jawab atas entitas
	<i>Recurisive</i>	Pengiriman pesan
	<i>Message</i>	Mengirim pesan
	<i>Activation</i>	Saat melakukan aksi, panjang bidang sama dengan durasi aksi
	<i>Lifeline</i>	Garis titik yang terhubung dengan objek

Sumber : (Ryanda, 2023)

Dari keterangan beberapa sumber diatas maka dapat disimpulkan bahwa *Sequence Diagram* merupakan salah satu jenis diagram dalam pemodelan sistem yang digunakan untuk menunjukkan interaksi antar objek berdasarkan urutan waktu tertentu. Diagram ini menjelaskan bagaimana objek-objek pada suatu *use case* saling berkomunikasi melalui pertukaran pesan, baik berupa permintaan maupun respons, untuk menjalankan fungsi tertentu dalam sistem.

12. Class Diagram

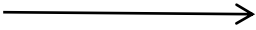
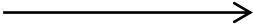
Class diagram merupakan diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan struktur kelas, atribut, metode, serta hubungan antar kelas dalam suatu sistem sehingga membantu proses perancangan sistem berbasis objek secara lebih terstruktur dan sistematis (Nistrina & Sahidah, 2022)

Class Diagram adalah kumpulan objek yang memiliki struktur, perilaku, dan semantic/kata yang sama. *Class Diagram* ini menggambarkan struktur sistem secara detail, termasuk kelas-kelas yang ada dalam sistem, atribut, metode, dan hubungan antar objek (Pranoto, Sugeng, 2024). Atribut menunjukkan variabel yang menggambarkan properti dalam suatu kelas, biasanya berupa suatu baris teks, sedangkan metode yaitu fungsi milik kelas yang digambarkan dengan simbol dalam diagram. Penggunaan Class Diagram terkait dengan struktur data sistem atau bisa juga menggantikan ERD dalam menggambarkan diagram

rekayasa perangkat lunak secara tradisional (Rianto & Amrin, 2023).

Berikut lambang yang digunakan dalam class diagram 2.5.

Tabel 2. 5 Class Diagram

Simbol	Keterangan
	Hubungan antar kelas dengan pengertian umum.
ClassName -memberName -memberName	kelas pada sistem
	interface
	Hubungan antar kategori yang memiliki arti umum
	Hubungan antar kelas artinya satu kelas digunakan oleh yang lainnya
	Hubungan antar kelas dengan pengertian yang umum

	Hubungan antar kelas yang saling ketergantungan
	Hubungan antar class yang semua memiliki bagian tersebut.

Sumber : (Ryanda, 2023)

B. Kajian Empiris

Penelitian terdahulu dibutuhkan sebagai referensi dasar untuk penelitian untuk mengetahui perbedaan dan persamaan dari penelitian yang dilakukan. Berikut adalah tinjauan pustaka yang saya gunakan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Antika et al., (2025)

Penelitian yang berjudul “Implementasi Metode *Single Exponential Smoothing (SES)* Pada Aplikasi Inventory Berbasis Web” membahas pengembangan sistem prediksi inventory berbasis web dengan metode *Single Exponential Smoothing* untuk prediksi kebutuhan stok barang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwas sistem prediksi yang dibangun dapat membantu perusahaan dalam memperkirakan kebutuhan stok serta mengurangi resiko kekurangan barang.

2. Penelitian Deni et al., (2023)

Penelitian dengan judul “*Forecasting Metode Single Exponential Smoothing* Dalam Meramalkan Penjualan Barang” ini menerapkan metode

Single Exponential Smoothing untuk meramalkan penjualan barang pada sebuah toko persediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang digunakan mampu membantu perusahaan dalam memprediksi penjualan sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan persediaan barang.

3. Penelitian Putra, A. A., Ariandi, V., & Purnama, P. A. W. (2023)

Penelitian berjudul “*Sales and Inventory Prediction with the EOQ Method based on Single Exponential (2023)Smoothing Forecasting*” mengembangkan sistem prediksi penjualan dan persediaan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* yang di kombinasikan dengan metode *EOQ*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode peramalan dapat membantu perusahaan dalam mengoptimalkan manajemen persediaan serta meminimalkan terjadinya kekurangan stok.

4. Penelitian Fauzi &Irawan (2024)

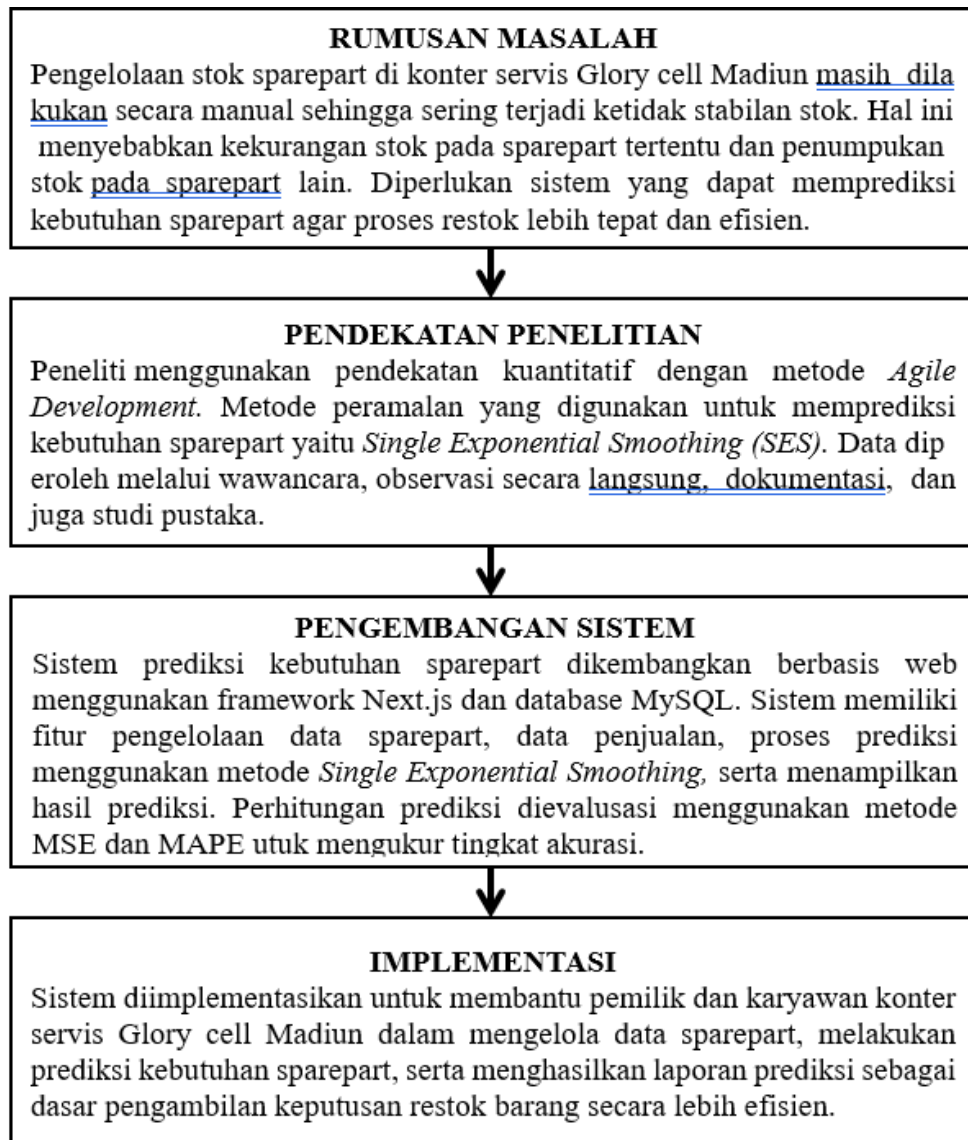
Penelitian dengan judul “Kombinasi Metode *Double Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing* dalam Memprediksi Persediaan Suku Cadang Alat Berat” membandingkan metode peramalan *Double Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing* dalam prediksi persediaan suku cadang alat berat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode peramalan dapat digunakan untuk membantu perusahaan dalam menentukan jumlah persediaan yang optimal.

5. Penelitian Rohman et al., (2025)

Penelitian dengan judul “*Information System of Warehouse Management Web-Based with Forecasting Features Using Single Exponential Smoothing Method at Pilar Mas Building Supply Store*” mengembangkan sistem manajemen gudang berbasis web yang dilengkapi dengan fitur peramalan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu membantu perusahaan dalam mengelola data persediaan dan melakukan prediksi kebutuhan stok barang secara lebih efektif.

C. Kerangka Berpikir

Permasalahan yang ditemukan pada konter servis Glory Cell saat ini masih menggunakan cara manual tanpa ada sistem prediksi kebutuhan barang sehingga terjadi ketidakstabilan stok sparepart sehingga terjadi kekurangan pada beberapa jenis sparepart dan penumpukan stok pada jenis sparepart yang kurang digunakan. Dari permasalahan tersebut perlu adanya sistem yang mampu memprediksi kebutuhan stok di periode berikutnya. Dengan penerapan metode *Single Exponential Smoothing*, diharapkan mampu memberi prediksi untuk menentukan kebutuhan stok sparepart secara tepat dan efisien. Langkah dalam mencari solusi ini dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2. 7 Kerangka Berpikir

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah disebutkan, penelitian ini dilakukan untuk membangun sistem prediksi kebutuhan sparepart berbasis web menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* guna membantu proses pengelolaan stok sparepart pada Konter Servis Glory Cell Madiun agar lebih efektif dan terukur.