

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kusuma, dkk (2019) mengenai Peramalan Pembelian Barang Menggunakan Metode *Single Moving Average* Studi Kasus Toko LADIES.ID, Kusuma, dkk menggunakan metode *Single Moving Average* untuk peramalan pembelian barang, sedangkan penelitian penulis menggunakan metode *Single Moving Average* untuk peramalan reservasi barang dan jasa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hayuningtyas dan Sari (2021) mengenai Aplikasi Peramalan Alat Kesehatan Menggunakan *Single Moving Average*, Hayuningtyas dan Sari menggunakan metode *Single Moving Average* untuk peramalan alat kesehatan, sedangkan penelitian penulis menggunakan metode *Single Moving Average* untuk peramalan reservasi barang dan jasa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putra dan Solikin (2019) mengenai Aplikasi Peramalan Stok Alat Tulis Kantor (ATK) Menggunakan Metode *Single Moving Average* (SMA) Pada PT. Sinar Kencana Multi Lestari, Putra dan Solikin menggunakan metode *Single Moving Average* untuk peramalan stok alat tulis kantor di PT. Sinar Kencana Multi Lestari, sedangkan penelitian penulis menggunakan metode *Single Moving Average* untuk peramalan reservasi barang dan jasa di CV. Mitra Mandiri.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Saefudin, dkk (2021) mengenai Sistem Peramalan Penjualan *Paving Block* Menggunakan Metode *Single Moving Average*, Saefudin, dkk menggunakan metode *Single Moving Average* untuk peramalan penjualan *paving block*,

sedangkan penelitian penulis menggunakan metode *Single Moving Average* untuk peramalan reservasi barang dan jasa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Viranika, dkk (2021) mengenai Peramalan Permintaan Minyak Dengan Metode *Single Moving Average* Pada PT. Alam Jaya Wirasentosa, Viranika, dkk telah berhasil menggunakan metode *Single Moving Average* untuk peramalan permintaan minyak di PT. Alam Jaya Wirasentosa, sedangkan penelitian penulis menggunakan metode *Single Moving Average* untuk peramalan reservasi barang dan jasa di CV. Mitra Mandiri.

II.2. Landasan Teori

Landasan teori peneliti kutip dari beberapa teori yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu:

II.2.1. Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan adalah input dasar dalam proses pengambilan keputusan manajemen operasi pada menaruh liputan tentang permintaan di masa mendatang menggunakan tujuan buat memilih berapa kapasitas atau persediaan yang dibutuhkan buat menciptakan keputusan staffing, budget yang wajib disiapkan, pemesanan barang berdasarkan supplier dan partner menurut rantai pasok yang diharapkan membuat suatu perencanaan. (Ngantung dan Jan, 2019: 4860).

II.2.2. Tujuan Peramalan

Peramalan (*forecasting*) mempunyai tujuan antara lain:

1. Sebagai pengkaji kebijakan perusahaan yang berlaku disaat ini dimasa lalu dan juga melihat sejauh mana pengaruh dimasa datang.
2. Peramalan dibutuhkan karena terdapat *time lag* atau *delay* antara ketika suatu kebijakan perusahaan di tetapkan dengan ketika di implementasikan.

3. Peramalan adalah dasar penyusutan bisnis di suatu perusahaan sehingga bisa meningkatkan efektivitas sebuah rencana bisnis. (Ngantung dan Jan, 2019: 4861).

II.2.1.2. Jenis-Jenis Peramalan

Berdasarkan horizon waktu peramalan bisa dibedakan menjadi tiga, yaitu:

1. Peramalan Jangka Panjang

Adalah yang meliputi waktu yang lebih panjang dari 18 bulan, seperti contohnya Peramalan yang dibutuhkan dalam hubungannya dengan penanaman modal, merencanakan fasilitas dan merencanakan untuk kegiatan litbang.

2. Peramalan Jangka Menengah

Adalah yang meliputi waktu antara 3 sampai 18 bulan, seperti contohnya Peramalan untuk merencanakan penjualan, merencanakan produksi, dan merencanakan tenaga kerja tidak tetap.

3. Peramalan Jangka Pendek

Adalah yang meliputi jangka waktu kurang dari tiga bulan. Contohnya peramalan dalam keterkaitannya dengan merencanakan pembelian material, membuat jadwal kerja dan menugaskan karyawan. (Ngantung dan Jan, 2019: 4861).

II.2.1.3. Karakteristik Peramalan Yang Baik

Peramalan yang baik mempunyai beberapa kriteria yang penting antara lain:

1. Akurasi

Akurasi dari dari suatu hasil peramalan di ukur dengan kebiasaan dan kekonsistensian peramalan. Hasil peramalan dikatakan bias bila peramalan tersebut terlalu tinggi atau terlalu

rendah dibanding dengan kenyataan yang sebenarnya terjadi. Hasil peramalan dikatakan konsisten bila besarnya kesalahan peramalan relatif kecil.

2. Biaya

Biaya yang diperlukan untuk pembuatan suatu peramalan tergantung dari jumlah item yang diramalkan, lamanya periode peramalan, dan metode peramalan yang dipakai.

3. Kemudahan

Penggunaan metode peramalan yang sederhana, mudah dibuat, dan mudah di aplikasikan akan memberikan keuntungan bagi perusahaan. (Ngantung dan Jan, 2019: 4861).

II.2.1.4. Peranan Peramalan

Beberapa bagian organisasi dimana peramalan kini memainkan peranan yang penting antara lain:

1. Penjadwalan sumber daya yang tersedia

Penggunaan sumber daya yang efisien memerlukan penjadwalan produksi, transportasi, kas, personalia dan sebagainya.

2. Penyediaan sumber daya tambahan

Waktu tenggang (*Lead Time*) untuk memperoleh bahan baku, menerima pekerja baru atau membeli mesin dan peralatan dapat berkisar antara beberapa hari sampai beberapa tahun.

Peramalan diperlukan untuk menentukan kebutuhan sumber daya di masa yang akan datang.

3. Penentuan sumber daya yang diinginkan

Setiap organisasi harus menentukan sumber daya yang ingin dimiliki dalam jangka panjang. Keputusan seperti itu bergantung pada kesempatan pasar, faktor-faktor lingkungan dan pengembangan internal dari sumber daya financial, manusia, produk dan teknologis. Semua

penentuan ini memerlukan ramalan yang baik dan manajer dapat menafsirkan perkiraan serta membuat keputusan yang tepat. (Ngantung dan Jan, 2019: 4861).

II.2.2. Reservasi

Reservasi merupakan aktifitas memesan tempat atau barang, reservasi sering dikaitkan karena pemesanan tempat dan menu mempermudah pelanggan sehingga pilihan reservasi menjadi pilihan yang tepat untuk pelanggan yang ingin memesan terlebih dahulu dan akan datang setelahnya. (Sinaga dan Samsudin, 2021: 73).

II.2.3. Barang dan Jasa

Berdasarkan Perpres No. 4 Tahun 2015 Barang adalah setiap benda baik berwujud maupun tidak berwujud, bergerak maupun tidak bergerak, yang dapat diperdagangkan, dipakai, dipergunakan atau dimanfaatkan oleh Pengguna Barang. Jasa adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lain, tidak berwujud dan tidak mengakibatkan perpindahan kepemilikan apapun. Pengadaan barang/ jasa menurut Peraturan Presiden No. 04 Tahun 2015 Pasal 01 adalah kegiatan untuk memperoleh Barang/Jasa oleh Kementerian/Lembaga/Satuan Kerja Perangkat Daerah/Institusi yang prosesnya dimulai dari perencanaan kebutuhan sampai diselesaikannya seluruh kegiatan untuk memperoleh Barang/Jasa. Pengadaan atau *procurement* adalah kegiatan untuk mendapatkan barang atau jasa secara transparan, efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan dan keinginan penggunaanya. Berdasarkan beberapa definisi mengenai pengadaan barang dan jasa maka penulis dapat menyimpulkan bahwa pengertian barang dan jasa adalah kegiatan untuk mendapatkan barang dan jasa oleh suatu instansi secara transparan, efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan dan

keinginan penggunaanya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (Fitri, dkk, 2018: 18).

II.2.4. *Single Moving Average*

Single Moving Average merupakan suatu metode peramalan yang menggunakan rata-rata periode terakhir data untuk meramalkan periode berikutnya. *Moving Average* dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata *real* data dari sejumlah periode tertentu. Metode *Moving Average* akan efektif diterapkan apabila permintaan terhadap barang stabil sepanjang waktu. (Hayuningtyas dan Sari, 2021: 41).

Metode *Single Moving Average* berhubungan dengan nilai-nilai suatu variabel yang diatur secara priodik sepanjang waktu dimana perkiraan permintaan diproyeksikan, misalnya mingguan, bulanan, kuartalan dan tahunan. *Single Moving Average* merupakan metode peramalan dengan menggunakan rata-rata suatu nilai runtut waktu dan kemudian digunakan untuk memperkirakan nilai pada periode selanjutnya.

Rumus:

$$S_{t+1} = \frac{X_t + X_{t-1} + \dots + X_{t-n+1}}{n} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

S_{t+1} = Forecast untuk periode ke $t + 1$

X_t = Data periode t

n = Jangka waktu *moving averages*. (Viranika, dkk, 2021: 277).

Ukuran akurasi peramalan merupakan ukuran kesalahan peramalan tentang perbedaan hasil permintaan dengan permintaan yang sebenarnya terjadi. Perhitungan nilai *forecasting error* (fe)

dan *percentil error* (pe):

$$Fe = At - Ft \dots\dots\dots (2)$$

Dimana:

At: Actual

Ft: Hasil peramalan pada periode ke-t

$$Pe = \frac{|Fe|}{At} \dots\dots\dots (3)$$

Dimana:

Fe = Kesalahan Peramalan

At = *Actual*. (Hayuningtyas dan Sari, 2021: 42).

II.2.5. Web Browser

Web Browser adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi *web*. Sumber informasi *web* diidentifikasi dengan *Uniform Resource Identifier* (URL) yang dapat terdiri dari halaman *web*, video, gambar, ataupun konten lainnya. (Pakpahan dan Halawa, 2020: 111).

II.2.6. Hypertext Preprocessor (PHP)

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan. PHP disebut sebagai pemrograman *Server Side Programming*, hal ini dikarenakan seluruh proses nya dijalankan pada *server*. PHP adalah sebuah bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan istilah *open source*, yaitu pengguna dapat mengembangkan kode-kode fungsi PHP sesuai dengan kebutuhannya. (Pakpahan dan Halawa,

2020: 111).

PHP merupakan singkatan dari “*Hypertext Preprocessor*”. PHP adalah sebuah bahasa *scripting* yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaknya mirip dengan bahasa pemrograman C, Java, ASP dan Perl ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik dan mudah dimengerti. PHP digunakan untuk membuat tampilan *web* menjadi lebih dinamis, dengan PHP anda bisa menampilkan atau menjalankan beberapa *file* dalam 1 *file* dengan cara di *include* dan *require*. PHP itu sendiri sudah dapat berinteraksi dengan beberapa *database* walaupun dengan kelengkapan yang berbeda yaitu seperti DBM, MySQL, Oracle. (Rahmasari, 2019: 415).

II.2.7. *My Structure Query Language (MySQL)*

MySQL adalah suatu perangkat lunak *database* relasi (*Relation Database Management System/RDMS*) yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data. Seperti halnya Oracle, PostgreSQL, Microsoft SQL. (Pakpahan dan Halawa, 2020: 111).

Definisi MySQL merupakan software RDMS (*Relational Database Management System*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak pengguna dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bersamaan. (Rahmasari, 2019: 415).

II.2.8. *Unified Modeling Language (UML)*

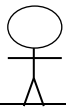
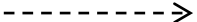
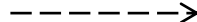
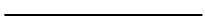
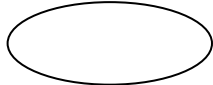
UML yaitu satu kumpulan konvensi permodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem perangkat lunak yang terkait dengan objek. UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan sistem yang besar dan kompleks. UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan. (Andikos, 2019: 39).

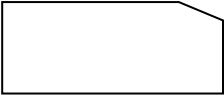
Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case diagram* dapat digambarkan dengan sumber-sumber pada Tabel II.1.

Tabel II.1. Simbol Use Case

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Depedency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang mnghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i> .

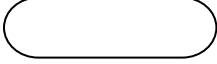
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

(Sumber: Andikos, 2019: 39)

2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* dapat digambarkan dengan simbol-simbol seperti pada tabel II.2.

Tabel II.2. Simbol *Activity Diagram*

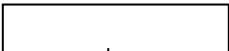
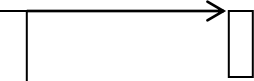
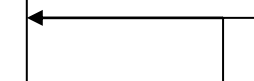
Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	<i>Activity Final</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
	<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

(Sumber: Andikos, 2019: 39)

3. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence Diagram* dapat digambarkan dengan simbol-simbol seperti pada Tabel II.3.

Tabel II.3. Simbol *Sequence Diagram*

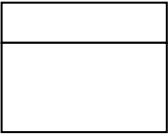
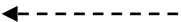
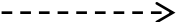
Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Lifeline</i>	Objek entity, antarmuka yang saling berinteraksi.
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.

(Sumber: Andikos, 2019: 39)

4. *Class Diagram* (Diagram Kelas)

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class diagram* dapat digambarkan dengan simbol-simbol seperti pada Tabel II.4.

Tabel II.4. Class Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Depedency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
	<i>Assocation</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

(Sumber: Andikos, 2019: 39)