

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1. Penelitian Terkait**

Sebagai bukti penelitian yang akan dibuat, maka penelitian akan dibandingkan terhadap penelitian sejenis yang pernah dilakukan. Adapun Penelitian sebelumnya yang penulis angkat yaitu :

1. Eucharistia Yacoba Nugraha dan I Wayan Suletra (2017), Analisis Metode Peramalan Permintaan Terbaik Produk Oxycan pada PT. Samator Gresik. Peramalan permintaan (demand forecast) merupakan salah satu usaha perusahaan sebagai dasar pengambilan keputusan strategis kelangsungan usaha. Efek perkembangan teknologi dan komunikasi belakangan ini mengalami kemajuan yang sangat terasa di masyarakat maupun dunia industri. Hal ini disebabkan karena teknologi dan internet mampu menjawab berbagai permasalahan, seperti keterbatasan ruang dan waktu. Produk Oxycan merupakan produk oksigen dalam kemasan yang diproduksi PT. Samator Gresik. PT. Samator Group hanya memproduksi produk Oxycan di cabang Gresik saja.
2. Desi Susilawati, Nova Setiawan, Ita Yulianti, Dicki Prayudi (2018), Penerapan Metode Single Moving Average untuk Prediksi Penjualan Pada Aby Manyu Cell. Perkembangan dunia teknologi informasi dan komunikasi saat ini sangat pesat, sehingga telah mendorong kemajuan di berbagai bidang. Aby Manyu Cell masih

dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan customer yang membeli handphone, sampai penyimpanan data-data lainnya yang berhubungan dengan proses penjualan hingga sampai pembuatan laporan, sehingga memungkinkan pada saat proses berlangsung terjadi kesalahan dalam pencatatan, kurang akuratnya laporan yang dibuat dan keterlambatan dalam pencarian data-data yang diperlukan. Sistem yang terkomputerisasi lebih baik dari sistem yang manual agar lebih efektif dan efisien serta sistem penjualan yang lebih kondusif di bandingkan dengan sistem yang lebih terdahulu. Selain itu, dikarenakan harga yang terjangkau, Aby Manyu Cell terkadang mengalami kehabisan stok, sehingga beberapa konsumen tidak dapat membeli barang yang diinginkan pada Aby Manyu Cell. Perancangan penjualan handphone menggunakan metode Single Moving Average ini merupakan solusi terbaik untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada pada counter ini, sehingga dengan sistem yang terkomputerisasi dapat tercapai suatu kegiatan yang efektif dan efisien dalam menunjang aktifitas pada counter ini.

3. Henny Yulius, Islami Yetti. Peramalan Kebutuhan Manajemen Logistik Pada Usaha Depot Air Minum Isi Ulang Al-Fitrah. Dengan adanya temuan baru beberapa tahun yang lalu tentang teknologi penyaringan air bersih (air isi ulang) dengan investasi yang cukup murah dan dapat dijadikan sebagai home industri (usaha mikro) dilokasi-lokasi permukiman. Harga jual produk otomatis sangat murah dibandingkan produk yang bermerek. Dan diperkirakan permintaan akan produk air isi ulang akan terus meningkat

sejalan dengan perkembangan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya air bersih untuk metabolisme sel-sel tubuh.

4. Hommy D. E. Sinaga, Novica Irawati (2018). Perbandingan *double moving average* dengan *double exponential smoothing* pada peramalan bahan medis habis pakai. Peramalan permintaan akan Bahan Medis Habis Pakai yang merupakan alat kesehatan yang ditujukan hanya untuk penggunaan sekali pakai sangat diperlukan di Rumah Sakit sebagai alat bantu untuk pengambilan keputusan anggaran bagi penyediaan Bahan Medis Habis Pakai ini. Pada penelitian ini dilakukan perbandingan metode *Double Moving Average* dengan *Double Exponential Smoothing* untuk melihat hasil peramalan Bahan Medis Habis Pakai. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sample yaitu data jarum suntik (*sprit*) 3 ml mulai periode 1 Januari sampai 30 Juni 2017. Hasil akurasi peramalan yang diukur dengan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) dan RMSE (*Root Mean Square Value*) menunjukkan bahwa *Metode Double Moving Average* memberikan hasil yang lebih akurat (MAPE = 0.353 dan RMSE = 95.8) dibandingkan dengan *Metode Double Exponential Smoothing*.
5. Ratih Kumalasari N, S. ST., M. Kom, Irwan Setyowidodo, S.Pd.,M.Si. Bayu Putra Prasetya Perancangan penerapan metode *single moving average* pada aplikasi peramalan penjualan dimana proses awal dimulai dari user melakukan login terlebih dahulu sesuai dengan level jabatan masing-masing user. Kemudian user melakukan inputan data jumlah penjualan sesuai dengan form yakni juga menginputkan periode penjualan.

## **II.2. Landasan Teori**

### **II.2.1. Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Sistem informasi adalah sekumpulan elemen yang bekerja secara bersama-sama baik secara manual ataupun berbasis komputer dalam melaksanakan pengolahan data yang berupa pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan data untuk menghasilkan informasi yang bermakna dan berguna bagi proses pengambilan keputusan. (Elida Tuti Siregar,dkk 2017)

### **II.2.2. Sistem Informasi Akuntansi**

Sistem Informasi Akuntansi (SIA) adalah sistem informasi yang menggunakan seperangkat komputer untuk mengolah data keuangan yang berhubungan dengan data transaksi dalam siklus akuntansi serta penyajiannya dalam bentuk laporan keuangan kepada manajemen perusahaan. (Ari Puspita,dkk 2021).

Berikut adalah penjelasan singkat terhadap beberapa subsistem yang terdapat pada sistem informasi akuntansi.

1. Pemrosesan pesanan penjualan atau pengolahan penjualan adalah subsistem yang menangani pemrosesan pesanan dari pelanggan.

2. Pemrosesan sediaan adalah subsistem yang menangani perubahan dalam sediaan dan memberikan informasi pengiriman dan pemesanan kembali.
3. Buku besar adalah subsistem yang memperjelas data dari sistem akuntansi yang lain dan menghasilkan pernyataan-pernyataan dan laporan bisnis yang bersifat periodik.
4. Piutang dagang adalah subsistem yang mencatat piutang pelanggan dan menghasilkan faktur, pernyataan pelanggan bulanan serta laporan manajemen kredit.
5. Utang dagang adalah subsistem yang mencatat pembelian dan pembayaran uang kepada pemasok dan menghasilkan laporan manajemen kas.

### **II.2.3. Peramalan**

Peramalan adalah seni dan ilmu dalam meramalkan kejadian yang akan datang di masa depan. Peramalan akan melibatkan pengambilan data histori seperti penjualan tahun lalu dan memproyeksikannya ke masa yang akan datang dengan menggunakan matematika. (Landung Aji Herlambang, dkk 2021).

Berdasarkan waktu, peramalan (forecasting) dapat dibagi menjadi tiga jenis yaitu:

1. Peramalan jangka panjang, yaitu yang mencakup waktu lebih besar dari 18 bulan. Misalnya, peramalan yang diperlukan dalam kaitannya dengan penanaman modal, perencanaan fasilitas dan perencanaan untuk kegiatan bisnis besar.

2. Peramalan jangka menengah, yaitu mencakup waktu antara 3 sampai 18 bulan. Misalnya, peramalan untuk perencanaan persediaan, perencanaan produksi dan perencanaan tenaga kerja tidak tetap.
3. Peramalan jangka pendek, yaitu mencakup jangka waktu kurang dari 3 bulan. Misalnya, peramalan dalam hubungannya dengan perencanaan pembelian material, penjadwalan kerja dan penugasan karyawan.

#### **II.2.4. *Single Moving Average***

*Single Moving Average* merupakan ramalan untuk periode mendatang. Untuk menentukan ramalan pada periode yang akan datang memerlukan data historis selama jangka waktu tertentu. Misalnya dengan metode 4 bulanan *Moving Average* ramalan bulan ke- 5 baru dapat dihitung setelah bulan keempat berakhir dan demikian seterusnya.

$$F_{t+1} = \frac{X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \dots + X_{t-N+1}}{N}$$

Keterangan :

$F_{t+1}$  : Ramalan untuk periode ke  $t + 1$

$X_T$  : Data untuk periode ke  $t$

$T$  : Jangka waktu rata-rata bergerak

#### **II.2.5. Normalisasi**

Normalisasi tabel adalah proses pembentukan struktur basisdata relasional sehingga sebagian besar ambiguitas bisa dihilangkan. Normalisasi merupakan

sebuah teknik dalam logical desain sebuah basis data relasional yang mengelompokkan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redudansi), (Dwi Puspitasari, dkk, 2016).

Adapun gambaran proses normalisasi diantaranya sebagai berikut :

1. Bentuk normal tahap pertama (1st Normal Form / 1NF).
2. Bentuk normal tahap kedua (2nd Normal Form / 2NF).
3. Bentuk normal tahap (3rd Normal Form / 3NF).
4. *Boyce Code normal Form* (BCNF).
5. Bentuk normal tahap (4th Normal Form / 4NF).
6. Bentuk normal tahap (5th Normal Form / 5NF).

Tahapan dalam normalisasi dimulai dari tahap paling ringan (1NF) hingga paling ketat (5NF). Biasanya hanya sampai pada tingkat 3NF atau BCNF karena sudah cukup memadai untuk menghasilkan tabel-tabel yang berkualitas baik. Urutan tahapan normalisasi tampak seperti gambar II.1. (Dwi Puspitasari, dkk, 2016).

#### **II.2.6. *Php Hypertext Preprocessor***

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa script yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk membuat program situs web dinamis. PHP dapat digunakan dengan gratis (*Free*) dan bersifat *Open Source*. PHP dirilis dalam lisensi *PHP License*. PHP mendukung komentar seperti pada bahasa 'C', 'C++', dan *Unix Shell Style (Perl Style)*. (Fitri Ayu, dkk, 2018).

### II.2.7. MySql

*My Structure Query Language* adalah salah satu jenis Database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *Database*. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Pada MySQL sebuah *Database* mengandung satu atau sejumlah tabel. *Tabel* terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. (Priyo Sutopo,dkk 2016).

### II.2.8. Database

*Database* atau biasa disebut basis data merupakan sekumpulan tabel-tabel yang saling berelasi, relasi tersebut bisa ditunjukkan dengan kunci dari tiap tabel yang ada. Satu *Database* menunjukkan satu kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup perusahaan atau instansi.

*Database* mempunyai kegunaan dalam mengatasi penyusunan dan penyimpanan data, maka seringkali masalah yang dihadapi adalah berikut :

1. Redundansi da inkonsistensi data.
2. Kesulitan dalam pengaksesan data.
3. Isolasi data untuk standarisasi.
4. Multi user.
5. Keamanan data.
6. Integritas data. (Gellysa Urva,dkk 2015).

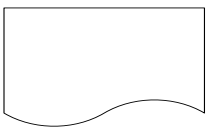


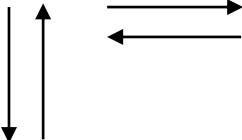
### II.2.9 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan dan interaksi antar entitas sistem, ERD menyediakan tampilan keseluruhan dari sistem. (Siti Awaliah,dkk 2021).

### II.2.10 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram yaitu sebagai salah satu dari alat pembuatan model yang sering dipergunakan, khususnya jika fungsifungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks daripada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. (Siti Awaliah,dkk 2021). Adapun simbol-simbol yang dibuat dalam *DFD* adalah sebagai berikut:

**Tabel II.1 Simbol – Simbol *DFD***

Simbol	Nama	Keterangan
	Dokumen	Menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik, atau computer
	Kegiatan Manual	Menunjukkan pekerjaan manual
	Proses	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program computer
	Garis Alir	Menunjukkan Arus dari proses

	<i>Offline Storage</i>	Menunjukkan tempat penyimpanan berupa arsip
---	------------------------	---

### II.2.11. UML

*Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi salah satu standar yang bersifat industri untuk sebagai visualisasi, merancang dan mendokumentasikan. Sistem piranti lunak sebuah sistem. UML lebih mengedepankan penggunaan diagram untuk menggambarkan aspek dari sistem, karena tergolong bahasa visual yang lebih mudah dan lebih cepat dapat dipahami dibandingkan dengan sebagai bahasa pemrograman *Unified Modelling Language* (UML) biasa digunakan untuk :

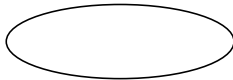


1. Menggambarkan batasan sistem dan fungsi-fungsi sistem secara umum, dibuat dengan *use case* dan actor.
2. Menggambarkan kegiatan atau proses bisnis yang dilaksanakan secara umum, dibuat dengan *interaction diagrams*.
3. Menggambarkan representasi struktur static sebuah sistem dalam bentuk *class diagram*.
4. Membuat model *behavior* yang menggambarkan kebiasaan atau sifat sebuah sistem dengan *state transition diagrams* UML.
5. Menyatakan arsitektur implementasi fisik menggunakan *component and development diagrams*.
6. Menyampaikan atau memperluas *functionalty* dengan *stereo types*.

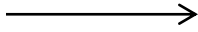
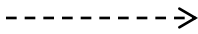
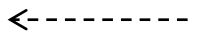
Pemodelan penggunaan UML merupakan metode pemodelan berorientasi objek dan berbasis visual. Karenanya pemodelan objek yang fokus pada pendefinisian struktur statis dan model sistem informasi yang dinamis daripada mendefinisikan data dan model proses yang tujuannya adalah pengembangan tradisional. UML menawarkan diagram yang dikelompokkan menjadi lima perspektif berbeda untuk memodelkan suatu sistem. Seperti satu set *blue print* yang digunakan untuk membangun sebuah rumah (Saipul Anwar, et al., 2016 : 75-76).

### 1. Use Case Diagram

*Use case* diagram merupakan pemodelan untuk sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Ade Hendini, 2016 : 108). Simbol-simbol yang digunakan dalam *use case* diagram dapat dilihat pada tabel II.2 dibawah ini :

**Tabel II.2. Simbol Use Case**

Gambar	Keterangan	Deskripsi
	<i>Use case</i>	Menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal nama <i>use case</i> .
	Aktor	Sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem.
	Asosiasi	Penghubung antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa




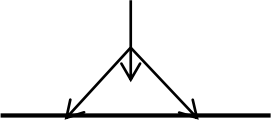
		yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengidikasikan aliran data.
	Asosiasi	Penghubung antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengidinkasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<i>Include</i>	Merupakan di dalam <i>use case</i> lain ( <i>required</i> ) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
	<i>Extend</i>	Merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

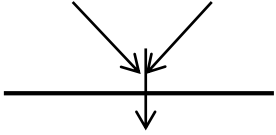
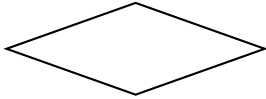
(Sumber : Ade Hendini, 2016)

## 2. Activity Diagram

*Activity* diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram* dapat dilihat pada tabel II.3 dibawah ini:

**Tabel II.3. Simbol Activity Diagram**

Gambar	Keterangan	Deskripsi
	<i>Start point</i>	Diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktifitas.
	<i>End point</i>	Akhir aktifitas.
	<i>Activites</i>	Menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis.
	<i>Fork</i> (Percabangan).	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan pararel menjadi satu.

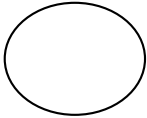
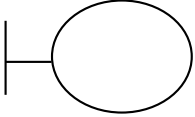
	<i>Join</i> (penggabungan)	Digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	<i>Decision Points</i>	Menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> , <i>false</i> .
<div style="border: 2px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">New Swimlane</div>	<i>Swimlane</i>	Pembagian <i>activity</i> diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

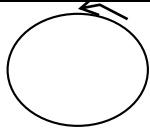

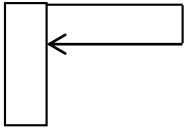


(Sumber : Ade Hendini, 2016 : 109)

### 3. *Sequence Diagram*

*Sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *sequence diagram* dapat dilihat pada tabel II.4 dibawah ini :

**Tabel II.4. Simbol *Sequence Diagram***

Gambar	Keterangan	Deskripsi
	<i>Entity Class</i>	Merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.
	<i>Boundary Class</i>	Berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interface</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan formentry dan <i>form</i> cetak.

	<i>Control class</i>	Suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.
	<i>Message</i>	Simbol mengirim pesan antar <i>class</i> .
	<i>Recursive</i>	Menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.
	<i>Activation</i>	Mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.
	<i>Lifeline</i>	Garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i> .

(Sumber : Ade Hendini, 2016 : 110)

#### 4. *Class Diagram*

*Class diagram* merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class diagram* secara khas meliputi : Kelas (*Class*), Relasi *Assosiations*, *Generalitation* dan *Aggregation*, atribut (*Attributes*), operasi (*operation/method*) dan *visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas

mempunyai keterangan yang disebut dengan *Multiplicity* atau *Cardinality* (Ade Hendini, 2016 : 111).

**Tabel II.5. *Multiplicity Class Diagram***

<b>Multiplicity</b>	<b>Penjelasan</b>
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	1 atau lebih
0..1	Boleh tidak ada, maksimal 1
n..n	Batasan antara. Contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimum 4