

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Latif dan Herdiansyah (2022) mengenai Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode *Weighted Moving Average* dan Metode *Double Exponential Smoothing*, Latif dan Herdiansyah menggunakan peramalan untuk meramalkan jumlah persediaan barang menggunakan dua metode yaitu metode *Weighted Moving Average* dan metode *double exponential smoothing*. Sedangkan penelitian ini menggunakan satu metode yaitu metode *Double Exponential Smoothing* untuk memprediksi stok opname produk susu.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aden dan Supriyanti (2020) mengenai Prediksi Jumlah Calon Peserta Didik Baru Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing* Dari Brown, Aden dan Supriyanti menggunakan peramalan untuk memprediksi jumlah calon peserta didik baru menggunakan metode *double exponential smoothing* dari Brown. Sedangkan penelitian ini menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* untuk memprediksi stok opname produk susu.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zannah (2019) mengenai Analisis Peramalan Stok Barang dengan Metode *Weight Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing* pada Jovita Ms Glow Lamongan, Zannah menggunakan peramalan untuk meramalkan jumlah stok barang menggunakan dua metode yaitu

metode *weight moving average* dan metode *double exponential smoothing*. Sedangkan penelitian ini menggunakan satu metode yaitu metode *Double Exponential Smoothing* untuk memprediksi stok opname produk susu.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tsany, dkk (2018) mengenai Perancangan Sistem Penjualan Dan Prediksi Persediaan Stok Barang Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing* Berbasis Web Pada Toko Dy Computer, Tsany, dkk menggunakan peramalan untuk meramalkan jumlah penjualan dan prediksi persediaan stok barang menggunakan metode *double exponential smoothing*. Sedangkan penelitian ini menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* untuk memprediksi stok opname produk susu.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zannad dan Nafi'iyah (2018) mengenai Analisis Peramalan Stok Barang dengan Metode *Weight Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing* pada Jovita Ms Glow Lamongan, Zannad dan Nafi'iyah menggunakan peramalan untuk meramalkan jumlah stok barang menggunakan dua metode yaitu metode *weight moving average* dan metode *double exponential smoothing*. Sedangkan penelitian ini menggunakan satu metode yaitu metode *Double Exponential Smoothing* untuk memprediksi stok opname produk susu.

II.2. Landasan Teori

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

II.2.1. Penerapan

Penerapan merupakan suatu proses penerapan ide, konsep, kebijakan atau inovasi dalam suatu tindakan praktis sehingga memberikan dampak baik berupa perubahan pengetahuan, keterampilan maupun nilai dan sikap. Secara sederhana implementasi diartikan sebagai pelaksanaan atau penerapan. Implementasi merupakan aktivitas yang saling menyesuaikan. Implementasi merupakan sistem rekayasa. Pengertian-pengertian tersebut memperlihatkan bahwa kata implementasi bermuara pada aktivitas, adanya aksi, tindakan atau mekanisme suatu sistem. Ungkapan mekanisme mengandung arti bahwa implementasi bukan sekedar aktivitas tetapi suatu kegiatan yang terencana dan dilakukan secara sungguh-sungguh berdasarkan acuan norma tertentu untuk mencapai tujuan kegiatan. (Magdalena, dkk, 2021: 120).

Implementasi merupakan pelaksanaan atau penerapan. Pelaksanaan atau penerapan tersebut berarti melaksanakan dan menerapkan kurikulum yang sudah dirancang untuk kemudian dijalankan sepenuhnya. Implementasi bermuara pada aktivitas, aksi, tindakan, atau adanya mekanisme suatu sistem. Implementasi bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan untuk mencapai tujuan kegiatan. (Izzah, dkk, 2019: 1).

II.2.2. Metode *Double Exponential Smoothing* (DES)

Metode ini merupakan model linier yang dikemukakan oleh Brown. Di dalam metode *Double Exponential Smoothing* dilakukan proses *smoothing* dua kali. Proses pemulusan sebagai berikut:

Menentukan Nilai *Smoothing* pertama (S'_t)

$$S'_t = \alpha X_t + (1 - \alpha) S'_{t-1} \dots \dots \dots (1)$$

Menentukan Nilai *Smoothing* kedua (S''_t)

$$S''_t = \alpha S'_t + (1 - \alpha) S''_{t-1} \dots \dots \dots (2)$$

Peramalan dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

Menentukan Nilai Konstanta (a_t)

$$a_t = 2 S'_t - S''_t \dots \dots \dots (3)$$

Menentukan Nilai *Slope* (b_t)

$$b_t = \alpha / (1 - \alpha) (S'_t - S''_t) \dots \dots \dots (4)$$

Menentukan Nilai Peramalan

$$F_{t+m} = a_t + b_t m \dots \dots \dots (5)$$

Dimana:

X_t = Data aktual

S'_t = Nilai pemulusan eksponensial tunggal

S''_t = Nilai pemulusan eksponensial ganda

a_t b_t = Konstanta pemulusan

F_{t+m} = Hasil peramalan untuk periode ke depan yang akan diramalkan

m = jumlah periode ke depan yang akan diramalkan. (Hayuningtyas, 2018: 3).

II.2.3. Prediksi

Prediksi merupakan suatu usaha memperkirakan kejadian yang akan datang dengan melihat dan memanfaatkan kejadian pada saat ini. (Atmaja dan Lianda, 2021: 125).

1. Tujuan Prediksi

Tujuan prediksi diantaranya:

- a. Melihat pengaruh masa yang akan datang dengan kejadian saat ini.
- b. Melihat waktu yang tersisa pada masa yang akan datang.
- c. Meningkatkan efisiensi rencana pada saat ini untuk masa yang akan datang.

2. Jenis-Jenis Prediksi

Jenis-jenis prediksi diantaranya:

- a. Peramalan jangka panjang.
- b. Peramalan jangka menengah.
- c. Peramalan jangka pendek.

3. Karakteristik Prediksi

Karakteristik prediksi diantaranya:

- a. Akurasi hasil prediksi.
- b. Biaya prediksi.
- c. Kemudahan penggunaan metode peramalan.

4. Peranan Prediksi

Peranan prediksi diantaranya:

- a. Penjadwalan sumber daya.
- b. Penyediaan sumber daya.
- c. Penentuan sumber daya. (Atmaja dan Lianda, 2021: 125).

II.2.4. Stok

Stok umumnya merupakan salah satu jenis aktiva lancar yang jumlahnya cukup besar dalam suatu perusahaan”. Stok (*inventory*) merupakan barang dagangan yang utama dalam perusahaan dagang. Stok termasuk dalam golongan aset lancar perusahaan yang berperan penting dalam menghasilkan laba perusahaan. Secara umum istilah persediaan dipakai untuk menunjukkan barang-barang yang dimiliki untuk dijual kembali atau digunakan untuk memproduksi barang-barang yang akan dijual. Dalam perusahaan dagang, persediaan merupakan barang-barang yang diperoleh atau dibeli dengan tujuan untuk dijual kembali tanpa mengubah barang itu sendiri. (Purwantini dan Kumalasari, 2021: 4).

II.2.5. Produk

Pengertian produk secara umum adalah sesuatu yang diproduksi oleh tenaga kerja atau sebuah usaha (*effort*) atau hasil dari sebuah tindakan atau sebuah proses. Secara umum produk merupakan sesuatu yang dibuat oleh perorangan atau sekelompok orang sebagai ajang untuk mendapatkan keuntungan melalui proses pertukaran ataupun jual beli dalam transaksi. Produk dengan sesuatu yang memiliki ciri khas yang dapat ditawarkan, diperhatikan, dipakai, dimiliki atau dikonsumsi serta

memberikan kepuasan dan memenuhi kebutuhan seseorang maupun berkelompok. Kata produk berasal dari bahasa Inggris *product* artinya “sesuatu yang diproduksi oleh tenaga kerja atau sejenisnya“. Sedangkan bentuk kerja dari kata *product*, yaitu *produce*, merupakan serapan dari bahasa latin *prōdūce(re)*, yang berarti (untuk) memimpin atau membawa sesuatu untuk maju. Kata Produk dalam pengertian ekonomi pertama kali dikenalkan oleh seorang ekonompolitisi Adam Smith seperti dilansir pada Etymology of produce, etymonline.com. Produk merupakan sesuatu yang dibeli dalam bentuk bahan mentah dan kemudian dijual sebagai barang jadi. Sedangkan produk yang berupa bahan mentah disebut dengan “komoditas” yang dapat berupa metal dan produk agrikultur, namun komoditas juga dapat berarti semua hal yang tersedia di pasar terbuka. Produk adalah segala sesuatu yang ditawarkan, dimiliki, digunakan atau pun dikonsumsi sehingga mampu memuaskan keinginan dan kebutuhan termasuk di dalamnya berupa fisik, tempat, orang, jasa, gagasan, serta organisasi. Pengertian secara sempit dapat diartikan sebagai sekumpulan atribut fisik yang secara nyata terkait dalam sebuah bentuk dapat diidentifikasi. Sedangkan secara luas, produk merupakan sekumpulan atribut yang nyata dan tidak nyata yang didalamnya mencakup warna, kemasan, harga, presise pengecer, dan pelayanan dari pabrik dan pengecer yang mungkin diterima oleh pembeli sebagai sebuah hal yang dapat memberikan kepuasan atas keinginannya. (Afif dan Krisdianto, 2020: 61).

II.2.6. Susu

Susu merupakan bahan pangan yang hampir sempurna yang didefinisikan sebagai sekresi dari kelenjar susu dari mamalia. Susu yang biasa dikonsumsi diantaranya susu sapi, kambing dan kerbau. Susu dapat dikonsumsi secara langsung, dengan catatan bahwa susu murni yang dikonsumsi terjamin higienitasnya dan keamanannya, namun lebih aman jika dikonsumsi setelah melalui perlakuan tertentu seperti pasteurisasi atau Ultra High Temperature (UHT). Selain itu, susu dapat diolah menjadi *yogurt*, kefir, keju, *Whey Protein Isolate* (WPI), *Whey Protein Concentrate* (WPC) dan produk berbasis susu lainnya. Produk susu dan turunannya memiliki nilai nutrisi, fungsional dan fisiologis yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Susu dan produk turunannya mengandung makro dan mikronutrien yang dibutuhkan oleh tubuh, nutrien yang terkandung di dalamnya termasuk protein dan peptida dan asam amino esensial. (Suciati dan Safitri, 2021: 14).

Susu dan produk turunannya juga memiliki beberapa sifat fisiologis. Lemak yang ada pada susu dan produk turunannya adalah asam lemak jenuh dan tidak jenuh, yang mana memiliki peran fisiologis yang penting seperti *Conjugated Linoleic Acid* (CLA), selain itu susu dan produk turunannya mengandung laktosa dan serta oligosakarida, vitamin, terutama vitamin yang larut dalam lemak A, D, E dan K dan beberapa vitamin yang larut dalam air seperti vitamin B12, vitamin B2 dan vitamin C. Nutrien dalam produk susu dan turunannya merupakan elemen penting untuk pertumbuhan dan pemeliharaan kesehatan tubuh. Beberapa jenis susu dan produk olahannya dapat ditambahkan probiotik atau ekstrak tumbuhan tertentu yang berpotensi sebagai fitokimia yang bertujuan untuk meningkatkan sifat bioaktifnya

yogurt probiotik susu kambing yang disuplementasi dengan rosela ekstrak. Penambahan rosela ekstrak dapat meningkatkan aktivitas α - Glukosidase Inhibitor sebagai antidiabetes dengan konsentrasi penambahan rosella sebanyak 25% mampu menghambat aktivitas α -Glukosidase sebanyak 87,72%. (Suciati dan Safitri, 2021: 14).

II.2.7. Web

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).

Unsur Unsur *Website* atau Situs Untuk menyediakan keberadaan sebuah *website*, maka harus tersedia unsur-unsur penunjangnya, adalah sebagai berikut: Pengertian nama domain atau biasa disebut dengan *Domain Name* atau URL adalah alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah *website*, atau dengan kata lain *domain name* adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah *website* pada dunia internet. Contoh <http://www.unm.ac.id/> dan <http://www.detik.com/>. Nama domain diperjualbelikan secara bebas di internet dengan status sewa tahunan. Nama domain sendiri mempunyai identifikasi ekstensi/akhiran sesuai dengan kepentingan dan lokasi keberadaan *website* tersebut,

contoh nama domain berekstensi lokasi negara Indonesia adalah co.id (nama domain website perusahaan), ac.id (nama *domain website* pendidikan), go.id (nama *domain website* instansi pemerintahan), or.id (nama *domainwebsite* organisasi). Pengertian *Web Hosting* dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam *harddisk* tempat menyimpan berbagai data, *file*, gambar dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di *website*. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya *web hosting* semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam *website*. *Web Hosting* juga diperoleh dengan menyewa besarnya *hosting* ditentukan ruangan *harddisk* dengan ukuran MB (Mega Byte) atau GB (Giga Byte). Lama penyewaan *webhosting* rata rata dihitung per tahun. Penyewaan *hosting* dilakukan dari perusahaan perusahaan penyewa *web hosting* yang banyak dijumpai baik di Indonesia maupun luar negeri. (Novendri, dkk, 2019: 49).

II.2.8. Hypertext Preprocessor (PHP)

Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat *website* yang bersifat *server-side scripting*. PHP bersifat dinamis. PHP dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi seperti Windows, Linux, dan Mac Os. Selain Apache, PHP juga mendukung beberapa *web server* lain, seperti Microsoft ISS, Caudium, dan PWS. PHP dapat memanfaatkan *database* untuk menghasilkan halaman *web* yang dinamis. Sistem manajemen database yang sering digunakan bersama PHP adalah MYSQL. Namun, PHP juga mendukung sistem manajemen *Database* Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-Base, dan PostgreSQL. (Andi,

Wahana Komputer, 2014:h,73). Menurut (Budi Raharjo 2012:41) dalam jurnal Yesi Susanti, dkk, (ISSN: 1858 – 2680) PHP adalah salah satu bahasan pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi *web*. Ketika dipanggil dari *web browser*, program yang ditulis dengan PHP akan di-*parsing* di dalam *web server* oleh *interpreter* PHP dan diterjemahkan ke dalam dokumen HTML, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali *web server*. Karena pemrosesan program PHP dilakukan didalam lingkungan *web browser*, PHP dikatakan sebagai bahasa sisi *server* (*server-side*). Oleh sebab itu, seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, kode PHP tidak akan terlihat pada saat user memilih perintah “*View Source*” pada *web browser* yang mereka gunakan. Penulisan *script* PHP diawali dengan tanda lebih kecil (>). (Novendri, dkk, 2019: 47).

II.2.9. *Hyper Text Markup Language* (HTML)

HTML adalah singkatan dari *HyperText Markup Language*, yaitu bahasa (aturan) standar yang digunakan untuk menampilkan text, gambar, video dan audio ke dalam halaman *web*. (Pakpahan dan Halawa, 2020: 111).

HTML adalah singkatan dari *Hyper Text Markup Language* yang merupakan bahasa pemrograman dasar dalam pembuatan *website*, HTML terdiri dari Head, Body dan di dalamnya terdapat TAG dan *Attribute*, walaupun dikatakan sebagai bahasa pemrograman, tetapi HTML belum dapat dikatakan sebagai bahasa pemrograman karena HTML tidak memiliki hal-hal yang dibutuhkan oleh bahasa pemrograman yaitu logika, HTML hanya memberikan *output*, maka dari itu HTML

di ibaratkan sebagai pondasi atau struktur dari *Web* dan yang menjadi bahasa pemrogramannya yaitu PHP dan *Javascript*. (Marlina, dkk, 2021: 2).

II.2.10. MySQL

MySQL merupakan salah satu DBMS yang familiar digunakan dengan total 6 juta instalasi di dunia. Kelebihan MySQL diantaranya bisa digunakan pada semua sistem operasi seperti Linux, Mac OS X, Open BSD dan Windows secara gratis. MySQL juga bisa digunakan pada beberapa bahasa pemrograman, diantaranya yaitu bahasa pemrograman C, C++, Java, Perl, PHP, dan Ruby. (Ishari, dkk, 2020: 17).

1. Create database

Perintah ini adalah untuk membuat *database* baru. Perintah yang bisa kamu tuliskan adalah sebagai berikut:

```
CREATE DATABASE databasename;
```

2. Create table

Perintah untuk membuat tabel baru di dalam database. Berikut cara penulisannya:

```
CREATE TABLE table_name (  
column_1 datatype,  
column_2 datatype,  
column_3 datatype  
);
```

3. Insert Into

Kemudian, perintah ini dapat digunakan untuk memasukan data baru ke dalam database. Berikut cara penulisannya:

```
INSERT INTO table_name (column_1, column_2, column_3)
VALUES (value_1, 'value_2', value_3);
```

Kemudian, kamu bisa menuliskan perintah Insert untuk menambahkan baris baru.

4. Select

Perintah ini digunakan saat kamu ingin mengambil data dari database. Cara penulisan perintahnya adalah:

```
SELECT column_name
FROM table_name;
```

5. Update

Kamu dapat menggunakannya untuk memperbarui data pada *database* dan statement update ini artinya memungkinkan kamu untuk mengedit baris di dalam tabel. Berikut cara penulisannya:

```
UPDATE table_name
SET some_column = some_value
WHERE some_column = some_value;
```

6. Delete

Seperti namanya, perintah ini untuk menghapus data dari *database*. Berikut cara penulisan perintahnya:

```
DELETE FROM table_name
```

```
WHERE some_column = some_value;
```

7. Alter Table

Perintah ini dapat digunakan jika kamu ingin memodifikasi tabel. Kamu dapat menambahkan, menghapus atau memodifikasi kolom yang ada pada tabel yang sudah ada. Berikut cara penulisannya:

```
ALTER TABLE table_name
```

```
ADD column_name datatype;
```

II.2.11. Unified Modeling Language (UML)


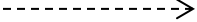
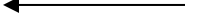

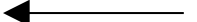



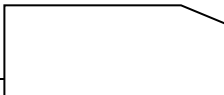
Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi, konstruksi, dan mendokumentasikan *artifact* (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan perangkat lunak. *Artifact* dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya.


1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk melakukan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan

fungsi-fungsi itu. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case*. *Use case diagram* dapat digambarkan dengan sumber-sumber pada Tabel II.1.

Tabel II.1. Simbol Use Case

Notasi	Keterangan	Simbol
<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .	
<i>Dependency</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	


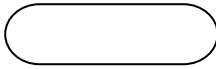


(Sumber: Pitrawati dan Sanjaya, 2021: 157)


2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Perlu diperhatikan bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas. *Activity diagram* dapat digambarkan dengan simbol-simbol seperti pada tabel II.2.

yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas. *Activity diagram* dapat digambarkan dengan simbol-simbol seperti pada tabel II.2.

Tabel II.2. Simbol *Activity Diagram*

Notasi	Keterangan	Simbol
<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.	
<i>Action</i>	<i>State</i> 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	


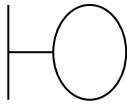
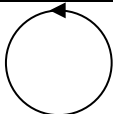
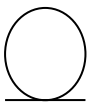

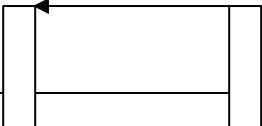
	dihancurkan	
<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran	

(Sumber: Pitrawati dan Sanjaya, 2021: 157)

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>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>sequence diagram</i> .
	<i>Entity</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
	<i>Process</i>	Proses interaksi antar aktor dengan sebuah pesan
	<i>Database</i>	Pengolahan data
	<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



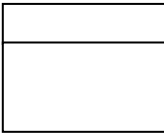

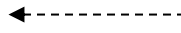
		terjadi.
--	--	----------

(Sumber: Pitrawati dan Sanjaya, 2021: 157)

4. *Class Diagram* (Diagram Kelas)

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram Kelas. *Class diagram* dapat digambarkan dengan simbol-simbol seperti pada Tabel II.4.

Tabel II.4. *Class Diagram*

Notasi	Keterangan	Gambar
<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: Pitrawati dan Sanjaya, 2021: 157)