

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Astutik (2020) mengenai Analisa Penumpang Dengan Metode SARIMA (Studi Kasus : Bandar Udara Raja Haji Fisabilillah), Astutik telah berhasil menggunakan metode SARIMA untuk meramalkan jumlah penumpang pesawat terbang.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Maulana, dkk (2019) mengenai Permodelan Produksi Kopi Indonesia Dengan Menggunakan SARIMA, Maulana, dkk telah berhasil menggunakan metode SARIMA untuk meramalkan jumlah produksi kopi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ningsih, dkk (2019) mengenai Peramalan Jumlah Kedatangan Wisatawan Mancanegara Ke Sumatera Barat Melalui Bandara Internasional Minangkabau Dengan Model SARIMA, Ningsih, dkk telah berhasil menggunakan metode SARIMA untuk meramalkan jumlah kedatangan wisatawan mancanegara.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pradini, dkk (2020) mengenai Sistem Peramalan Jumlah Produksi Ikan Berbasis Web Dengan Metode SARIMA, Pradini, dkk telah berhasil menggunakan metode SARIMA untuk meramalkan jumlah produksi ikan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putra, dkk (2019) mengenai Peramalan Dengan Metode Pemulusan Eksponensial Holt-Winter Dan SARIMA (Studi Kasus : Jumlah Produksi Ikan (Ton) Di Kota Sibolga Tahun 2000-2017), Putra, dkk telah berhasil menggunakan metode SARIMA untuk meramalkan jumlah produksi ikan dengan satuan ton.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari, dkk (2020) mengenai Peramalan Jumlah Pengunjung Makam Balakan Di Sukoharjo Menggunakan SARIMA Dan SARIMAX,

Wulandari, dkk telah berhasil menggunakan metode SARIMA untuk meramalkan jumlah pengunjung makam.

II.2. Landasan Teori

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

II.2.1. Implementasi

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. Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA)

Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) merupakan model ARIMA yang mengandung unsur musiman yang didefinisikan sebagai suatu pola yang berulang-ulang dalam periode musim. (Putra, dkk, 2019 : 77). Untuk mengatasi adanya pola musiman pada data deret waktu, digunakan metode SARIMA dengan notasi umum :

$$SARIMA(p, d, q)(P, D, Q)^S \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

(p, d, q) = bagian yang tidak musiman dari model,

(P, D, Q) = bagian yang musiman dari model,

S = panjang periode musiman.

Model SARIMA dapat dinyatakan dengan persamaan berikut :

$$\theta_p(B)\theta_p(B^S)(1 - B^S) DX_t = \theta_q(B)\Theta Q(B^S)\epsilon_t \dots\dots\dots(2)$$

$$\Phi_p(B)D d Z_t = \mu + \theta_q(B)at)$$

$$Y_t = Y_t - \Phi_1 \cdot Y_{t-1} + \Phi_2 \cdot Y_{t-2} + \Phi_n \cdot Y_{t-n} + e_t - (1/n) \cdot Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-n}$$

dimana X_t = data deret waktu periode T,

$$\theta_p(B) = 1 - \theta_1 B - \theta_2 B - \dots - \theta_p B,$$

$$\theta_p(B^S) = 1 - \theta_1 B^S - \theta_2 B^{2S} - \dots - \theta_p B^{pS},$$

$(1-B)^d$ = differencing tidak musiman,

$(1-B^S)^D$ = differencing musiman,

$$\theta_q(B) = 1 - \theta_1 B - \theta_2 B - \dots - \theta_q B,$$

$$\Theta_Q(B^S) = 1 - \Theta_1 B^S - \Theta_2 B^{2S} - \dots - \Theta_q B^{qS},$$

e_t = galat peramalan pada periode t. (Putra, dkk, 2019 : 77).

Seasonal :

Seasonal adalah kondisi dimana data memiliki kondisi naik dan turun, dengan kata lain tidak stabil.

Jadi persamaan untuk data *seasonal* yaitu :

$$\text{SARIMA}(p, d, q)(P, D, Q)^S \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

(p, d, q) = bagian yang tidak musiman dari model,

(P, D, Q) = bagian yang musiman dari model,

S = panjang periode musiman.

Autoregressive :

$$\text{AR} = \Phi_1 \cdot Y_{t-1} + \Phi_2 \cdot Y_{t-2} + \Phi_n \cdot Y_{t-n} + e_t \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

AR : *Autoregressive*

Φ_n : Koefisien parameter

Y_{t-n} : Nilai Data

e_t : Nilai Error

Untuk mencari koefisien paramter maka digunakan rumus :

$$\Phi_n = \frac{Y_{t-n}}{Y_{t-n-1}} \dots\dots\dots(2)$$

Untuk mencari nilai error maka digunakan rumus :

$$e_t = (1 - \Phi_1 \cdot B) \dots\dots\dots(3)$$

Dimana B adalah jumlah periode.

Moving Average :

$$MA = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-n}}{n} \dots\dots\dots(4)$$

Dimana :

MA : *Moving Average*

Y_t : Nilai Data

n : Jumlah Data

SARIMA :

$$Y_t = Y_t - \Phi_1 \cdot Y_{t-1} + \Phi_2 \cdot Y_{t-2} + \Phi_n \cdot Y_{t-n} + e_t - (1/n) \cdot Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-n} \dots\dots\dots(5)$$

Dimana :

Y_t : Hasil Ramal SARIMA

Φ_n : Koefisien parameter

Y_{t-n} : Nilai Data

e_t : Nilai Error

Y_t : Nilai Data

n : Jumlah Data. (Putra, dkk, 2019 : 77).

II.2.3. Peramalan

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.2.3.1. 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.2.3.2. 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. Perencanaan 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.2.3.3. 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.2.3.4. 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.2.4. Penjualan

Penjualan merupakan aktifitas memperjualbelikan barang dan jasa kepada konsumen. Penjualan secara umum ada 2, yaitu penjualan tunai dan penjualan kredit. Penjualan yang dilakukan dengan tidak ada sistem hutang disebut dengan penjualan tunai. Sedangkan penjualan yang dilakukan dengan sistem hutang disebut dengan penjualan kredit. Penjualan merupakan pendapatan yang diperoleh dari menjual barang yang mana jumlah yang dibebankan kepada pembeli untuk barang dagang yang diserahkan merupakan pendapatan perusahaan yang bersangkutan. (Sholikhah, 2017 : 17).

II.2.4.1. Jenis-Jenis Penjualan

Ada beberapa jenis penjualan, yaitu :

1. *Trade Selling*

Dapat terjadi bilamana produsen dan pedagang besar mempersilahkan pengecer untuk berusaha memperbaiki distributor produk-produk mereka, hal ini melibatkan para penyalur dengan kegiatan promosi, peragaan, persediaan dan peragaan produk baru.

2. *Missionary Selling*

Penjualan berusaha ditingkatkan dengan mendorong pembeli untuk membeli barang-barang dari penyalur perusahaan. Dalam hal ini perusahaan yang bersangkutan memiliki penyalur sendiri dalam pendistribusian produknya.

3. *Technical Selling*

Berusaha meningkatkan penjualan dengan pemberian saran dan nasehat pada pembeli akhir dari barang dan jasanya dengan menunjukkan bagaimana produk dan jasa yang ditawarkan dapat mengatasi masalah tersebut.

4. *New Business Selling*

Berusaha membuka transaksi baru dengan merubah calon pembeli menjadi pembeli. jenis ini sering dipakai oleh perusahaan asuransi.

5. *Responsive Selling*

Jenis penjualan seperti ini tidak akan menciptakan penjualan yang terlalu besar meskipun layanan yang baik dan hubungan pelanggan yang menyenangkan dapat menjurus pada pembeli ulang. (Jannah, 2018 : 96).

II.2.4.2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kegiatan Penjualan

Dalam praktek, kegiatan penjualan itu dipengaruhi oleh beberapa faktor sebagai berikut :

1. Kondisi Dan Kemampuan Penjual.

2. Kondisi Pasar.
3. Modal.
4. Kondisi Organisasi Perusahaan.
5. Faktor Lain. (Jannah, 2018 : 97).

II.2.5. Sepeda Motor

Sepeda motor merupakan alat transportasi yang sangat efektif dan efisien, hal itu dapat dilihat dari setiap tahun dimana jumlah produk motor semakin meningkat. Peningkatan jumlah produk motor tersebut dikarenakan banyaknya konsumen yang mulai menggunakan sepeda motor untuk kegiatan sehari-hari. Produk-produk sepeda motor di Indonesia juga sangat banyak, seperti : Honda, Suzuki, Kawasaki, dan Yamaha. Sehubungan dengan banyaknya produk motor di Indonesia, hal itu membuat banyak konsumen memiliki pilihan tersendiri untuk membeli sepeda motor yang tepat dan sesuai dengan keinginan, kebutuhan dan kemampuannya. (Hermanto dan Izzah, 2018 : 185).

Sepeda motor merupakan alat transportasi yang digerakkan oleh mesin. Sepeda motor ada dua jenis , yaitu mesin 2-tak dan mesin 4-tak. Disebut mesin 4-tak karena satu siklus motor bensin terdiri dari empat langkah torak. Perbedaan mesin 2-tak dan 4-tak terletak pada siklus yang terjadi pada motor bensin tersebut. Siklus yang terjadi mulai dari menghisap campuran bahan bakar dengan udara, mengkompresikan, meneruskan gaya tekan hasil pembakaran kemudian membuang gas sisa pembakaran dari ruang pembakaran. Selain itu jumlah penggunaan bahan bakar pada mesin 2-tak lebih banyak dari mesin 4-tak. Bagi pengendara yang membutuhkan sepeda motor, maka sepeda motor 4-tak merupakan pilihan terbaik untuk digunakan. (Nasir dan Gultom, 2018 : 43)

II.2.6. CV. Medan Baru

CV. Medan Baru merupakan dealer resmi HONDA. CV Medan Baru berdiri pada tahun 1980 dan telah berpengalaman dalam bidang Penjualan Sepeda Motor Honda, Penjualan Spareparts Honda dan Service AHASS. Perusahaan ini bernaung di bawah PT. Indako Trading Coy.

Sepeda motor Honda didistribusikan oleh PT Astra Honda Motor (AHM) yang merupakan salah satu Corporate Operation PT Astra International Tbk. yang bergerak di bidang distribusi dan penjualan retail kendaraan roda dua merk Honda.

Sejak tahun 1990 hingga 2013, peran Honda Sales Operation sebagai Dealer Resmi Sepeda Motor Honda terbesar di Indonesia telah menyebar di 21 Provinsi dengan jumlah Dealer Resmi lebih dari 140 Dealer, jumlah pos penjualan lebih dari 100 outlet dan memiliki lebih dari 3.550 Karyawan dengan penjualan perbulan mencapai 30.000 Unit. (CV. Medan Baru, 2020 : 1).

II.2.7. Hyper Text Markup Language (HTML)

HTML adalah singkatan dari *Hypertext Markup Language*. HTML memungkinkan seorang user untuk membuat dan menyusun bagian paragraf, *heading*, *link* atau tautan, dan *blockquote* untuk halaman web dan aplikasi. HTML bukanlah bahasa pemrograman, dan itu berarti HTML tidak punya kemampuan untuk membuat fungsionalitas yang dinamis. Sebagai gantinya, HTML memungkinkan user untuk mengorganisir dan memformat dokumen, sama seperti Microsoft Word. (Sugijanto, dkk, 2020 : 2).

HTML ialah kepanjangan dari *Hypertext Markup Language*. Definisi HTML adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman *web*. fungsi utama HTML ialah memberi perintah

pada *browser* untuk melakukan manipulasi tampilan melalui tag-tag yang ditulis dalam HTML. (Rahmasari, 2019 : 415).

II.2.8. Hypertext Preprocessor (PHP)

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).

PHP adalah bahasa pemrograman yang sering disisipkan ke dalam HTML. PHP sendiri berasal dari kata *Hypertext Preprocessor*. Sejarah PHP pada awalnya merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama Form Interpreted (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari *web*. Bahasa pemrograman ini menggunakan sistem *server-side*. *Server-side programming* adalah jenis bahasa pemrograman yang nantinya *script/program* tersebut akan dijalankan/diproses oleh *server*. Kelebihannya adalah mudah digunakan, sederhana, dan mudah untuk dimengerti dan dipelajari. (Sugijanto, dkk, 2020 : 2).

II.2.9. My Structure Query Language (MySQL)

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).

MySQL merupakan *database engine* atau *server database* yang mendukung bahasa *database* pencarian SQL. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. (Sugijanto, dkk, 2020 : 2).

II.2.10. 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 system yang besar dan kompleks. UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan. (Andikos, 2019 : 39).

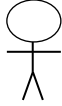
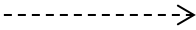

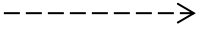



Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut :




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.3.

Tabel II.3. Simbol *Use Case*

Gambar	Nama	Keterangan
---------------	-------------	-------------------

	<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>	Menspesifikan 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 aktor.
	<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

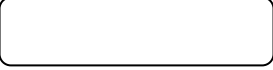




(Sumber : Andikos, 2019 : 39)

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.4.

Tabel II.4. Simbol *Activity Diagram*

Gambar	Nama	Keterangan
--------	------	------------

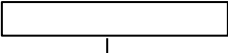
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	<i>Activity Final</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan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

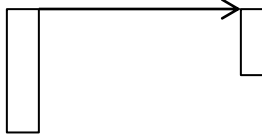

(Sumber : Andikos, 2019 : 39)

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.5.

Tabel II.5. Simbol *Sequence Diagram*

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Lifeline</i>	Antarmuka yang saling berinteraksi.


	<p><i>Message</i></p>	<p>Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.</p>
	<p><i>Message</i></p>	<p>Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.</p>


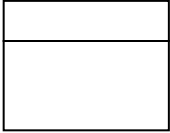

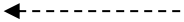
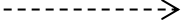

(Sumber : Andikos, 2019 : 39)

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.6.

Tabel II.6. *Class Diagram*

<p>Gambar</p>	<p>Nama</p>	<p>Keterangan</p>
	<p><i>Generalization</i></p>	<p>Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).</p>

	<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>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

(Sumber : Andikos, 2019 : 39)