

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan infrastruktur organisasi yang menghubungkan kebutuhan pengolahan transaksi rutin yang mendukung operasional manajemen organisasi dengan aktivitas strategisnya, sehingga mampu menyajikan laporan-laporan penting kepada pihak eksternal yang memerlukannya.

Secara umum, sistem informasi bertujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan menganalisis data serta proses bisnis organisasi untuk menghasilkan informasi dan pengetahuan yang bermanfaat bagi pengguna.

Elemen kunci dari sebuah sistem informasi meliputi perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), basis data (*database*), serta jaringan komputer dan telekomunikasi, serta sumber daya manusia yang mengelola sistem.

2.2. *Computer Based Test (CBT)*

CBT berasal dari singkatan *Computer Based Test* atau Ujian Berbasis Komputer. CBT adalah jenis ujian atau tes yang menggunakan komputer sebagai medianya. **Computer Based Test (CBT) adalah** pengujian menggunakan komputer, di mana peserta ujian tidak memerlukan peralatan tulis seperti kertas dan pensil untuk menjawab pertanyaan. Semua pertanyaan tertulis dan dijawab langsung dalam komputer. Peserta ujian dapat langsung mengetik jawaban yang tepat di dalam sistem komputer.

(Refandy & Wahyuningtyas, 2021) CBT adalah pengujian menggunakan komputer, di mana peserta tes tidak perlu menggunakan kertas, pena, atau pensil untuk menjawab pertanyaan. Semua pertanyaan dan lembar jawaban tersedia di dalam komputer sehingga peserta hanya perlu menekan jawaban yang tepat atau salah.

(Emalia & Puspitasari, 2019a) *Computer Based Test (CBT)* ialah pelaksanaan kegiatan kuis dan ujian secara *online* yang hanya menggunakan perangkat komputer dan akses internet.

(Dyah Utami, n.d.) Aplikasi Computer-Based Test (CBT) merupakan salah satu bagian e-learning yang dikembangkan dalam pemanfaatan teknologi dan komunikasi di bidang pendidikan.

(Petrus Saptono & Widjasena, n.d.) Tes *Computer Based Test (CBT)* adalah tes dengan menggunakan *computer* melalui akses internet atau intranet dengan penyekoran dilakukan secara otomatis oleh komputer.

(Emalia & Puspitasari, 2019b) CBT merupakan tes atau ujian yang diselenggarakan oleh suatu instansi dengan menggunakan komputer dalam pelaksanaan tes atau ujian.

(Wati & Mawarni, 2018) *Computer Based Testing* merupakan ujian yang dikerjakan di komputer sehingga tidak memerlukan kertas, pena maupun pensil untuk menjawab pertanyaannya.

2.2.1. Tujuan *Computer Based Test*

Adapun tujuan dari CBT ialah mengurangi peluang kecurangan atau kebocoran soal yang sering terjadi selama ujian, mencegah kerusakan atau kehilangan soal, serta menghemat biaya yang dikeluarkan untuk pelaksanaan ujian dan penggunaan kertas.

2.2.2. Jenis-jenis *Computer Based Test*

1. CBT Linear

Pada CBT linear, peserta ujian menerima pertanyaan secara acak tanpa memperhatikan tingkat kemampuan mereka. Pertanyaan dapat dimulai dari tingkat kesulitan terendah hingga tertinggi ataupun sebaliknya.

2. CBT Adaptif

Dalam CBT Adaptif, pertanyaan yang ditawarkan disesuaikan dengan kemampuan individu peserta. Pertanyaan ini diklasifikasikan berdasarkan isi dan tingkat kesulitan. Dengan demikian, peserta akan menerima soal yang sesuai dengan kemampuannya saat ini.

2.2.3. Kelebihan CBT

1. Lebih *efisien* dikarenakan hasil ujian langsung tercatat di komputer tidak memerlukan kertas atau proses *scanning*.
2. Hasil ujian lebih akurat dikarenakan tidak terdapat kesalahan atau error.
3. Proses evaluasi lebih cepat karena jawaban langsung dikoreksi oleh komputer.
4. Soal ujian bisa diacak sehingga soal yang didapat antara peserta tidak sama.
5. Mampu menyajikan soal ujian dalam format multimedia seperti gambar, video, dan audio.
6. Bisa dilakukan kapan saja dan dimana saja selama tersedia komputer dan koneksi internet.

2.3. Website

Website atau situs web adalah serangkaian halaman yang menampilkan berbagai informasi dalam bentuk teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, video, atau kombinasi dari semuanya. Halaman-halaman ini bisa bersifat tetap atau berubah-ubah, membentuk sebuah struktur terkait yang saling terhubung melalui jaringan halaman (*hyperlink*).

Halaman *website* dapat diakses melalui protokol *hypertext transfer protocol* (http) dan diidentifikasi melalui *Uniform Resource Locator* (URL) yang unik. Website berisikan beberapa halaman *website* yang halaman serta file nya saling berkaitan. Website dibangun dan host di atas web server dan dapat diakses pengguna melalui browser web seperti Google Chrome, Firefox, dll.

(Yeni, 2019) Website merupakan rangkaian informasi yang mempunyai topik sejenis dan berkaitan antar satu informasi dengan informasi lainnya serta dapat diakses melalui jaringan internet .

(Aulia Riski et al., 2022) Website adalah kumpulan informasi yang sudah memiliki domain tertentu di mana semua orang dapat mengaksesnya selama terhubung dengan jaringan internet .

(Maulani, 2021) Website adalah tampilan layanan informasi yang didapat pengguna komputer selama masih terhubung ke internet.

World Wide Web atau Website merupakan layanan informasi yang memanfaatkan prinsip *hyperlink* (tautan) untuk mempermudah pengguna komputer dalam melakukan pencarian melalui internet.

(Wirna Yulaini, 2020) Website adalah halaman internet yang berfungsi sebagai media penyampaian informasi, komunikasi, atau transaksi.

2.3.1. Jenis – Jenis Website

Ada 3 (tiga) jenis website yaitu :

1. Berdasarkan Sifat

Berikut ini adalah beberapa jenis *website* berdasarkan Sifat dan kontennya:

- a. *Website* Dinamis adalah website yang tampilan dari kontennya selalu berubah setiap saat. Contohnya toko *online* berbasis website.
- b. *Website* Statistik adalah website yang tampilan dari kontennya sangat jarang diubah. Contohnya *website* profil.

2. Berdasarkan Tujuan

Berikut ini adalah beberapa jenis website berdasarkan tujuan dan kontennya :

- a. *Website* Pribadi / *personal* merupakan website yang dirancang oleh perorangan untuk kepentingan pribadi dalam beraneka macam informasi, hobi, portofolio, dan lainnya.
- b. *Website* Perusahaan / Kolporat adalah website yang dibuat oleh sebuah perusahaan atau organisasi untuk menyampaikan informasi seputar profil, produk, layanan, berita terbaru, dan sebagainya pada masyarakat luas.
- c. *Website E-Commerce* adalah website yang menyediakan jual beli secara online. Misalnya tokopedia, shopee, bukalapak.

- d. *Website* Media Online merupakan website yang dikelola oleh lembaga media masa untuk menyebarkan berita dan artikel pada masyarakat luas. Misalnya detik.com, serta kompas.com.
 - e. *Website* pemerintah merupakan website resmi yang dikelola oleh instansi pemerintah untuk memberikan informasi serta pelayanan kepada masyarakat.
 - f. *Website* organisasi merupakan website campuran dari berbagai organisasi keamanan, organisasi sosial, dan sebagainya untuk kepentingan organisasi.
 - g. *Website* Pendidikan ialah website instansi sekolah, universitas yang memberikan informasi akademik pada siswa/i dan masyarakat umum.
3. Berdasarkan Bahasa Pemrograman
- Berikut adalah beberapa jenis website berdasarkan bahasa pemrograman serta kontennya :
- a. *Client Side* merupakan *website* yang hanya bisa diakses melalui browser tanpa menggunakan server.
 - b. *Server Side* ialah bahasa pemrograman yang tergantung pada tersedianya server seperti PHP (*Hypertext Preprocessor*), APS (*Active Server Page*) dan sebagainya.

2.3.2. Fungsi Website

Fungsi dari website selain menjadi sarana untuk menerima informasi, website juga mempunyai fungsi lain yaitu menjadi media komunikasi, media hiburan, Serta tempat transaksi jual beli barang online.

2.4 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

(Kepada Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana, 2020) PHP (*Hypertext Preprocessor*) ialah bahasa *server-side scripting* yang terintegrasi menggunakan HTML untuk membentuk halaman web terkait. Sebab PHP ialah *server-side scripting* maka sitaks

dan instruksi PHP akan dilaksanakan pada server lalu hasilnya dikirim ke Browser dalam bentuk HTML.

(Php et al., 2021) PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang mudah dimengerti oleh server.



Gambar 2.1 PHP

2.4.1. Fungsi dari PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Fungsi dari PHP sendiri untuk membuat serta melakukan pengembangan pada situs website statis dan situs website dinamis.

2.4.2. *Syntax* PHP

Pengertian *Syntax* PHP ialah cara penulisan supaya bisa dipahami oleh *computer* dengann tepat ketika membaca bahasa program. Pada penulisan PHP dimulai “<?php” dan diakhiri dengan “?>”. Model penulisan *Syntax* PHP yang benar adalah sebagai berikut :

```
<?php
    echo 'Hello World' ;
?>
```

2.5 MySQL

MySQL merupakan bentuk DBMS dengan bahasa SQL untuk manajemen sistem database didalam website secara dinamis. Mysql dengan basis sql

menggunakan multipengguna, menggunakan kurang lebih 6 juta instalasi di seluruh dunia.

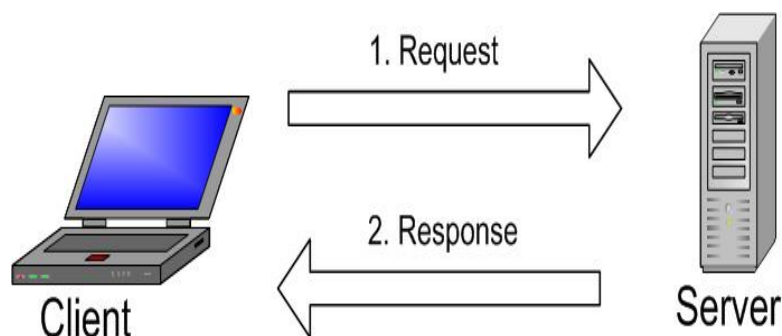


Gambar 2.2 MySQL

2.5.1. Fungsi MySQL

Fungsi utama dari MySQL ialah mengelola informasi database pada server dengan menggunakan bahasa pemrograman SQL.

2.5.2. Cara kerja MySQL



Gambar 2.3 Cara Kerja MySQL

Cara kerja dari MySQL dapat diperhatikan pada gambar 2.3 diatas. Dapat kita perhatikan bahwa cara kerja dari MySQL dimulai dari perangkat / Client terhubung terlebih dahulu ke *server* agar setiap *client* dapat membentuk permintaan (*request*) dari *Graphical User Interface* (GUI) pada layar dan server akan membuat atau menghasilkan *output* yang diinginkan.

2.6. Sublime Text

Sublime Text adalah bentuk aplikasi *text editor* berperang vital untuk penulisan berbagai *code* dan dapat membuka beraneka tipe *file*. Sublime Text 3

juga dapat digunakan untuk bermacam bahasa program seperti HTML, C++, C, C#, CSS, Java, JS, ASP dan lainnya.

(Sweden & Maxsud Abdusaidovich, n.d.) *Sublime Text* adalah editor teks berfitur lengkap untuk mengedit file lokal atau basis data kode. Ini mencakup berbagai fitur untuk mengedit basis kode untuk membantu pengembang melacak perubahan.

Pada perancangan sistem informasi *computer based test* ini saya menggunakan sublime text 3.

2.6.1. Fitur Sublime Text

Adapun fitur dari sublime text sebagai berikut :

1. *Multiple Selection* merupakan fitur yang membantu pengguna dalam menentukan serta mengedit atau mengubah bagian teks secara bersamaan jika terjadi kesalahan, sehingga dapat dengan cepat membantu proses pengeditan.
2. *Split Editing* karena fitur ini dapat membuat tampilan editor menjadi beberapa kolom, maka fitur ini sangat membantu pengguna dalam mengedit kode aplikasi website yang dirancang secara bersamaan.
3. *Command Palette* fitur ini ada guna untuk membantu pengguna dalam mengakses banyak perintah yang terdapat pada Sublime Teks.
4. *Plugging dan Paket* – Sublime Text mampu diperluas melalui berbagai macam plugin dan paket yang dikembangkan oleh komunitas pengguna, yang menambahkan fitur dan fungsi tambahan sesuai dengan kebutuhan pengguna.
5. *Auto Completion* merupakan Fitur yang menyediakan auto complete ketika mengetikkan sebuah kalimat atau kode maka otomatis akan merekomendasikan kalimat apa yang ingin kita ketik.

2.7. Database

Database adalah sekumpulan informasi atau data yang disimpan secara terstruktur. Basis data ini digunakan saat mengakses perangkat lunak.

(Ayu Lestari, 2020) Database atau Basis Data merupakan aspek sangat penting dalam sistem informasi karena berperan untuk menyimpan data agar dapat diolah lebih lanjut.

(Sulistiani & Hendra Saputra, n.d.) CodeIgniter merupakan sebuah framework aplikasi yang akan dibangun berbasis web yang menggunakan konsep MVC (Model, View, Controller).

2.7.1. Jenis-Jenis Database

Database mempunyai 5 jenis yang beroperasi pada perangkat. Berikut adalah jenis-jenis database dan fungsinya:

1. *Operational Database*

Berfungsi sebagai lokasi untuk mengelola data yang dinamis secara langsung dan dalam waktu nyata

2. *Database Warehouse*

Ialah sistem basis data sering dipakai untuk melaporkan atau menganalisis data.

3. *Distributed Database*

Sebagai basis data dengan tempat penyimpanan yang tidak ada di perangkat komputer maupun semacamnya.

4. *Relational Database*

Relational database berfungsi untuk mengatur dan memilah basis data melalui korelasi setiap data.

5. *End-User Database*

Basis data yang dikembangkan oleh *end-user* secara *personal* dengan *workstation* mereka.

2.7.2. Manfaat Database

1. Cepat dan Mudah
2. Multi-Pengguna
3. Keamanan Data
4. Penghematan Biaya Perangkat Keras
5. Pusat Kontrol Data
6. Pembuatan Aplikasi yang Mudah

2.8. XAMPP

XAMPP merupakan sebuah perangkat lunak server yang dapat digunakan untuk pengembangan dan perancangan situs web. Aplikasi ini dapat diakses baik secara daring maupun luring pada berbagai sistem operasi seperti Windows, macOS, dan Linux. XAMPP umumnya digunakan untuk menjalankan server Apache dan melakukan pengembangan web dengan bahasa pemrograman PHP (Lisa Aulia Riski dkk, 2022). Dalam perancangan sistem informasi *Computer Based Test* ini, saya menggunakan XAMPP dengan versi PHP 7.2.28.



Gambar 2.4 XAMPP

2.8.1. Komponen Utama XAMPP

1. Config

Fungsinya untuk konfigurasi dasar, seperti menetapkan aplikasi teks editor atau browser agar secara default dibuka menggunakan XAMPP.

2. Htdocs

Berbentuk folder dipergunakan untuk menyimpan folder dan file rancangan aplikasi yang akan didesain melalui browser.

3. XAMPP control panel

Fungsinya untuk mengatur komponen lain yang terdapat dalam XAMPP. Dengan kontrol panel kita bisa mengatur konfigurasi apache, mysql, config dan komponen lainnya.

4. PhpMyAdmin XAMPP

Fungsinya untuk mengelola database dari browser serta kita bisa menciptakan folder database baru.

5. Netstat

Komponen ini mempunyai fungsi pengawasan untuk melihat port XAMPP apakah sudah dipergunakan pada aplikasi lain. Karena jika sudah, maka XAMPP tidak mampu berfungsi dengan benar.

2.9. Codeigniter

Codeigniter adalah salah satu *framework* yang jarang digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi dan *website* dengan konsep *model-view-controller* (MVC). *Codeigniter* menggunakan bahasa program php. Tujuannya adalah mempercepat dan memudahkan proses pengembangan aplikasi web.

Pada perancangan sistem informasi *Computer Based Test* ini, saya menggunakan *Codeigniter 3*.



Gambar 2.5 Logo Codeigniter

2.9.1. Manfaat Codeigniter

1. Otomatis Melacak Bug

Codeigniter memiliki kemampuan untuk secara otomatis mendeteksi dan mengidentifikasi bug, sehingga memfasilitasi pengguna dalam meningkatkan kualitas situs web yang telah dibangun.

2. Menyesuaikan Desain dan Sistem

Pengguna diberikan keleluasaan untuk menyesuaikan desain dan sistem sesuai dengan kebutuhan mereka untuk membuat situs web yang mencerminkan visi dan tujuan mereka.

3. Keamanan yang Terjamin

CodeIgniter menyediakan tingkat keamanan yang tinggi, memberikan perlindungan bagi situs web yang dibangun dengan menggunakan kerangka kerja ini. Codeigniter membantu mencegah situs web dari kemungkinan serangan dan ancaman keamanan.

4. Migrasi Data yang Mudah

Framework ini membolehkan pengguna untuk dengan mudah mentransfer data dari satu server ke server lainnya. Kemampuan ini menjadi sangat berguna ketika pengguna perlu mengimpor atau mengekspor data di berbagai lingkungan server.

2.9.2. Cara Kerja Codeigniter

CodeIgniter bekerja melalui *object-oriented programming*, logika dan kode perangkat lunak memiliki struktur. Sementara [library CodeIgniter](#) itu sendiri dibagi menjadi dua kategori yaitu *method* dan *class*.

Method ialah bagian spesifik yang menghasilkan logika perangkat lunak berjalan. Sedangkan *class* ialah kategori kode. Kode dengan fungsi mengelola database yaitu *Database Class* sebagai contoh, *method-nya* yaitu fungsi tiap kode pada kategori tersebut, mulai dari sortir, penghapusan, input dan sebagainya.

Sistem dasar *CodeIgniter* adalah seperti itu, sehingga perlu dipahami dasar dari *object-oriented programming*. Dengan pemahaman tersebut, maka kerangka kerja seperti ini dapat digunakan secara efektif.

2.10. Framework

Framework merupakan suatu kerangka kerja yang dapat digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak berbasis website.

2.10.1. Fungsi Framework

Berikut beberapa fungsi dari *Framework* :

1. Program menjadi lebih terstruktur.
2. Pengembangan menjadi lebih cepat.
3. Memiliki keamanan yang lebih unggul.

2.10.2. Jenis - Jenis *Framework*

Berikut penjelasan tentang jenis *Framework* yang selalu digunakan dalam pembuatan *website* :

1. *Framework Css*

CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah bahasa pemrograman yang bertujuan untuk mengatur serta menampilkan HTML agar lebih menarik. Berikut contoh dari *Framework CSS* :



Gambar 2.6 CSS

2. *Framework javascript*

JavaScript, bahasa pemrograman untuk menghasilkan tampilan website lebih interaktif, sering digunakan oleh *front-end developer*. Berikut contoh dari *Framework JavaScript* :



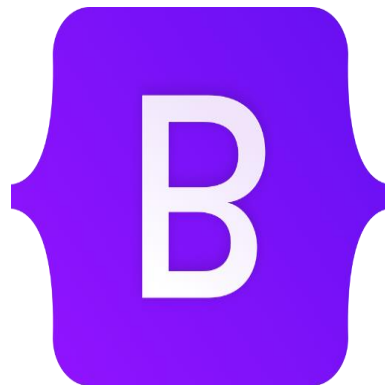
Gambar 2.7 JavaScript

3. *Framework PHP*

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *Server-side scripting* yang terintegrasi pada HTML untuk menghasilkan halaman web yang baik. Salah satu contoh dari *framework PHP* yaitu *Codeigniter*

2.11. *Bootstrap*

Bootstrap merupakan kerangka kerja CSS atau seperangkat aturan dan gaya yang telah ditetapkan sebelumnya untuk mempermudah pengembangan desain situs web dan aplikasi sumber daya yang tersedia secara gratis dan kode sumbernya dapat diakses publik, yang berarti pengembang dapat memanfaatkannya tanpa perlu membayar atau mengungkapkan hak cipta.



Gambar 2.8 *Bootstrap*

2.12. **Domain**

Domain merupakan alamat atau nama sebagai identitas website atau komputer supaya bisa lebih mudah diakses oleh pengguna. Domain terdiri dari dua elemen utama, yaitu situs dan ekstensi. Misalnya facebook.com. facebook sebagai situs dan .com sebagai ekstensinya.

Subdomain merupakan jenis perluasan domain yang umumnya terletak di depan domain utama dan berfungsi untuk menuju ke halaman konten sebuah website.

Pada sistem informasi *computer based test* berbasis *website* ini, penulis menggunakan ekstensi .my.id sehingga domain dari sistem ini ialah uts.smpn2bilahbarat.my.id.

2.13. Hosting

Hosting web adalah layanan yang menyimpan situs website atau aplikasi website anda dan membuatnya mudah diakses diberbagai perangkat seperti dekstop, seluler, dan tablet.

Penulis menggunakan cPanel sebagai tempat hostingan untuk membuat *domain* dan *subdomain* agar sistem informasi *computer based test* dapat berjalan secara online.

Pada sistem informasi *computer based test* berbasis *website* ini, penulis membuat nama hostingan “uts.smpn2bilahbarat.my.id/cpanel”.

2.14. Java

Java merupakan perangkat lunak *client* MySQL umum dipakai di Indonesia. Dikarenakan perangkat lunak ini mempunyai beragam fitur yang dapat digunakan *user* dalam fungsi administrasi atau mengolah data MySQL.(Sitorus et al., n.d.)

2.15. HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML (*Hypertext Markup Language*) ialah bahasa pernanban untuk membuat halaman website. HTML disusun menurut kode dan simbol khusus yang disimpan dalam file atau dokumen.

HTML yaitu bahasa program yang menunjukkan dokumen pada *browser* dalam sebuah web (Wirna Yulaini, 2020).

HTML yaitu bahasa markup internet (web) berupa *symbol* dan kode yang dimasukkan ke file yang ditunjuk untuk dikeluarkan dalam *website* (Lisa Aulia Riski DKK, 2022).

2.15.1. Fungsi HTML

Fungsi HTML adalah untuk membuat sebuah halaman Website yang dapat dilihat dan dimengerti dengan mudah. Selain itu, HTML juga seringkali dipergunakan sebagai bahasa dalam membuat formulir digital atau Online Form.

2.15.2. Mengenal Komponen HTML

Setelah penjelasan mengenai Sejarah HTML dan Fungsi HTML, maka sekarang kita akan membahas komponen yang ada dalam HTML. Berikut penjelasannya.

HTML terdiri dari 3 komponen yaitu :

1. Tag

Tag merupakan penanda awal dan akhir dalam kode HTML yang akan diinterpretasikan oleh web browser. Tag ini dibuat dengan menggunakan tanda kurung siku <...>, yang di dalamnya berisi nama tag.

2. Element

Elemen HTML adalah kombinasi dari ketiga komponen ini, mulai dari tag pembuka, konten, hingga tag penutup, yang membentuk struktur dasar dari halaman website.

3. Atribut

Atribut biasanya ditulis dalam pasangan nama-nilai, di mana nama atribut menunjukkan jenis informasi tambahan yang ingin diberikan, dan nilai atribut memberikan nilai spesifik untuk atribut tersebut.

Model sederhana dari sebuah halaman website yang dituliskan dalam HTML :

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

<title> SMP Negeri 2 Bilah Barat</title>

</head><body>

<p>Hallo teman-teman!</p>

</body>

</html>
```


2.16. UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modeling Language*) merupakan metode memberikan cara untuk menggambarkan struktur, perilaku, dan interaksi antara komponen-komponen dalam sistem perangkat lunak menggunakan notasi-notasi grafis yang terstandarisasi. Dari Grady Booch, seorang ahli dalam pengembangan *Unified Modeling Language*, menjelaskan UML adalah “Sebuah bahasa pemodelan visual untuk menggambarkan sistem perangkat lunak secara grafis, menggunakan simbol-simbol dan notasi yang telah distandardisasi baik yang mudah atau yang rumit”

(Lisa Aulia Riski DKK, 2022) UML adalah suatu bahasa yang dapat dipergunakan dalam memvisualisasikan, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. Penggunaan UML juga merupakan bahasa pemodelan yang hanya digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem.

2.16.1. Fungsi UML

UML memiliki fungsi sebagai berikut :

1. Memberikan pengguna berbagai bahasa pemodelan visual atau diagram dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa umum.
2. Menggabungkan informasi terbaik dari berbagai pemodelan.
3. Mengkomunikasikan gambaran model atau konsep secara ekspresif melalui bahasa pemodelan visual dalam pengembangan sistem.
4. Tidak hanya menggambarkan model sistem perangkat lunak, tetapi juga dapat memodelkan sistem yang berorientasi objek.
5. Membantu pengguna dalam memahami suatu sistem dengan lebih mudah melalui representasi visualnya.

2.16.2. *Diagram* UML





Berikut adalah bagian dari *diagram* UML :

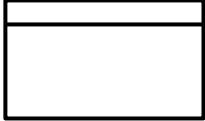
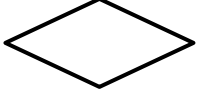

1. *Class Diagram*

Class Diagram biasa digunakan untuk menampilkan struktur dari sistem yang dirancang termasuk atribut, dan metode yang digunakan oleh kelas tersebut.

Simbol-simbol dalam *Class Diagram* yaitu :

Tabel 2.1 *Class Diagram*

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<i>Generalization</i>	Simbol garis lurus ini menggambarkan hubungan di mana objek turunan (descendant) mewarisi perilaku dan struktur data dari objek yang berada di atasnya, yaitu objek induk (ancestor).
	<i>Collaboration</i>	Rangkaian tindakan yang dilakukan oleh sistem untuk menghasilkan hasil yang dapat diukur bagi pihak yang terlibat.
	<i>Dependency</i>	Simbol anak panah ke kanan dengan garis putus-putus ini mengindikasikan bahwa modifikasi pada suatu entitas independen akan berdampak pada entitas yang bergantung padanya.
	<i>Realization</i>	Simbol panah yang mengarah ke kiri dengan garis putus-putus ini menunjukkan operasi yang eksklusif dilakukan oleh suatu objek.



	<i>Class</i>	Menggambarkan sebuah kelas yang terdiri dari atribut dan metode.
	<i>Nary Association</i>	Simbol ini merupakan bentuk upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Association</i>	Yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

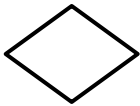


2. Activity Diagram

Activity Diagram biasa digunakan untuk menampilkan alur kerja dalam sistem termasuk tindakan dan keadaan selama proses.

Simbol-simbol dalam *Activity Diagram* yaitu :

Tabel 2.2 *Activity Diagram*

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	Status Awal	Status awal sistem merujuk pada keadaan awal sistem yang ditandai dengan adanya sebuah diagram aktivitas.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Penggabungan	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.






	Percabangan	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	Swimlane	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem diagram aktivitas

3. Sequence diagram

Sequence Diagram biasa digunakan untuk menampilkan hasil interaksi antara objek dalam sistem.

Simbol-simbol dalam *Sequence Diagram* yaitu :

Tabel 2.3 *Sequence Diagram*

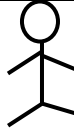
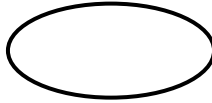




GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	Aktor	Orang yang berinteraksi dengan sistem yang dirancang.
	Garis Hidup	Menyatakan kehidupan suatu objek.
	Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi dengan pesan.
	Waktu Aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi.
	<i>Pesan</i>	<i>Menyatakan objek membuat objek yang lain.</i>

4. Use Case Diagram

Use Case Diagram biasa digunakan untuk menjelaskan penggunaan sistem termasuk kebutuhan dan persyaratan pengguna.

Simbol-simbol dalam *Use Case Diagram* yaitu :

Tabel 2.4 *Use Case Diagram*

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	Aktor	Simbol orang yang berperan sebagai alat untuk berkomunikasi dengan sistem baik secara langsung maupun tidak langsung.
	<i>Use Case</i>	Simbol ini mewakili rangkaian interaksi antara sistem dan aktor.
	<i>Generalization</i>	Simbol ini menunjukkan hubungan khusus atau interaksi dalam objek.
	<i>Association</i>	Simbol ini penghubung antara aktor dan <i>use case</i> yang menunjukkan bahwa aktor terlibat dalam <i>use case</i> .
	<i>Include</i>	Suatu <i>use case</i> merupakan fungsional dari <i>use case</i> lainnya.
	<i>Extend</i>	Suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i>


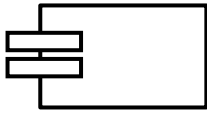
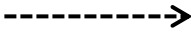

		lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.
--	--	---------------------------------------

5. *Component Diagram*

Component diagram merupakan penerapan pada piranti lunak atau *software* dari satu class maupun lebih, dan biasanya berupa *file data, source code, .exe, table*, dokumen, atau yang lainnya.

Simbol-simbol dalam *Component Diagram* yaitu :

Tabel 2.5 *Component Diagram*

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<i>Package</i>	Sebuah bungkus dari satu atau lebih komponen
	Komponen	Komponen sistem
	Kebergantungan/ <i>Dependency</i>	Kebergantungan antar komponen yang dipakai
	<i>link</i>	Relasi antar komponen