

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini akan digunakan lima tinjauan pustaka yang nantinya dapat mendukung penelitian, berikut ini merupakan tinjauan studi yang diambil yaitu dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Daftar Literatur

No Literatur	Penulis dan Tahun	Judul
Literatur 01	(Susanto, Parwati, & Lestari, 2021)	Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk Keluar Dan SPPD Di Kelurahan Jatijajar
Literatur 02	(Agustina, 2021)	Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Surat Pada Kantor Kelurahan Kalongan.
Literatur 03	(Rozana & Musfikar, 2020)	Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis <i>Web</i> Pada Kantor Lurah Desa Dayah Tuha.
Literatur 04	(Zakir & Irwan, 2020)	Perancangan Sistem Informasi Pengajuan Kerja Praktek Pada Program Studi Sistem Informasi Menggunakan UML.
Literatur 05	(Nugroho, 2019)	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Surat Tugas Berbasis <i>Web</i> Menggunakan <i>Waterfall Model</i> .
Literatur 06	(Musyarrofah & Lestari, 2021)	Rancang Bangun Sistem Informasi Pembuatan Surat Keterangan Kerja (<i>Paklaring</i>) Berbasis <i>Web</i> Pada PT Mahakarya Putra Mandiri.
Literatur 07	(Suryana, Antara, & Dewi, 2021)	Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Surat Menyurat Berbasis <i>Web</i> pada Kantor Perbekel Desa Denbantas.

Tabel 2.1 Daftar *Literatur* (Lanjutan)

No Literatur	Penulis dan Tahun	Judul
Literatur 08	(Rahayu, 2021)	Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Publik Terpadu Berbasis <i>Web</i> .
Literatur 09	(Fathoni & Maryam, 2021)	Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Surat Keterangan Berbasis <i>Web</i> (Study Kasus: Desa Dawungan Kecamatan Masaran Kabupaten Sragen)
Literatur 10	(Maria & Efendi, 2021)	Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Di Kantor Desa Ranah Baru Berbasis <i>Web</i>

a. Literatur 01

Permasalahan Kelurahan Jatijajar adalah pengolahan data yang masih manual pada untuk pembuatan surat-menyurat masuk dan keluar serta SPPD yang dirasa kurang efektif dan efisien, maka dibutuhkan sistem informasi pengolahan data surat-menyurat. Dalam pengembangan sistem digunakan metode tersruktur dengan permodelan sistem dengan diagram konteks dan ERD. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat membantu pengolahan data surat lebih efektif dan efisien dari sistem sebelumnya.

Kelemahan pada literasi ini dari segi *fitur* yaitu sistem hanya mengelola intern pengolahan surat, bersifat *offline*, serta tidak terdapat pengolahan data penduduk atau masyarakat.

b. Literatur 02

Permasalahan Kelurahan Kalongan adalah pengolahan data yang masih manual pada untuk pengarsipan surat dan pengajuan surat pengantar, sehingga menyebabkan pencarian data,

penyimpanan data dan pengajuan surat pengantar dirasa kurang efektif, maka dibutuhkan sistem informasi pengolahan data surat-menyurat. Dalam pengembangan sistem digunakan metode *waterfall* dan pendekatan pemrograman menggunakan metode OOP, dengan permodelan sistem dengan *usecase* diagram dan *activity* diagram. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat memberikan keuntungan bagi pegawai bagian operator dan warga, sehingga dengan adanya sistem ini mampu meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan surat pada kelurahan Kalongan.

Kelemahan kelemahan pada literasi ini dari segi *fitur* yaitu sistem hanya mengelola surat pengantar saja, serta tidak terdapat pengolahan data penduduk atau masyarakat.

c. Literatur 03

Permasalahan kantor Lurah Desa Dayah Tuha adalah pengarsipan yang manual yang menyebabkan data sering hilang, rusak, dan pembuatan laporan yang lama atau tidak tepat waktu, maka dibutuhkan sistem informasi pengarsipan data surat-menyurat. Dalam pengembangan sistem digunakan metode *waterfall* dan pendekatan pemrograman menggunakan metode OOP, dengan permodelan sistem dengan *usecase* diagram dan *activity* diagram. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat memberikan kemudahan dalam kegiatan pengarsipan pada kantor lurah desa dayah tuha sebagai solusi pemecahan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya dan sistem informasi dokumen arsip dapat disimpan dan dikelola dengan baik serta lebih mudah dalam proses pencariannya.

Kelemahan kelemahan pada literasi ini dari segi *fitur* yaitu sistem hanya mengelola pengarsipan surat saja, serta tidak terdapat pengolahan data penduduk atau masyarakat.

d. Literatur 04

Permasalahan Universitas Harapan Medan adalah dalam proses pengajuan surat kerja praktek masih menggunakan cara manual, yang mana proses seperti ini dirasa kurang efektif dan efisien. Dalam pengembangan sistem digunakan metode pendekatan pemrograman menggunakan metode OOP, dengan permodelan sistem dengan *usecase* diagram dan *activity* diagram. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat memberikan kemudahan dalam proses pengajuan surat kerja praktek lebih cepat dan mudah, serta dalam pengarsipan surat PKL dapat mudah diatasi dengan sistem *database*.

Kelemahan kelemahan pada literasi ini dari segi *fitur* yaitu sistem hanya mengelola surat pengajuan PKL, serta tidak terdapat pengolahan data *user* atau dan tidak adanya *management* hak akses *user*.

e. Literatur 05

Permasalahan PTS Surabaya adalah pengolahan surat tugas yang masih manual. Sistem administrasi *manajemen* surat tugas yang manual ini sangat bergantung kepada kemampuan Admin Program Studi. Apabila pekerjaan Admin Program Studi sedang tidak banyak maka proses pembuatan surat tugas ini dapat berlangsung dengan cepat namun jika admin program study masih memiliki pekerjaan banyak, pembuatan surat tugas dosen menjadi lama. Dalam pengembangan sistem digunakan metode *waterfall*, dan pendekatan pemrograman menggunakan metode OOP, dengan permodelan sistem dengan *usecase* diagram dan *class* diagram. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat membantu proses pembuatan surat tugas dosen menjadi lebih cepat, mudah dan terdokumentasi dengan baik.

Kelemahan kelemahan pada literasi ini dari segi *fitur* yaitu sistem hanya mengelola surat surat tugas, dan tidak adanya *management* hak akses *user*, sistem berbasis *offline*.

f. Literatur 06

Permasalahan PT. MPM adalah dalam pembuatan surat keterangan kerja masih menggunakan cara yang manual sehingga menyebabkan pembuatan surat membutuhkan waktu yang lama, maka dibutuhkan sistem informasi pengolahan data surat-menyurat. Dalam pengembangan sistem digunakan metode pemrograman berbasis objek dengan permodelan sistem dengan UML. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat membantu pembuatan surat keterangan kerja, membantu proses pembuatan surat lebih mudah, memudahkan karyawan dalam mengajukan surat.

Kelemahan pada literasi ini dari segi *fitur* yaitu sistem hanya mengelola intern pengolahan surat keterangan kerja saja, tidak memberikan validasi *acc* kepada pimpinan.

g. Literatur 07

Permasalahan Kantor Perbekel Desa Denbantas adalah dalam pembuatan surat pengantar dan surat keterangan masih menggunakan cara yang manual, sehingga proses administrasi dalam pembuatan surat menjadi tidak efektif dan efisien maka dari permasalahan diatas, peneliti dalam literatur ini mengembangkan sistem informasi pelayanan administrasi surat-menyurat. Dalam pengembangan sistem digunakan metode pemrograman terstruktur dengan permodelan sistem dengan diagram konteks dan DFD. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat membantu mempermudah pengajuan surat dan pengolahan data tidak memerlukan waktu yang lama.

Kelemahan pada literasi ini dari segi *fitur* yaitu sistem tidak memberikan validasi *acc* kepada pimpinan, sistem tidak menjelaskan secara rinci surat keterangan dan pengantar seperti apa, sehingga penduduk akan bingung.

h. Literatur 08

Permasalahan kantor desa Jatimulyo adalah dalam memberikan pelayanan public yaitu pembuatan surat masih menggunakan cara yang manual sehingga sangat dirasa proses seperti ini tidak sangat fleksibel apalagi penduduk desa Jatimulyo sudah rata-rata menggunakan *smartphone*, maka dari masalah ini dikembangkanya sistem informasi pelayanan publik. Dalam pengembangan sistem digunakan metode pemrograman berbasis objek dengan permodelan sistem dengan UML. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat membantu menjembatani antara penduduk dengan penduduk desa dalam melakukan pengajuan surat, serta sistem mampu mengorganisir arsip yang berada pada *database*.

Kelemahan pada literasi ini dari segi *fitur* yaitu sistem tidak memberikan validasi *acc* kepada pimpinan, sistem tidak menjelaskan secara rinci surat keterangan apa, sehingga penduduk akan bingung, tidak terdapat kategori surat, tidak adanya *management* hak akses *user*.

i. Literatur 09

Permasalahan Desa Dawungan adalah dalam memproses pembuatan surat keterangan masih dilakukan secara manual, sehingga masyarakat harus datang ke Kantor Desa untuk membuat surat atau verifikasi surat, sehingga memakan waktu dan tempat, maka untuk menyelesaikan masalah tersebut dibutuhkan pengembangan sistem informasi pelayanan surat keterangan berbasis *web*. Dalam pengembangan sistem digunakan metode pemrograman berbasis objek dengan permodelan sistem dengan *usecase* diagram dan *activity* diagram. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat membantu mampu mempermudah admin dalam mengelola surat, sistem ini juga mampu mempermudah masyarakat untuk membuat surat

keterangan dengan cara mengakses website, mengisi data yang diperlukan, dan menunggu verifikasi dari petugas sehingga proses pembuatan menjadi lebih efektif dan efisien.

Kelemahan pada literasi ini dari segi *fitur* yaitu sistem tidak terdapat pengolahan data penduduk atau masyarakat, tidak adanya pengelolaan data kategori surat dan tidak adanya *management user*.

j. Literatur 10

Permasalahan Kantor Desa Ranah Baru adalah dalam pembuatan surat administrasi masih dilakukan secara konvensional sehingga masyarakat yang ini melakukan pembuatan surat harus datang ke Kantor Desa, dirasa proses seperti ini tidak sesuai maka perlu dikembangkannya sistem informasi pelayanan pembuatan surat berbasis *web*. Dalam pengembangan sistem digunakan metode pemrograman berbasis objek dengan permodelan sistem dengan *usecase* diagram dan *class* diagram. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat membantu melayani permohonan administrasi kependudukan kapanpun dan dimanapun selama terhubung dengan jaringan. Sistem dapat merekam riwayat daftar rekan penduduk dalam pembuatan surat dan mampu menampilkan arsip surat-surat yang pernah dibuat. Sistem yang telah *online* maka waktu dalam melakukan permohonan surat akan jadi lebih fleksibel yang bisa diakses kapan saja.

Kelemahan pada literasi ini dari segi *fitur* yaitu sistem tidak terdapat pengolahan data penduduk atau masyarakat, tidak adanya pengelolaan data kategori surat dan tidak adanya *management user*.

2.2 Pengertian Sistem

Sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan, sebagian besar sistem terdiri dari

subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar (Saputra, Sulistyanto, & Sianipar, 2021).

Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling bekerja sama dan berinteraksi untuk memproses masukan kemudian saling berhubungan untuk mencapai suatu sasaran tertentu (Maria & Efendi, 2021).

Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedurnya yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Sitohang, 2018).

Berdasarkan dari ketiga literasi yang telah dipapar diatas, peneliti dapat menyimpulkan sistem adalah suatu komponen yang saling terhubung dan berinteraksi untuk mencapai tujuan bersama, atau sasaran tertentu.

2.3 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil dari bentuk pengolahan data yang lebih berguna dan bermanfaat bagi penerima (Saputra, Sulistyanto, & Sianipar, 2021).

Informasi adalah data yang sudah di proses menjadi bentuk yang berguna bagi pemakai, dan mempunyai nilai pikir yang nyata bagi pembuatan keputusan pada saat sedang berjalan atau untuk masa depan (Maria & Efendi, 2021).

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerima (Sitohang, 2018).

Berdasarkan ketiga literasi yang telah dipaparkan diatas dapat disimpulkan informasi adalah kumpulan data-data yang diproses atau diolah sedemikian rupa yang memiliki nilai ukur yang nyata untuk menjadi informasi yang berguna untuk penerimanya.

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kombinasi dari user, perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang saling bekerja sama dalam mengolah data untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi perusahaan (Maria & Efendi, 2021).

Sistem Informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi (Sitohang, 2018).

Sistem informasi adalah sistem yang dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, intruksi) dan *output* (Ramadhan & Fajarita, 2018).

Berdasarkan ketiga literasi diatas dapat disimpulkan sistem informasi adalah kumpulan dari elemen-elemen seperti *hardware*, *software* yang bersatu dan saling terhubung untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan data menjadi informasi yang berguna bagi perusahaan atau organisasi.

2.5 Pengertian Sistem Informasi Pengolahan Surat

Sistem informasi pengolahan surat masuk dan surat keluar merupakan sistem terkomputerisasi yang dapat memudahkan staf kelurahan terkait sistem yang dikembangkan dalam mengelola surat masuk dan surat keluar pada suatu desa, dapat mengefisiensikan waktu serta mempermudah kinerja staff kelurahan dalam melakukan pelayanan membuat surat masuk, surat keluar, serta dapat meminimalisir adanya kesalahan pencatatan surat masuk, surat keluar, beserta pencarian data surat yang sudah diinput lebih cepat, terstruktur dan aman (Susanto, Parwati, & Lestari, 2021).

Sistem informasi pengelolaan surat merupakan sistem komputerisasi yang terintergritas yang berelasi dengan *database* untuk mengelola *fitur* permintaan ajuan surat yang diajukan oleh

warga, *fitur* surat masuk untuk mengelola surat masuk, fitur surat keluar untuk mengelola surat keluar dan fitur laporan untuk merekap laporan berdasarkan bulan dan tahun. Sistem pengelolaan surat ini mampu memberikan keuntungan bagi pegawai bagian operator dan warga, sehingga dengan adanya sistem ini mampu meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan surat pada kelurahan (Agustina, 2021).

Sistem informasi manajemen atau pengolahan surat, merupakan sistem yang dapat meningkatkan pelayanan dan arsip surat menyurat antar unit kerja didalam organisasi maupun diluar organisasi, melalui sistem ini dapat mengurangi penggunaan kertas pada saat melakukan dispoisis surat, dan arsip disimpan secara elektronik (Husaein, 2020).

Berdasarkan ketiga literasi ini dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pengolahan surat adalah sistem informasi yang tekomputerisasi dan berelasi dengan *database* yang dapat meningkatkan layanan masyarakat dan mengelola permintaan ajuan surat, pembuatan surat agar pengolahan lebih cepat, terstuktur dan aman.

2.6 Pengertian Website

Website merupakan sekumpulan halaman yang memuat informasi-informasi tertentu yang berlokasi di suatu *server* atau *hosting* dan domain atau nama *website* yang bisa diakses secara luas dengan menggunakan media *internet*. Ada 3 elemen penting yang wajib dalam sebuah *website* yaitu *Domain*, *Hosting* dan *Konten*. Tanpa itu semua maka *website* itu tidak akan pernah ditemukan oleh pengguna internet (Sanjaya, Subawa, & Asmarajaya, 2020).

a. Domain

Domain merupakan nama dari sebuah *website*. Tujuan dari domain ini adalah untuk memudahkan pengguna menemukan *website* yang bangun.

b. *Hosting*

Hosting merupakan *server* atau tempat penyimpanan semua data baik itu *script*, *database* yang digunakan dalam pembuatan *website*.

c. Konten.

Konten merupakan informasi yang terdapat pada *website*. Tanpa adanya konten maka *website* yang dibuat tidak akan memiliki manfaat apa-apa bagi pengguna

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi, gambar gerak, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan *link-link* dan menyediakan metode untuk menyimpan dan mengambil dokumen-dokumennya (Sudradjat, 2017).

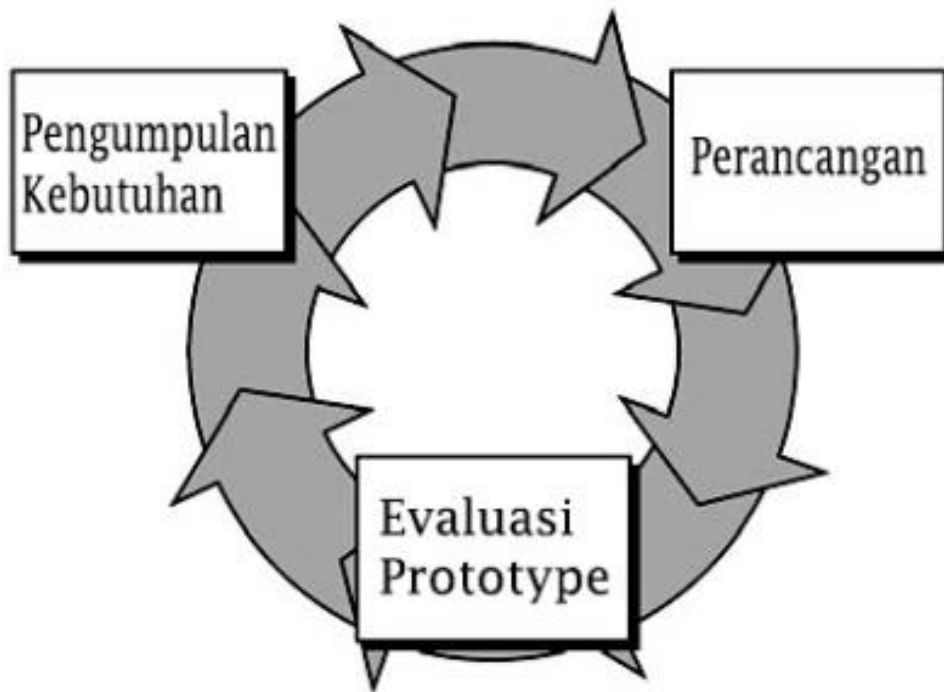
2.7 Metode Pengembangan *Prototype*

Menurut (Rosa A. S & M. Shalahuddin, 2018), *Prototype* adalah salah satu metode pengembangan sistem yang prosesnya dibuat secara cepat untuk digunakan terlebih dahulu dan ditingkatkan terus menerus sampai didapatkan sistem yang utuh. Proses yang digunakan untuk membantu pengembang perangkat lunak dalam membentuk *prototype* dari perangkat lunak yang harus dibuat. Proses pada model *Prototype* dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Pengumpulan kebutuhan, *developer* dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.
2. Perancangan, dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek perangkat lunak yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.
3. Evaluasi *prototype*, klien mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan perangkat lunak.

Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi. *Prototype-prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan klien dan untuk membangun perangkat lunak lebih cepat.

Model *Prototype* dapat digunakan untuk menyambungkan ketidak pahaman pelanggan mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak Berikut ini adalah gambar dari model *prototype* pada gambar berikut.



Gambar 2. 1 Ilustrasi Model *Prototype*
Sumber : (Rosa A. S & M. Shalahuddin, 2018)

2.8 Perancangan Sistem *Unified Modeling Language (UML)*

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, dibuatlah sebuah standarisasi bahasa permodelan untuk membangun perangkat lunak dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. Bahasa permodelan ini adalah *Unified Modelling Language (UML)*. Menurut (Rosa A. S & M. Shalahuddin, 2018), “*UML* adalah salah satu standar bahasa

yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”. *UML* merupakan bahasa visual untuk permodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. *UML* terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori (Rosa A. S & M. Shalahuddin, 2018) yaitu:

- a. *Structure Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
- b. *Behavior Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
- c. *Interactions Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.


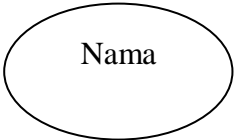



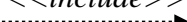

Dari 13 model diagram tersebut, penelitian ini hanya mengambil 2 model diagram yaitu *Usecase Diagram* dan *Activity Diagram* (Rosa A. S & M. Shalahuddin, 2018).

2.8.1 *Usecase Diagram*

Menurut (Rosa A. S & M. Shalahuddin, 2018). “*Use case diagram* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat oleh pengembang sistem sebelum melakukan perancangan antarmuka pada suatu perangkat lunak”. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* dapat dilihat pada Gambar 2.3 di bawah ini.

Tabel 2. 2 *Usecase Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
-----	--------	------------






1.	<p>Aktor/Actor</p>  <p>Nama Aktor</p>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem Informasi yang akan dibuat itu sendiri.
2.	<p>Use case</p>  <p>Nama</p>	Fungsionalitas yang disediakan sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal <i>frase</i> nama <i>use case</i> .
3.	<p>Association</p> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4.	<p>Extend/Ekstensi</p> <p><<extend>></p> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
5.	<p>Generalization/ Generalisasi</p> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih dari lainnya.
6.	<p>Menggunakan/ Include/Uses</p> <p><<include>></p>  <p>«uses»</p> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> di mana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini ntuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat.

Sumber: (Rosa A. S & M. Shalahuddin, 2018).

2.8.2 Activity Diagram

Diagram aktifitas atau *activity Diagram* menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Rosa A. S & M. Shalahuddin, 2018).

Tabel 2. 3 Activity Diagram

No	Simbol	Keterangan
1	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3	Percabangan 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4	penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6	<i>Swimlane</i>	<i>Swimlane</i> memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.
	Nama <i>Swimlane</i>	

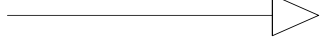
Sumber : (Rosa A. S & M. Shalahuddin, 2018).

2.8.3 Class Diagram

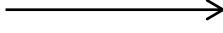
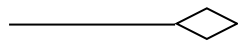
Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau *programmer* membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron (Rosa dan M shalahuddin, 2018).

Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram

No	Simbol	Keterangan			
1.	<div style="text-align: center;"> <p>Kelas</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>Nama Kelas</td> </tr> <tr> <td>+Atribut</td> </tr> <tr> <td>+Operasi()</td> </tr> </table> </div>	Nama Kelas	+Atribut	+Operasi()	Kelas pada struktur sistem
Nama Kelas					
+Atribut					
+Operasi()					
2.	<div style="text-align: center;"> <p>Antarmuka/<i>Interfaces</i></p> <p>○</p> <p>Nama_<i>interfaces</i></p> </div>	Sama dengan konsep <i>interfaces</i> dalam pemrograman berorientasi objek			
3	<div style="text-align: center;"> <p>Asosiasi / <i>association</i></p> <p>_____</p> </div>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .			
4	<div style="text-align: center;"> <p>Asosiasi berarah / <i>directed association</i></p> <p>_____→</p> </div>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .			
5	<div style="text-align: center;"> <p>Generalisasi</p> </div>	Relasi antar kelas dengan makna			

		generalisasi / spesialisasi (umum khusus).
--	---	--

Tabel 2.4 Simbol Class Diagram (Lanjutan)

No	Simbol	Keterangan
6	Kebergantungan / <i>dependency</i> 	Kebergantungan antar kelas.
7	Agregasi / <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna-bagian (<i>wholepart</i>).

Sumber : (Rosa A. S & M. Shalahuddin, 2018)

2.9 Alat Pendukung

2.9.1 XAMPP

Xampp adalah perangkat lunak (*free software*) bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, yang merupakan komplikasi dari beberapa program (Oktaviani, Rodianto, Noviana, & Nawassyarif, 2020). *Xampp* juga dapat dikatakan salah satu paket instalasi *apache*, PHP, dan *MySQL* secara *instant* yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut (Sitohang, 2018). *Xampp* ini digunakan untuk *server local host* atau *server* yang berdiri sendiri dan terdiri dari beberapa program seperti *perl*, *apache http server*, penerjemah bahasa yang sudah ditulis sesuai dengan bahasa pemrograman *pop*, dan *mysql* database (Farell, Saputra, & Novid, 2018).

2.9.2 Sublime Text

Sublime Text adalah aplikasi *editor* untuk kode dan teks yang dapat berjalan di berbagai *platform operating system* dan terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi *Vim*, Aplikasi ini

sangatlah *fleksibel* dan *powerful*. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan *sublime-packages* (Farell, Saputra, & Novid, 2018).

2.9.3 Bootstrap

Bootstrap adalah *framework* CSS untuk membuat tampilan *web*. *Bootstrap* menyediakan *class* dan komponen yang sudah siap dipakai (Syaebani, Tyasmala, Maulani, Utami, & Wahyuni, 2021). Pada dasarnya *bootstrap* merupakan *library framework* CSS yang telah dirancang khusus digunakan untuk tampilan *website* yang menarik dengan adanya *bootstrap* tampilan *website* lebih *responsive* ke semua *device* pengguna *desktop* maupun *smartphone* (Saputra, Sulistyanto, & Sianipar, 2021). *Bootstrap* juga dapat dikatakan *framework* atau *tools* untuk membuat aplikasi ataupun situs *web responsif* secara cepat, mudah dan gratis. Dengan bantuan *Bootstrap*, kita bisa membuat *website responsive* dengan cepat dan mudah dan dapat berjalan sempurna pada *browser-browser* populer seperti *Chrome*, *Firefox*, *Safari*, *Opera* dan *Internet Explorer* (Lackha, 2017).

2.9.4 CodeIgniter

CodeIgniter merupakan *framework* yang digunakan dalam pengembangan *website* untuk memudahkan dalam pengembangan *website*. *Framework* merupakan kerangka kerja dan sekumpulan dari fungsi prosedur dan *class* yang akan digunakan dalam pengembangan nantinya (Saputra, Sulistyanto, & Sianipar, 2021). *CodeIgniter* memiliki tujuan untuk memberikan alat bantu yang dibutuhkan seperti *helpers* and *libraries* untuk mengimplementasi tugas yang biasa dilakukan. Dengan demikian, pengembangan proyek menjadi lebih mudah dan cepat dan pengembang tidak perlu menulis lagi dari awal (Syaebani, Tyasmala, Maulani, Utami, & Wahyuni, 2021). Keunggulan dari *codeigniter* merupakan sebuah *framework* PHP yang diklaim

eksekusi tercepat dibandingkan dengan *framework* lainnya (Oktaviani, Rodianto, Noviana, & Nawassyarif, 2020).

2.9.5 HTML

HTML adalah suatu bahasa yang dikenali oleh *web browser* untuk menampilkan informasi seperti *teks*, gambar, suara, animasi bahkan *video*. XAMPP (*windows/linux*) Apache MySQL PHP merupakan paket *server web* PHP dan database MySQL yang paling populer dikalangan pengembang *web* dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai *database*-nya (Handayani & Noeman, 2019).

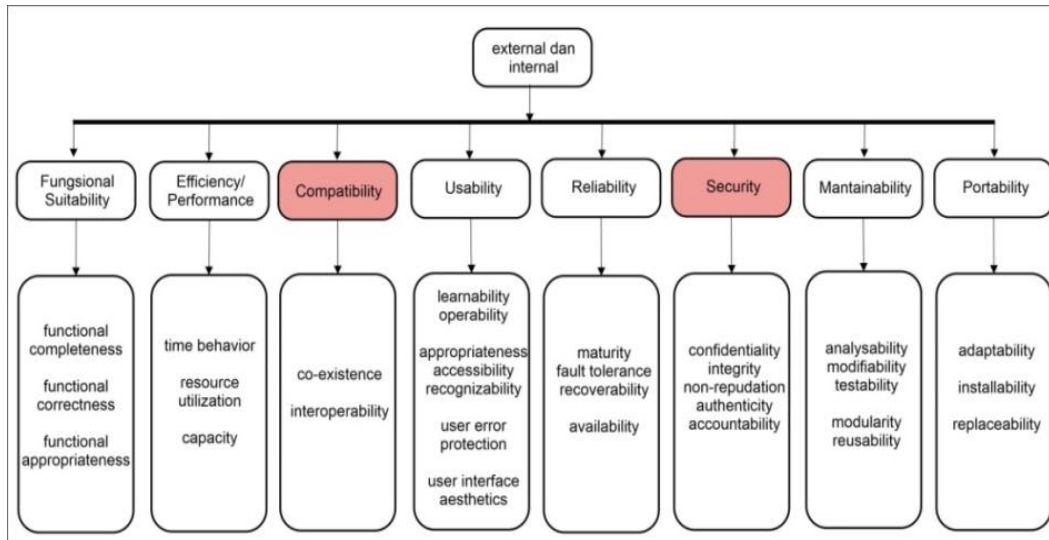
2.9.6 MySQL

MySQL (*My Structured Query Language*) adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya. MySQL bersifat *open source* dan menggunakan SQL (*Structured Query Language*) (Syaebani, Tyasmala, Maulani, Utami, & Wahyuni, 2021). MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu *free software* dan *hardware* (Oktaviani, Rodianto, Noviana, & Nawassyarif, 2020). MySQL merupakan sebuah perangkat lunak (*software*) sistem basis data SQL atau yang dikenal sebagai DBMS (*database management system*), *database* ini *multithread*, *multiuser* (Handayani & Noeman, 2019). MySQL juga adalah sebuah *software database*, yang merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL penyimpanan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan (Sitohang, 2018).

2.10 Pengujian ISO 25010

Model ISO 25010 didefinisikan salah satu model pengujian dan evaluasi kualitas perangkat lunak dan merupakan bagian dari *Software Product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)*, teknik pengujian ini berkaitan dengan model kualitas perangkat lunak

yang merupakan pengembangan dari model sebelumnya yaitu ISO 9126. Berikut struktur ISO 25010 dapat dilihat pada Gambar 2.2 dibawah ini.



Gambar 2. 2 Karakteristik ISO 25010

Sumber : (Nurhadi, 2020)

Dari kedelapan domain atau kriteria diatas penulis menggunakan 3 domain antara lain *functional suitability*, *performance efficiency*, dan *usability*. Penjelasan domain yang digunakan dalam penelitian ini pada Tabel 2.6

Tabel 2. 5 Domain ISO 25010

No	Domain	Sub-Domain	Indikator Testing
1	<i>Functional Suitability</i>	<i>Functional completeness</i>	sejauh mana fungsi yang disediakan mencakup semua tugas dan tujuan pengguna secara spesifik.
		<i>Functional correctness</i>	sejauh mana produk atau sistem menyediakan hasil yang benar sesuai kebutuhan.

Tabel 2.5 Domain ISO 25010 (Lanjutan)

No	Domain	Sub-Domain	Indikator Testing
1	<i>Functional Suitability</i>	<i>Functional appropriateness</i>	sejauh mana fungsi yang disediakan mampu memfasilitasi penyelesaian tugas dan tujuan tertentu.
2	<i>Performance Efficiency</i>	<i>Time behavior</i>	sejauh mana respon dan pengolahan waktu produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan ketika menjalankan fungsi.
		<i>Resource utilization</i>	sejauh mana jumlah dan jenis sumber daya yang digunakan oleh produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan ketika menjalankan fungsi.
		<i>Capacity</i>	sejauh mana batas maksimum parameter produk dapat memenuhi persyaratan.
3	<i>Usability</i>	<i>Appropriateness recognizability</i>	sejauh mana pengguna dapat mengetahui apakah sistem atau produk sesuai kebutuhan mereka.
		<i>Learnability</i>	sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan pengguna untuk mencapai tujuan tertentu yang belajar menggunakan sistem atau produk dengan efisien, efektif, kebebasan dari

			resiko dalam konteks tertentu.
--	--	--	--------------------------------

Tabel 2.5 Domain ISO 25010 (Lanjutan)

No	Domain	Sub-Domain	Indikator Testing
3	Usability	<i>Operability</i>	sejauh mana produk atau sistem mudah dioperasikan dan dikontrol
		<i>User error protection</i>	sejauh mana produk atau sistem melindungi pengguna terhadap membuat kesalahan.
		<i>User interface aesthetics</i>	sejauh mana antarmuka pengguna dari produk atau sistem memungkinkan interaksi yang menyenangkan dan memuaskan pengguna.
		<i>Accessibility</i>	sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh semua kalangan untuk mencapai tujuan tertentu sesuai konteks penggunaan.

2.11 Skala Likert

Menurut (Nurhadi, 2020) *skala likert testing* adalah Skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

Dengan *skala likert* maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator variabel tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain:

- | | |
|------------------------|----------------------|
| a. Sangat Setuju | a. Selalu |
| b. Setuju | b. Sering |
| c. Ragu-ragu | c. Kadang-kadang |
| d. Tidak setuju | d. Tidak pernah |
| e. Sangat tidak setuju | |
| | |
| a. Sangat Positif | a. Sangat baik |
| b. Positif | b. Baik |
| c. Negatif | c. Tidak baik |
| d. Sangat Negatif | d. Sangat tidak baik |

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya:

- | | |
|---|---|
| a. Setuju/selalu/sangat positif diberi skor | 5 |
| b. Setuju/sering/positif diberi skor | 4 |
| c. Ragu-ragu/kadang-kadang/netral diberi skor | 3 |
| d. Tidak setuju/hampir tidak pernah/negatif diberi skor | 2 |
| e. Sangat tidak setuju/tidak pernah diberi skor | 1 |