

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **1.1 Kajian pustaka**

Kajian pustaka berisi penjelasan mengenai penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebelumnya, dimana pada penelitian ini berhubungan erat dengan tema yang diangkat pada penelitian ini. Berikut ini merupakan tabel yang berisi uraian mengenai penelitian sebelumnya yang dapat dilihat pada tabel 2.1 :

Tabel 2.1 Kajian Pustaka

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
1	Perancangan <i>website</i> desa lebung batang sebagai media informasi dan komunikasi menggunakan metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD)[14].	Melakukan penelitian untuk membangun Sebuah sistem Informasi berbasis <i>website</i>	Pada penelitian ini <i>website</i> desa yang dibangun hanya menampilkan informasi seputaran desa Lebung dan untuk admin hanya melakukan <i>edit</i> data untuk tampilan <i>website</i> tersebut sedangkan <i>website</i> yang akan saya rancang pada penelitian saya tidak hanya menampilkan informasi seputar Desa	Metode pengumpulan data pada penelitian tersebut adalah dengan melakukan observasi Desa Lebung, melakukan wawancara terhadap pihak yang bersangkutan seperti kepala Desa Lebung Batang dan masyarakat setempat dan untuk metode pengumpulan data yang selanjutnya	Metode pengembangan sistem pada penelitian tersebut adalah menggunakan metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD)	Penelitian ini menunjukkan bahwa untuk membangun dan mengembangkan sebuah desa dibutuhkan sistem yang dapat mempermudah proses kerja dan pemanfaatan teknologi sebagai sarana dalam menyampaikan informasi.

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
			Buluh Pancur namun pada <i>website</i> tersebut juga akan terdapat fitur yang digunakan untuk admin dalam pelayanan pembuatan surat-surat yang dibutuhkan oleh masyarakat.	adalah dengan melakukan dokumentasi.		
2	Perancangan dan Implementasi Sistem Administrasi E-Desa Pada Kantor Desa Klambir Lima Kebun Berbasis <i>Website</i> [15].	Melakukan penelitian dalam perancangan sistem administrasi desa yang bertujuan untuk mempermudah staff dalam melakukan pelayanan terhadap masyarakat dan masyarakat juga akan lebih mudah dalam melakukan permohonan untuk	Perbedaan penelitian Dian Kurnia dan Juliandri dengan penelitian ini terletak pada <i>Website</i> yang dibangun. Pada Desa Klambir permohonan dalam pembuatan surat	Metode untuk penelitian yang dilakukan tidak dijelaskan secara ringkas sehingga susah untuk memahami metode yang digunakan untuk pengembangan aplikasi yang	Sistem yang dirancang pada desa Klambir masih berbentuk <i>website</i> sehingga masih dapat dikembangkan ke sistem yang berbasis android serta perlu adanya penambahan fitur	Penelitian ini melakukan perancangan sebuah <i>website</i> sistem administrasi desa yang bertujuan untuk mempermudah kepala urusan dalam melakukan layanan dalam pembuatan surat-surat yang dibutuhkan oleh

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
		pembuatan surat yang dibutuhkan tanpa harus mengunjungi kantor desa.	dapat dilakukan secara online sehingga masyarakat tidak perlu mengunjungi kantor desa sedangkan penelitian ini masyarakat akan tetap mengunjungi kantor desa untuk pembuatan surat namun untuk pelayanan yang sebelumnya dilakukan secara manual oleh perangkat desa akan diubah menjadi online sehingga pembuatan surat	dibangun pada desa Klambir.	notifikasi bahwa permohonan surat yang dikirimkan oleh masyarakat di ACC atau sebaliknya yaitu permohonan tidak diterima dikarenakan data yang dikirimkan kurang valid atau tidak sesuai dengan data yang sudah ada pada admin.	masyarakat, mempermudah dalam pembuatan laporan yang sebelumnya dilakukan secara manual dengan menulis dibuku catatan dan <i>website</i> tersebut juga mempermudah masyarakat dalam melakukan permohonan dalam pembuatan surat tanpa harus berkunjung ke kantor desa.

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
			akan lebih cepat dengan mengakses data penduduk pada <i>website</i> tanpa harus meminta data penduduk terlebih dahulu sebelum pembuatan surat yang dibutuhkan.			
3	Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis <i>Website</i> Studi Kasus Desa Netpala[16].	Penelitian yang dilakukan oleh Jimi Asmara dan penelitian yang sedang dilakukan memiliki kesamaan pada pemanfaatan sistem informasi desa untuk meningkatkan pelayanan publik pada desa yang menjadi objek pada penelitian ini.	Penelitian yang dilakukan Jimi Asmara memiliki perbedaan dengan penelitian yang sedang dilakukan ini adalah metode pengembangan sistem yang	Pada penelitian sebelumnya metode pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan melakukan observasi, wawancara yang dilakukan dengan kepada	Pada penelitian yang dilakukan Jimi Asmara metode yang digunakan untuk pengembangan sistem yang akan dibangun adalah metode SDLC.	Penelitian sebelumnya melakukan perancangan sebuah <i>website</i> sistem informasi untuk desa Netpala. Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan wawancara, observasi dan studi kepustakaan.

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
			digunakan pada penelitian.	desa dan kaur serta studi kepustakaan.		Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu SDLC serta untuk hasil dari penelitian tersebut adalah <i>website</i> yang akan digunakan untuk mempermudah perangkat desa dalam memberikan layanan terhadap masyarakat.
4	Penerapan Sistem Informasi Desa Berbasis <i>Website</i> di Desa Margaharja Kecamatan Sukadana Kabupaten Ciamis[17].	Penelitian ini dengan penelitian yang akan saya lakukan memiliki kesamaan dalam penerapan <i>website</i> sistem informasi pada desa untuk mempermudah dalam melakukan pelayanan dan memperoleh	Penelitian Dika Ramdan Fauzi dkk menggunakan metode, dan pada penelitian hanya membahas mengenai penerapan	Penampilan pada <i>website</i> sistem informasi desa pada penelitian tidak ditambahkan secara jelas sehingga fitur yang terdapat pada <i>website</i>	Menambahkan tampilan atau gambaran mengenai <i>website</i> desa tersebut, menambahkan fitur untuk <i>website</i> sistem informasi desa	Penelitian ini membahas penerapan <i>website</i> sistem informasi desa Margaharja dan membahas tentang tampilan pada <i>website</i> , kekurangan dari <i>website</i> yang ada pada desa

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
		informasi seputar desa itu sendiri.	<i>website</i> sistem informasi desa sedangkan penelitian ini menggunakan metode .Dan akan membangun sebuah <i>website</i> sistem informasi desa.	tidak diketahui lebih tepatnya.	yang sudah ada serta meembangkan lagi <i>website</i> tersebut sehingga tidak terdapat lagi kendala seperti <i>error</i> saat menggunakan <i>website</i> .	tersebut serta hal yang membuat <i>website</i> tersebut tidak berjalan secara lancar.
5	Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Web Menggunakan Metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD) Pada Desa Sukatani, Kecamatan Cikande,	Penelitian yang dilakukan sama-sama membangun sebuah <i>website</i> sistem informasi desa serta fitur yang terdapat pada penelitian memiliki beberapa kesamaan dengan fitur yang akan dirancang untuk	<i>Website</i> yang dirancang pada penelitian hanya seputar untuk memberikan informasi terhadap masyarakat sedangkan penelitian ini akan menghasilkan	Penjelasan tahapan pada metode yang digunakan tidak dijelaskan secara lengkap sehingga tidak diketahui hal yang dilakukan pada tahapan-tahapan metode.	Mengembangkan lagi <i>website</i> yang sudah ada seperti menambah fitur dan meningkatkan tampilan <i>website</i> sesuai dengan kebutuhan dan kenyamanan dalam pengguna dalam	Penelitian ini membahas tentang <i>website</i> yang dibangun pada desa Sukatani dan menjelaskan fitur-fitur yang terdapat pada <i>website</i> serta fungsi dari setiap menu yang ada. Penelitian ini juga membahas tentang

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
	Kabupaten Serang – Banten[18].	<i>website</i> pada penelitian saya.	sebuah <i>website</i> yang terdapat fitur pelayanan untuk pembuatan surat-surat yang dilakukan oleh admin.		menggunakan <i>website</i> tersebut.	bagaimana pentingnya sistem informasi desa untuk mempermudah dalam penyampaian dan penyebaran informasi.
6	<i>Implementation of E-Government as a Public Service in Waringinsari Timur Village</i> [19].	Mempermudah masyarakat dalam pencarian informasi dengan cepat dan tanpa batas	Metode pengembangan sistem yang dilakukan menggunakan metode <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC)	Metode pengumpulan data yang dilakukan tidak dicantumkan hasil dari data yang diperoleh.	Menganalisis kendala dari <i>website</i> yang membuat pengguna merasa tidak puas. Menambah kan menu saran/ masukan untuk pengembangan <i>website</i>	Penelitian ini dilakukan dengan membangun sebuah <i>website</i> untuk memudahkan masyarakat dalam mencari informasi dan sistem informasi tersebut dapat meningkatkan dan memberikan pelayanan yang baik bagi masyarakat

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
7	<i>Implementation of Rapid Application Development Method in the Development of Geographic Information System of Industrial Centers</i> [20].	Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Gianjar Wiro, dkk dengan penelitian yang sedang dilakukan adalah membangun <i>website</i> sistem informasi dengan metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD)	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Gianjar Wiro, dkk dengan penelitian yang sedang dilakukan adalah tujuan dari <i>website</i> yang dibangun, <i>website</i> penelitian yang dilakukan oleh Gianjar Wiro, dkk akan digunakan untuk melakukan pendataan industri sedangkan penelitian yang sedang dilakukan menghasilkan	Metod pengumpulan data pada penelitian yang dilakukan oleh Gianjar Wiro tidak dijabarkan secara jelas.	Melakukan penambahan fitur untuk pengguna guna memberikan keluhan ataupun masukan untuk meningkatkan kemajuan Desa Tegal	Penelitian ini menunjukkan bahwa hasilnya adalah metode RAD dapat meningkatkan kecepatan pengembangan sistem dengan kualitas perangkat lunak yang lebih baik

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
			<p><i>website</i> sistem informasi desa yang digunakan untuk mempermudah perangkat desa dalam memberikan layanan terhadap masyarakat Desa Buluh Pancur.</p>			
8	<p>Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Desa Berbasis Web Dengan Metode <i>Prototyping</i> Pada Desa Leran[21].</p>	<p>Persamaan dengan penelitian ini adalah membangun <i>website</i> yang akan digunakan untuk memberikan layanan terhadap masyarakat.</p>	<p>Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Agung Kurniawan dkk dengan penelitian ini adalah fitur yang terdapat pada penelitian hanya berupa pelayanan administrasi</p>	<p>Fitur yang digunakan untuk <i>user</i> tidak ditampilkan dan dijelaskan sehingga kurang adanya data untuk mengetahui sejauh mana <i>website</i> pelayanan</p>	<p>Menambahkan fitur yang dapat digunakan oleh <i>user</i> sehingga tidak hanya fitur untuk admin saja yang tersedia, sehingga dengan penambahan fitur terhadap <i>user</i> dapat juga meningkatkan pelayanan</p>	<p>Penelitian tersebut melakukan pengembangan layanan dalam desa terutama pada bagian administrasi yaitu dengan membangun sebuah <i>website</i> yang akan digunakan oleh perangkat desa dalam memberikan pelayanan</p>

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
			sedangkan penelitian ini mencakup hingga penyebaran informasi terhadap masyarakat	tersebut dibangun.	perangkat desa dan penyampaian informasi juga dapat lebih cepat.	pembuatan surat pengantar dan masyarakat setempat juga tidak perlu mengunjungi kantor desa untuk pembuatan surat pengantar namun hal tersebut dapat dilakukan secara online dengan mengisi formulir surat yang dibutuhkan.
9	Sistem Informasi Pelayanan Kelurahan Pajar Bulan Berbasis <i>Website</i> Dengan Metode <i>Agile Development</i> [22].	Persamaan dengan penelitian ini adalah membangun <i>website</i> sistem informasi untuk meningkatkan pelayanan terhadap masyarakat khususnya pada pelayanan pembuatan surat.	Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Dedy Miswar, dkk dengan penelitian ini adalah metode yang digunakan untuk pengembangan	Metode pengumpulan data pada penelitian tersebut adalah dengan melakukan wawancara terhadap para perangkat	Metode pengembangan sistem pada penelitian yang dilakukan oleh Dedy Miswar, dkk adalah dengan menggunakan	Penelitian tersebut dilakukan pada desa Pajar Bulan yaitu dengan rancang bangun sistem informasi pelayanan kelurahan berbasis <i>website</i> . Pengumpulan data pada penelitian

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
			sistem yang akan dibangun.	kelurahan Pajar Bulan yang bertugas di kantor.	metode <i>Agile Development</i> .	tersebut dilakukan dengan melakukan wawancara dan untuk pengembangan sistem yang akan dibangun menggunakan metode <i>Agile Development</i> . Adapun hasil akhir dari penelitian tersebut adalah sebuah <i>website</i> yang akan digunakan perangkat desa untuk memberikan layanan terhadap masyarakat.
10	Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan	Persamaan dari penelitian yang dilakukan oleh Akhmas Syukron dengan penelitian ini adalah	Perbedaan Penelitian yang dilakukan oleh Akhmas Syukron dengan	Metode pengumpulan data pada penelitian tersebut adalah	Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian	Penelitian tersebut dilakukan pada Desa Winong dengan metode pengumpulan data

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
	Desa Berbasis <i>Website</i> pada Desa Winong[23].	membangun sebuah <i>website</i> yang akan digunakan untuk memberikan pelayanan terhadap masyarakat.	penelitian ini adalah metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian.	dilakukan dengan observasi, wawancara dan studi pustaka.	tersebut adalah dengan menggunakan metode <i>prototyping</i> .	dilakukan dengan observasi, wawancara dan studi pustaka. Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem yang akan dibangun adalah dengan menggunakan <i>prototyping</i> serta untuk hasil dari penelitian tersebut adalah sebuah <i>website</i> sistem informasi administrasi kependudukan yang digunakan untuk pelayanan publik.

Tabel 2.1 menunjukkan perbedaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan, yang berfokus pada penentuan studi kasus dan metode yang digunakan penelitian sebelumnya yang membahas tentang rancang bangun *website* sistem informasi yang menggunakan metode antara lain, *Waterfall*, *Prototyping*, *System Development Life Cycle*, *Rapid Application Development*, *Agile*, dan juga *Scrum*. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah *website* sistem informasi yang bertujuan untuk mempermudah dalam memberikan pelayanan dan membagikan informasi. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*, alasan menggunakan metode *RAD* adalah karena dengan menggunakan metode tersebut dapat dilakukan dengan waktu yang cukup singkat, pengeluaran biaya yang relatif rendah dan efektif dilakukan untuk penelitian ini.

## 1.2 Dasar Teori

### 1.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi komponen yang bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Ini melibatkan berbagai elemen yang digabungkan dengan tujuan tertentu. Sistem ini terdiri dari bagian-bagian atau komponen yang saling terkait dalam pengumpulan, penyimpanan, pengolahan, dan distribusi informasi guna mencapai tujuan yang diinginkan. Umumnya, sistem informasi terdiri dari tiga komponen utama, yakni perangkat lunak, perangkat keras, dan sumber daya manusia. Komponen-komponen ini saling berinteraksi melalui prosedur-prosedur kerja yang membentuk proses sistem, sehingga memastikan bahwa ketiga komponen tersebut berfungsi secara terpadu. [15].

### 1.2.2 Website

Situs web adalah kumpulan halaman web yang terkait dengan dokumen lain. Beranda adalah halaman ketika seseorang berkunjung untuk pertama kalinya situs web. Dari halaman beranda, pengunjung dapat klik pada hyperlink untuk pindah ke halaman lain yang disertakan di situs web. *Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman halaman digunakan untuk menampilkan informasi, teks, gambar, animasi, suara dan/atau kombinasi yang dimana semua ini statis dan dinamis untuk membentuk rangkaian bangunan yang saling berhubungan ke halaman/*hyperlink* lain [24].

### 1.2.3 Rapid Application Development (RAD)

*Rapid Application Development (RAD)* adalah serangkaian metode yang dikembangkan untuk mengatasi kelemahan metodologi pengembangan sistem tradisional seperti model *waterfall* dan lainnya. Metode ini digunakan dalam siklus pengembangan aplikasi cepat dan memberikan perbandingan perangkat lunak berkualitas baik dengan yang

disediakan menggunakan metode rekayasa perangkat lunak tradisional. Melalui proses pengembangan perangkat lunak yang cepat, Organisasi dapat mengembangkan dan memelihara perangkat lunak dengan lebih efektif. *RAD* adalah model pengembangan aplikasi yang lebih fleksibel dan mudah beradaptasi dan dapat mengubah kebutuhan pengguna dan memastikan kualitas sistem pertumbuhan cepat dengan biaya minimal [20].



Gambar 2.1 Metode pengembang *Rapid Application Development*[25]

Gambar 2.1 merupakan tahapan ataupun langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan sebuah sistem berbasis android maupun *website* dengan menggunakan metode *RAD*. Berikut ini merupakan penjelasan dari tahapan-tahapan yang ada dalam metode *RAD* :

#### 1. Tahapan perencanaan syarat-syarat

Tahap ini merupakan langkah pertama dimana berfokus pada pemecahan masalah *user* dengan membangun sebuah sistem oleh analisis. Tahap ini *user* dan analisis bertemu untuk membahas mengenai apa saja yang dibutuhkan dalam membangun sistem yang diinginkan *user* [26].

#### 2. Tahap *Workshop* Desain RAD

Tahap ini merupakan tahapan desain dan penyempurnaan hasil desain, dimana analisis merancang sebuah sistem sesuai dengan permasalahan dan kebutuhan *user*. *User* dapat memberikan sanggahan apabila terdapat ketidaksesuaian hasil desain dari analisis dengan permasalahan ataupun kebutuhan *user*. Setelah mendapatkan sanggahan dari *user* maka analisis

dapat melanjutkan tahapan desain sistem berdasarkan rancangan masukan dari *user* [26].

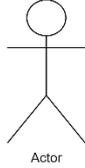
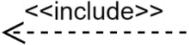
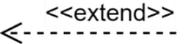
### 3. Tahap Implementasi

Setelah melakukan tahapan perencanaan dan desain dilanjutkan dengan tahapan implementasi dari hasil perencanaan dan desain yang telah dilakukan *user* dan analisis pada tahap sebelumnya. Tahap implementasi disini dapat diartikan dengan tahapan pengerjaan sistem berdasarkan hasil desain yang telah disetujui antara *user* dan analisis. Setelah selesai tahapan pengerjaan, maka akan didapatkan hasil *output* berupa sebuah sistem berdasarkan hasil rancangan yang telah dilakukan oleh *user* dan analisis [26].

#### 1.2.4 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* adalah representasi model perilaku dari sistem informasi yang akan dihasilkan. Secara garis besar, *use case* digunakan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi yang ada dalam suatu sistem informasi dan siapa saja yang memiliki hak untuk menggunakan fungsi-fungsi tersebut [18]. *Use case diagram* adalah sebuah diagram yang menggambarkan aktivitas secara grafis dari aplikasi perangkat lunak yang dikembangkan. Aktivitas yang ditampilkan dalam *use case diagram* tidak terbatas hanya pada satu aktor saja, tetapi dapat mencakup lebih dari satu aktivitas yang digambarkan dalam diagram *use case*. Dengan menggunakan *use case diagram*, kita dapat mengetahui berbagai tindakan yang dapat dilakukan oleh aktor pada sistem yang dijelaskan [19]. Beberapa simbol yang digunakan dalam pembuatan *use case diagram* diantaranya adalah sebagai berikut:

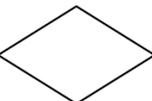
Tabel 2.2 Simbol-simbol *use case diagram*

Simbol	Keterangan
 <p style="text-align: center;">Actor</p>	merupakan simbol untuk menggambarkan actor atau pengguna yang yang berinteraksi serta dapat berperan lebih dari satu interaksi dengan sistem.
	Merupakan simbol yang menunjukkan abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	Merupakan simbol yang menunjukkan abstraksi dan interaksi antara aktor dan use case
	Merupakan simbol yang menunjukkan abstraksi dan interaksi antara aktor dan use case
	Merupakan simbol yang menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya.
	Merupakan simbol yang menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

### 1.2.5 Activity diagram

*Activity diagram* adalah suatu bentuk diagram yang menjelaskan alur kerja atau aktivitas dalam sebuah sistem, proses bisnis, atau menu dalam perangkat lunak [18]. Diagram aktivitas ini menggambarkan urutan atau alur aktivitas dari sistem, menu, atau proses bisnis. Perbedaan utama antara *Activity diagram* dengan *Use Case Diagram* terletak pada fokusnya: *Use Case Diagram* menjelaskan atau menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh aktor, sedangkan *Activity diagram* menjelaskan atau menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh sistem atau proses [19]. Simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan *activity diagram* adalah sebagai berikut:

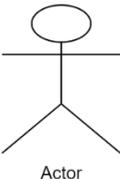
Tabel 2.3 Simbol-simbol *activity diagram*[27]

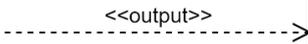
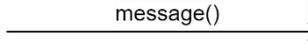
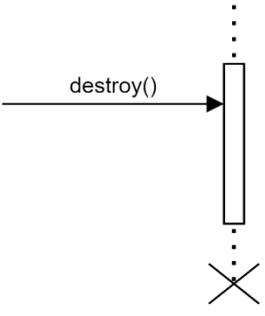
Simbol	Keterangan
	Simbol <i>Initial Node</i> : merupakan simbol yang menunjukkan bagaimana sebuah objek dibentuk / diawali
	Simbol <i>Activity Final Node</i> : merupakan symbol yang menunjukkan bagaimana sebuah objek dibentuk dan diakhiri
	Simbol <i>Activity</i> : merupakan symbol yang menunjukkan bagaimana masing-masing class saling berinteraksi satu sama lain
	Simbol <i>Decision</i> : merupakan symbol yang menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang terjadi dalam suatu kondisi tertentu
	proses menggabungkan lebih dari satu aktivitas menjadi satu kesatuan yang terintegrasi.

### 1.2.6 Sequence diagram

*Sequence diagram* merupakan diagram yang menggambarkan alur dari interaksi antara sejumlah objek dalam kurun waktu tertentu. *Sequence diagram* memiliki beberapa simbol diantaranya *Object*, aktivitasi, Pesan, dan *Return* [28].

Tabel 2.4 Simbol-simbol *sequence diagram* [29]

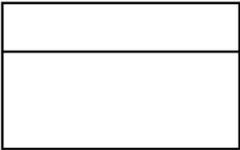
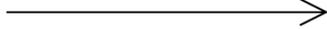
Simbol	Keterangan
	<i>Actor</i> : Merupakan simbol yang akan digunakan untuk memberikan
	<i>Lifeline</i> : garis yang terhubung dengan objek, dan sepanjang <i>lifeline</i> tersebut terdapat aktivasi ( <i>activation</i> ).

Simbol	Keterangan
	<i>activation</i> : Representasi dari eksekusi operasi pada suatu objek, dan panjang kotak ini berkaitan secara langsung dengan durasi aktivitas dari operasi tersebut. Semakin lama durasi operasi, maka panjang kotak <i>activation</i> juga akan semakin besar.
	Pesan balik dari komunikasi antar objek.
	<i>Message</i> : simbol yang digunakan untuk mengirim pesan antara kelas-kelas.
	<i>Destroy</i> : Menggambarkan penghancuran atau penghapusan sebuah objek.

### 1.2.7 Class diagram

*Class diagram* adalah representasi grafis yang menggambarkan struktur suatu sistem berdasarkan definisi kelas-kelas yang akan dibuat. Pada *sequence diagram*, terdapat beberapa simbol seperti Kelas, Antar muka/*Interface*, Asosiasi/*association*, Asosiasi berarah/*directed association*, *Generalisasi*, Kebergantungan/*dependency*, dan Agregasi/*aggregation*. Simbol-simbol tersebut digunakan dalam pembuatan *class diagram* [21].

Tabel 2.5 Simbol-simbol *class* diagram[27]

Simbol	Keterangan
	Kelas adalah entitas utama yang menggambarkan struktur dan perilaku objek.
	Asosiasi: menghubungkan antarkelas dengan makna umum, dan biasanya dilengkapi dengan multiplicity.
	Kebergantungan: menghubungkan antarkelas dengan makna ketergantungan antarkelas.
	<i>Aggregation/ Agresasia</i> : menghubungkan antarkelas dengan makna bahwa satu kelas berhubungan dengan semua bagian kelas lainnya.
	<i>Direct association/ asosiasi berarah</i> : menghubungkan antarkelas dengan makna bahwa satu kelas digunakan oleh kelas lain, dan biasanya dilengkapi dengan multiplicity.
	<i>Generalisasi</i> : menghubungkan antarkelas dengan makna hubungan generalisasi-spesialisasi (hubungan umum-khusus).

### 1.2.8 Unified Modeling Language (UML)

*Unified Modeling Language (UML)* merupakan sebuah alat bantu atau pemodelan yang sangat efektif dalam pengembangan sistem berorientasi karena dapat memvisualisasikan dan mendokumentasikan desain perangkat lunak sistem [30]. *UML* adalah hasil integrasi dari bahasa pemodelan yang dikembangkan oleh *Booch*, *Objects Modeling Technique (OMT)*, dan *Object Oriented Software Engineering (OOSE)* [31]. *UML 2.0*

menyediakan 14 diagram untuk menjelaskan sistem dari dua aspek, aspek perilaku dinamis dan aspek struktur statis. Aspek perilaku menggambarkan bagaimana sistem berubah dari waktu ke waktu. Pada saat yang sama, aspek struktural menggambarkan struktur komponen sistem yang tidak tergantung waktu, konsep aplikasi [32].

### 1.2.9 MYSQL

Seiring dengan perkembangannya, *MYSQL* juga dikenal sebagai *SQL*, singkatan dari *Structured Query Language*, yang merupakan bahasa khusus untuk mengelola basis data. *SQL* pertama kali dibuat oleh Institut Standar Nasional Amerika (ANSI) pada tahun 1986. *MYSQL* adalah sebuah sistem *DBMS* yang bersifat *open source*. Ini adalah sistem manajemen basis data relasional, di mana data dikelola dalam *database* dan diorganisir dalam beberapa tabel terpisah untuk meningkatkan efisiensi manipulasi data. Penggunaan *MySQL* memungkinkan pengelolaan *database* dari yang kecil hingga yang besar. *SQL* juga merupakan bahasa pemrograman yang dirancang khusus untuk memberikan perintah kueri (akses data berdasarkan alamat tertentu) ke sebuah *database*. Banyak perangkat lunak basis data mengimplementasikan *SQL* dengan sedikit variasi, namun semua *database SQL* didukung oleh standar yang ada [15]. *MySQL* merupakan *database server* bersifat *open source* yang dilengkapi dengan *Source code*. *MySQL* merupakan salah satu jenis *database server* yang populer karena didalam *MySQL* digunakan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya [33].

### 1.2.10 XAMPP

Xampp merupakan sebuah aplikasi perangkat lunak berbasis web *server* yang mendukung berbagai sistem operasi diantaranya *Windows*, *linux*, dan *Mac OS*. *Xampp* merupakan sebuah *server* yang berdiri sendiri (*localhost*) sehingga memudahkan *user* dalam mengedit, mengdesain serta mengembangkan aplikasi sesuai dengan kebutuhan *user*. Didalam *Xampp* sudah terdapat beberapa pustaka diantaranya *Apache* (web server), *MySQL*

(*database*), *PHP* (*server side scripting*), *Perl*, *FTP server*, serta *PhpMyAdmin* [34].

#### 1.2.11 Hypertext Preprocessor (PHP)

*PHP*, singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, memungkinkan integrasi dengan *HTML* untuk merancang *website* dinamis dan aplikasi berbasis web. Selain itu, *PHP* memiliki kemampuan untuk terhubung dengan berbagai *database*, termasuk *MySQL*. Penggunaan *PHP* mempermudah perawatan *website*, memungkinkan proses pembaruan data melalui aplikasi yang menggunakan script *PHP*. Bahasa pemrograman *PHP* merupakan bahasa yang digunakan untuk mengembangkan *website* dan berfungsi sebagai skrip sisi *server*. *PHP* dapat beroperasi di berbagai sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, dan *macOS*. Tidak hanya *Apache*, tetapi juga beberapa *server* web lainnya yang didukung oleh *PHP*, seperti *Microsoft ISS*, *Caudium*, dan *PWS*. *PHP* dapat menghasilkan halaman web dinamis berbasis *database*. Biasanya, *PHP* sering digunakan bersama dengan *MySQL* sebagai sistem manajemen *database* [15].

#### 1.2.12 Hypertext Markup Language (HTML)

*HTML* (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa standar yang digunakan tampilkan halaman web. *HTML* dapat digunakan untuk susun tampilan halaman web dan isinya, membuat formulir di halaman web, publikasikan halaman web secara *online* dan membuat formulir yang dapat digunakan untuk proses pendaftaran dan transaksi yang dilakukan melalui Internet [24]. *HTML* terdiri dari bagian *Head* dan *Body*, yang masing-masing berisi *TAG* dan atribut. *HTML* berfungsi sebagai dasar atau kerangka dari sebuah situs web [35].

#### 1.2.13 Cascading Style Sheets (CSS)

*CSS* kependekan dari *Cascading Style Sheets* ini digunakan untuk mengatur tampilan. Dengan menerapkan *CSS* dalam *HTML* mampu memberikan tampilan desain yang akan digunakan pada web seperti warna, *font*, *outline*, *background*, serta dapat menyesuaikan tampilan *website*

dengan ukuran layar dan lain sebagainya [36]. CSS banyak digunakan karena kemampuannya yang lebih baik daripada tag dan atribut standar HTML (*Hypertext Markup Language*). CSS sebenarnya merupakan satu set property fungsi format tampilan, yang dapat digunakan untuk kontrol tampilan beberapa dokumen. Keuntungan menggunakan CSS adalah ketika ingin mengubah format dokumen tidak perlu mengubah dokumen satu per satu [24].

#### 1.2.14 Javascript

*Javascript* merupakan sebuah bahasa pemrograman yang diperkenalkan oleh Netscape pada tahun 1995. Bahasa pemrograman ini merupakan bahasa pemrograman pertama untuk *website* yang dapat dijalankan pada dokumen HTML. Pada pemrograman *website*, *javascript* mampu menambah kesan interaktif pada *website* sebab dapat mendeteksi serta merespon inputan pengguna dalam *website*. *Javascript* adalah bahasa pemrograman yang semula dirancang untuk beroperasi di *browser* atau sisi klien (*client-side*). Namun, seiring berjalannya waktu, kemajuan teknologi memungkinkan *Javascript* juga dapat dijalankan pada server komputer atau sisi *server* (*server-side*) [37].

#### 1.2.15 Black-box

Metode *Black-box* merupakan sebuah metode pengujian aplikasi yang fokusnya pada spesifikasi fungsional aplikasi yang diuji tanpa perlu memperhatikan detail dari aplikasi yang diuji [38]. Pada prosesnya, pengujian *Black-box* berfungsi untuk melakukan pemeriksaan berbagai inputan dalam aplikasi guna mengetahui apakah aplikasi tersebut berjalan sesuai dengan harapan dari stakeholder [39]. Perlu diketahui bahwa dalam pengujian *Black-box* tidak melakukan pemeriksaan atau pengujian terhadap kode program dari aplikasi yang diuji sehingga disebut juga sebagai pengujian aplikasi berdasarkan fungsional atau spesifikasi dari aplikasi [40].

### 1.2.16 System usability scale

*System usability scale* (SUS) merupakan sebuah metode sederhana yang dibuat oleh John Brooke pada tahun 1986 guna mengukur kegunaan (*usability*) serta keunggulan sistem berdasarkan pendapat atau perasaan pengguna terkait sistem komputer yang diuji. Metode ini memiliki beberapa keunggulan diantaranya terbukti *valid* dan *reliable* serta juga mampu membedakan dan membandingkan antara sistem yang dapat digunakan dan tidak dapat digunakan [41].

Tabel 2.6 Pertanyaan *System usability scale*

No	Pertanyaan
1	Saya akan lebih sering menggunakan <i>website</i> ini
2	Saya menemukan bahwa <i>website</i> ini tidak harus dibuat serumit ini
3	Saya pikir <i>website</i> ini mudah untuk digunakan
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan <i>website</i> ini
5	Saya menemukan berbagai fungsi di <i>website</i> ini sudah terintegrasi dengan baik
6	Saya pikir terlalu banyak ketidaksesuaian di dalam <i>website</i> ini
7	Saya bayangkan bahwa kebanyakan orang akan merasa mudah untuk mempelajari <i>website</i> ini dengan sangat cepat
8	Saya menemukan <i>website</i> ini sangat rumit untuk digunakan
9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya bisa menggunakan <i>website</i> ini

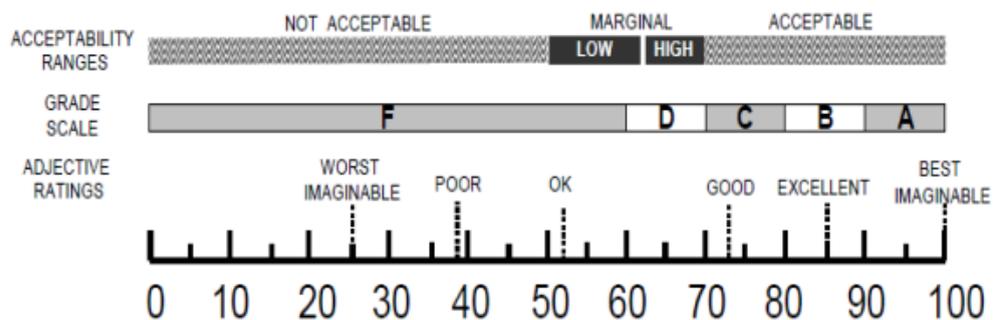
Setiap pertanyaan dijawab menggunakan skala 1 hingga 5, di mana 1 menunjukkan "sangat tidak setuju" dan 5 menunjukkan "sangat setuju". Jika responden tidak yakin, dapat dijawab dengan angka 3. Setelah semua responden mengisi jawaban, skor untuk masing-masing responden dihitung dengan langkah-langkah berikut[41]:

1. Skor untuk pertanyaan nomor ganjil dihitung dengan mengurangi jawaban

- responden dengan 1 (jawaban responden - 1).
2. Skor untuk pertanyaan nomor genap dihitung dengan mengurangi 5 dari jawaban responden (5 - jawaban responden).
  3. Kemudian, skor yang diperoleh dari langkah 1 dan 2 dijumlahkan dan hasilnya dikalikan dengan 2,5.

Setelah memperoleh skor dari beberapa responden, skor rata-rata dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

Skor Rata-rata = (Jumlah semua skor responden) / (Jumlah total responden)



Gambar 2.2 Skala interpretasi skor *SUS* Sauro[41]

Tabel 2.7 Detail Skala Interpretasi Hasil Skor *SUS*

<i>Grade</i>	<i>SUS</i>	<i>Percentile Range</i>	<i>Adjective</i>	<i>Acceptable</i>	<i>NPS</i>
A+	84.1–100	96 – 100	<i>Best Imaginable</i>	<i>Acceptable</i>	<i>Promoter</i>
A	80.8–84.0	90 – 95	<i>Excellent</i>	<i>Acceptable</i>	<i>Promoter</i>
A-	78.9–80.7	85 – 89	<i>Good</i>	<i>Acceptable</i>	<i>Promoter</i>
B+	77.2–78.8	80 – 84		<i>Acceptable</i>	<i>Passive</i>
B	74.1–77.1	70 – 79		<i>Acceptable</i>	<i>Passive</i>
B-	72.6–74.0	65 – 69		<i>Acceptable</i>	<i>Passive</i>
C+	71.1–72.5	60 – 64		<i>Acceptable</i>	<i>Passive</i>
C	65.0–71.0	41 – 59		<i>Marginal</i>	<i>Passive</i>

C-	62.7–64.9	35 – 40	<i>Ok</i>	<i>Marginal</i>	<i>Passive</i>
D	51.7–62.6	15 – 34		<i>Marginal</i>	<i>Detractor</i>

Pada Tabel 2.7 menyajikan lima pendekatan berbeda untuk menginterpretasikan hasil skor SUS yang telah dihitung, yang dijelaskan sebagai berikut[42]:

1. Pendekatan Rentang Persentil (*Percentile Range*): Hasil skor SUS diubah menjadi peringkat persentil menggunakan grafik kurva yang dikembangkan oleh J Sauro. Pendekatan ini menunjukkan bahwa skor *SUS* di atas 68 dianggap di atas rata-rata (*above average*), sedangkan skor *SUS* di bawah 68 dianggap di bawah rata-rata (*below average*).
2. Pendekatan *Grade*: Hasil rata-rata skor *SUS* dikelompokkan ke dalam lima *grade*, yaitu: A (skor antara 90-100), B (skor antara 80-90), C (skor antara 70-80), D (skor antara 60-70), dan F (skor di bawah 60).
3. Pendekatan *Adjective*: Hasil rata-rata skor *SUS* dikaitkan dengan enam sifat yang ada. Skala peringkat *adjective* ini mencakup: *Worst Imaginable*, *Awful*, *Poor*, *OK*, *Good*, *Excellent*, *Best Imaginable*.
4. Pendekatan *Acceptable*: Pendekatan ini menginterpretasikan skor *SUS* berdasarkan tingkat penerimaan hasil rata-rata skor *SUS*. Skala peringkat yang digunakan adalah *Not Acceptable*, *Marginal*, dan *Acceptable*.
5. *Net Promoter Score* (NPS): *NPS* adalah tingkat loyalitas pengguna yang menggambarkan keinginan pengguna untuk merekomendasikan sistem kepada orang lain. *NPS* menetapkan tiga kategori pemberi rekomendasi berdasarkan tanggapan orang lain terhadap pertanyaan rujukan pada skala kemungkinan 11 poin (0-10). Skor 9-10 dikategorikan sebagai "*promoter*," skor 7-8 sebagai "*passive*," dan skor 6 dan di bawahnya sebagai "*detractor*."