

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam melakukan penelitian ini penulis mengambil lima tinjauan pustaka untuk mendukung dari penelitian yang akan dilakukan. Berikut adalah tinjauan pustaka yang diambil yaitu.

Tabel 2. 1 Daftar Literatur

No	Keterangan Literasi	Hasil Resume
1	Judul	Aplikasi Learning Management System pada Jenjang Madrasah Aliyah
	Penulis, Tahun	(Istiyani et al., 2020)
	Nama Jurnal	Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)
	Volume/No	Vol. 8, No. 1
	Masalah	MAN 1 Kubu Raya, dalam pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan di dalam kelas menggunakan metode pembelajaran secara langsung atau konvensional yakni dengan metode ceramah baik dengan lisan maupun tulisan menggunakan buku pelajaran, serta metode pembelajaran lebih kepada penugasan sehingga proses seperti ini dirasa kurang maksimal.
	Metode	Metode pengembangan <i>waterfall</i> , metode pendekatan pemrograman menggunakan metode pemrograman berbasis objek, serta model menggunakan <i>struktur component diagram</i> .
	Solusi	Mengembangkan sistem <i>e-learning</i> berbasis <i>web</i> .
	Kesimpulan	Sistem yang telah dikembangkan dapat membantu proses belajar siswa secara <i>online</i> sehingga sangat layak untuk digunakan, serta mampu mendukung proses pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.

Tabel 2.1 Daftar *Literatur* (Lanjutan)

No	Keterangan Literasi	Hasil <i>Resume</i>
2	Kelemahan/ Perbedaan	Sistem yang dikembangkan tidak dapat melakukan proses belajar secara <i>zoom meeting</i> untuk menunjang proses belajar siswa serta tidak adanya penilaian tugas.
2	Judul	Penerapan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan Berbasis <i>Web</i> Pada Madrasah Aliyah Negeri 1 Pesawaran
	Penulis, Tahun	(Oktaviani, 2021)
	Nama Jurnal	Jurnal WIDYA LAKSMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)
	Volume/No	Vol. 02, No. 02
	Masalah	MAN 1 Pesawaran menerapkan sistem pembelajaran berbasis <i>online</i> namun menggunakan aplikasi WA (<i>WhatsApp</i>), padahal dengan penggunaan aplikasi WA, <i>file</i> materi dan evaluasi pembelajaran tidak dapat tersimpan dengan baik.
	Metode	Metode pendekatan pemrograman menggunakan metode pemrograman berbasis objek, serta model menggunakan <i>UML</i> .
	Solusi	Mengembangkan sistem informasi <i>e-learning</i> berbasis <i>web</i> .
	Kesimpulan	Sistem informasi <i>E-learning</i> dapat mempermudah para guru dan siswa dalam melaksanakan proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien dari sistem sebelumnya.
Kelemahan/ Perbedaan	Sistem yang dikembangkan tidak dapat melakukan proses belajar secara <i>zoom meeting</i> untuk menunjang proses belajar siswa serta tidak adanya penilaian tugas.	

Tabel 2.1 Daftar Literatur (Lanjutan)

No	Keterangan Literasi	Hasil Resume
3	Judul	<i>Learning Management System (LMS) pada E-Learning Menggunakan Metode Agile dan Waterfall berbasis Website.</i>
	Penulis, Tahun	(Yauma et al., 2020)
	Nama Jurnal	Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)
	Volume/No	Vol. 05, No. 02
	Masalah	Belum diterapkannya sistem pembelajaran secara <i>online</i> , jika guru yang berhalangan hadir dikarenakan sesuatu hal menyebabkan masalah, yaitu materi pelajaran yang tidak bisa disampaikan hari itu harus disampaikan dalam pertemuan berikutnya yang tentunya dapat mengurangi waktu penyampaian materi selanjutnya.
	Metode	Metode pengembangan menggunakan metode <i>agile</i> , metode pendekatan pemrograman menggunakan metode pemrograman berbasis objek, serta model menggunakan UML yaitu <i>usecase</i> diagram.
	Solusi	Mengembangkan sistem informasi <i>e-learning</i> .
	Kesimpulan	Sistem informasi yang dikembangkan dapat mendukung proses belajar siswa, sehingga dapat menghasilkan kualitas pembelajaran yang efektif pada MA Alwutsqo. Dan dengan adanya sistem <i>e-learning</i> dapat mempermudah siswa untuk belajar dimanapun dan kapanpun.
Kelemahan/ Perbedaan	Sistem yang dikembangkan tidak dapat melakukan proses belajar secara <i>zoom meeting</i> untuk menunjang proses belajar siswa serta tidak adanya penilaian tugas.	

Tabel 2.1 Daftar *Literatur* (Lanjutan)

No	Keterangan Literasi	Hasil <i>Resume</i>
4	Judul	Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web Menggunakan PHP Dan Mysql
	Penulis, Tahun	(Lutfi & Shofiyah, 2023)
	Nama Jurnal	Jurnal Sistem Informasi Ibrahimy
	Volume/No	Vol. 01, No. 02
	Masalah	MTs Nurut Taqwa dalam proses belajar mengajar belum optimal, karena pembelajaran di sekolah tersebut masih menggunakan pembelajaran yang konvensional, sehingga ditemukan proses belajar mengajar yang belum efektif dan efisien.
	Metode	Metode pengembangan sistem menggunakan metode <i>waterfall</i> , metode pendekatan pemrograman menggunakan metode pemrograman terstruktur, serta model menggunakan <i>diagram flowchart</i> .
	Solusi	Mengembangkan sistem informasi e-learning.
5	Kesimpulan	Sistem informasi yang dikembangkan dapat memudahkan siswa dalam kegiatan pembelajaran. serta siswa bisa belajar dirumah tanpa harus datang ke sekolah untuk mendapat materi atau latihan latihan soal. sistem informasi E-learning juga dapat membantu guru dalam melakukan inovasi baru pada proses keagiatan belajar mengajar di MTs Nurut Taqwa.
	Kelemahan/ Perbedaan	Sistem yang dikembangkan tidak dapat melakukan proses belajar secara <i>zoom metting</i> untuk menunjang proses belajar siswa serta tidak adanya penilaian tugas.
5	Judul	Sistem <i>E-Learning</i> Berbasis <i>Web</i> Pada SMA Negeri 1 Merangin

Tabel 2.1 Daftar *Literatur* (Lanjutan)

No	Keterangan Literasi	Hasil <i>Resume</i>
5	Penulis, Tahun	(Susanti & Assegaff, 2022)
	Nama Jurnal	Jurnal Manajemen Sistem Informasi
	Volume/No	Vol. 7, No. 04
	Masalah	Proses belajar mengajar di kelas masih kurang dikarenakan keterbatasan waktu dan juga media yang digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan mendapatkan materi pelajaran dan kesulitan mendapatkan materi pelajaran saat siswa tidak masuk kelas serta komunikasi antara guru dan siswa sulit diwujudkan saat di luar kelas karena kurangnya media antara guru dan siswa.
	Metode	Metode pendekatan pemrograman menggunakan metode pemrograman berbasis objek, serta model menggunakan <i>activity diagram</i> .
	Solusi	Mengembangkan sistem informasi pembelajaran <i>online</i> .
	Kesimpulan	Sistem <i>e-learning</i> berbasis <i>web</i> pada SMA Negeri Merangin dapat memberikan fasilitas proses belajar mengajar karena adanya fasilitas <i>download</i> materi, video penjelasan mengenai materi, upload tugas.
	Kelemahan/ Perbedaan	Sistem yang dikembangkan tidak dapat melakukan proses belajar secara <i>zoom meeting</i> untuk menunjang proses belajar siswa serta tidak adanya penilaian tugas.

2.2 Konsep Dasar *E-Learning*

E-learning merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi melalui jaringan *internet*. *E-learning* merujuk pada

penggunaan teknologi *internet* untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan (Nawawi & Rubedo, 2022).

E-learning adalah kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dengan menggunakan bantuan media atau jasa perangkat elektronika, dalam pelaksanaannya *e-learning* merupakan kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan melalui jaringan komputer atau *internet* (Rohman & Munif, 2020).

E-learning adalah sebuah rangkaian proses pembelajaran yang menggunakan peralatan elektronik sebagai media pembawa informasi dalam menciptakan kemudahan proses belajar mengajar yang tidak terbatas pada tempat dan waktu (Mujiono et al., 2021)

E-learning merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan, tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media *internet* dengan mengkoneksikannya dengan jaringan di komputer lain (Zainudin, 2020).

Berdasarkan literasi yang diambil dari jurnal-jurnal penelitian sebelumnya maka penulis menyimpulkan *e-learning* adalah model mengajar dan belajar yang dilaksanakan dengan menggunakan bantuan jaringan komputer atau jaringan *internet* yang memberikan kemudahan bagi pengajar atau siswa agar proses belajar dan mengajar tidak terbatas pada tempat dan waktu.

2.3 Ciri-Ciri E-Learning

E-learning merupakan salah satu bentuk model pembelajaran yang difasilitasi dan didukung pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. Menurut (Anggraeni & Sole, 2018), *E-learning* mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

1. Memiliki konten yang relevan dengan tujuan pembelajaran;
2. Menggunakan metode instruksional, misalnya penyajian contoh dan latihan untuk meningkatkan pembelajaran;
3. Menggunakan elemen-elemen media seperti kata-kata dan gambar-gambar untuk menyampaikan materi pembelajaran;
4. Memungkinkan pembelajaran langsung berpusat pada pengajar (*synchronous e-learning*) atau di desain untuk pembelajaran mandiri (*asynchronous e-learning*);

5. Membangun pemahaman dan keterampilan yang terkait dengan tujuan pembelajaran baik secara perseorangan atau meningkatkan kinerja pembelajaran kelompok.

2.4 Kelebihan *E-Learning*

Penggunaan *e-learning* untuk pembelajaran jarak jauh *online* sudah sering digunakan, adapun beberapa kelebihan penggunaan *e-learning* menurut (Hakim, 2018) sebagai berikut.

1. Meningkatkan interaksi pembelajaran (*enchance interactivity*)
Pembelajar yang terpisah dari pembelajar lainnya dan juga terpisah dari pengajar akan merasa lebih leluasa atau bebas mengungkapkan pendapat atau mengajukan pertanyaan karena tidak ada pembelajar lainnya yang secara fisik mengamati dirinya. Keadaan kegiatan pembelajaran dan perasaan pembelajar yang kondusif seperti ini akan dapat mendorong pembelajar untuk meningkatkan kadar interaksinya dalam kegiatan pembelajaran, sehingga hasil belajar lebih optimal.
2. Interaksi pembelajaran darimana dan kapan saja (*time and place flexibility*)
Pembelajar dapat melakukan interaksi dengan sumber belajar kapan saja sesuai dengan ketersediaan waktunya dan di manapun dia berada, karena sumber belajar sudah dikemas secara elektronik dan tersedia untuk diakses oleh pembelajar melalui online learning.
3. Memiliki jangkauan yang lebih luas (*potential to reach a global audience*)
Pembelajaran jarak jauh *online* yang fleksibel dari segi waktu dan tempat, menjadikan jumlah pembelajar yang dapat dijangkau kegiatan pembelajaran melalui online learning semakin banyak dan terbuka secara luas. Ruang, tempat, dan waktu tidak lagi menjadi hambatan. Siapa saja, di mana saja, dan kapan saja, seseorang dapat belajar melalui interaksinya dengan sumber belajar yang telah dikemas secara elektronik dan siap diakses melalui *online learning*.
4. Mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran (*easy updating of content as well as archivable capabilities*).
Fasilitas yang tersedia dalam teknologi online *e-learning* dan berbagai *software* yang terus berkembang turut membantu mempermudah

pengembangan materi pembelajaran elektronik baik yang didasarkan atas umpan balik dari pembelajar maupun atas hasil penilaian pengajar selaku penanggungjawab/pembina materi pembelajaran. Pengetahuan dan keterampilan untuk pengembangan materi pembelajaran secara elektronik ini perlu dikuasai terlebih dahulu oleh mereka yang bertanggungjawab dalam pengembangan materi pembelajaran elektronik.

2.5 Pengertian Website

Website merupakan kumpulan halaman yang memiliki tujuan tertentu dan saling berhubungan sehingga dapat diakses bersama melalui *homepage* sebuah browser menggunakan URL *website*. Desain *web* adalah faktor kunci utama untuk mendapatkan hasil yang positif dan hal itu berpengaruh pada pengguna serta persepsi perilaku konsumen *online*. Atau dengan kata lain desain situs *web* mewakili kerangka kerja yang sangat baik bagi perusahaan *online* untuk menghasilkan kepuasan, kepercayaan, dan niat positif terhadap situs *web*. Tetapi desain *web* yang tepat adalah kesederhanaan dan kebebasan navigasi yang memberikan informasi yang jelas, tepat waktu dan akurat dalam segala isinya dan tampilannya yang menarik perhatian pengguna. Namun selain desain yang menjadi kunci utama dalam *website* yang digemari adalah dengan menjaga privasi dan keamanan disetiap waktu dan tempat situs *web* (Watania, 2021).

2.6 Unified Modeling Language (UML)

Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2018), mendefinisikan *Unified Modeling Language (UML)* adalah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman berorientasi objek.

2.6.1 Usecase Diagram

Usecase diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Syarat penamaan pada *usecase diagram* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *usecase diagram* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *usecase* (Rosa & Shalahuddin, 2018):


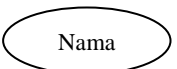




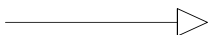
1. Aktor merupakan orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan

dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.

2. *Usecase* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Menjelaskan simbol-simbol *usecase* dapat ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 2. 2 Usecase Diagram






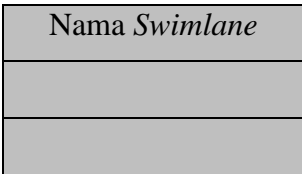
No.	Simbol	Keterangan
1.	 Nama Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem Informasi yang akan dibuat.
2.	<i>Usecase</i> 	Fungsionalitas yang disediakan sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal <i>frase</i> nama <i>use case</i> .
3.	<i>Association</i> 	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.	<i>Extend/Ekstensi</i> <i><<extend>></i> 	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.	<i>Generalization/Generalisasi</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih dari lainnya.
6.	<i>Menggunakan/Include/Uses</i> <i><<include>></i>  <i>«uses»</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini ntuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat.

Sumber: (Rosa & Shalahuddin, 2018)

2.6.2 Activity Diagram

Activity diagram atau biasa disebut dengan diagram aktifitas merupakan menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau *menu* yang ada pada perangkat lunak (Rosa & Shalahuddin, 2018). (Rosa & Shalahuddin, 2018) menjelaskan simbol-simbol *activity diagram* yang ditampilkan pada tabel berikut.

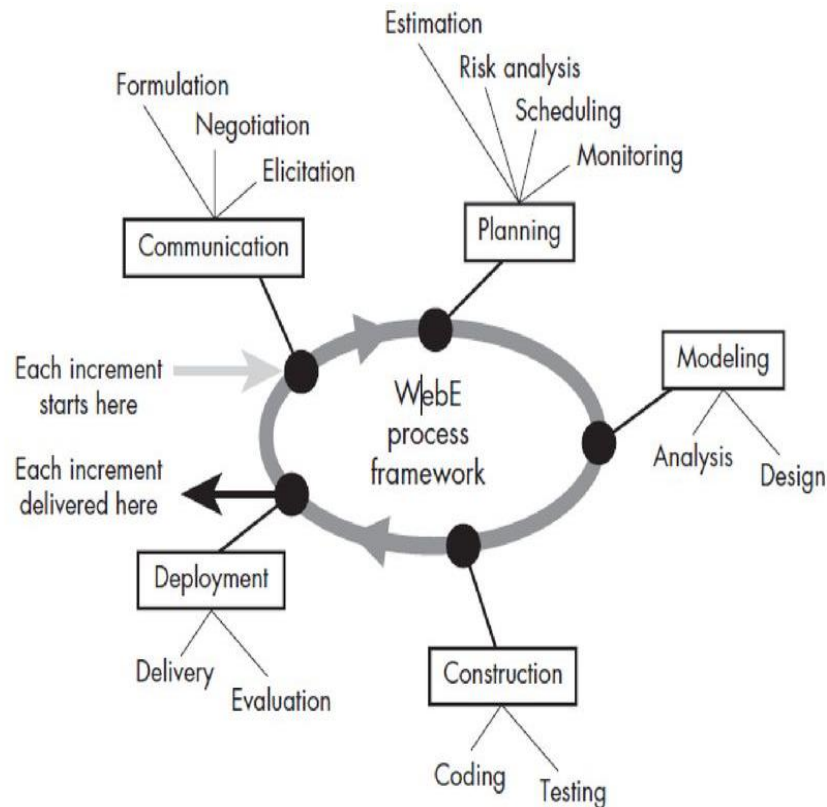
Tabel 2. 3 Activity Diagram

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/ <i>decision</i> 	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.

Sumber : (Rosa & Shalahuddin, 2018)

2.7 Metode Pengembangan Web Engineering

Web engineering (rekayasa web) yaitu suatu model rekayasa perangkat lunak yang digunakan untuk perkembangan aplikasi-aplikasi berbasis web, sedangkan menurut (Pressman, 2022), “*web engineering* adalah suatu proses yang digunakan untuk membuat web yang berkualitas tinggi”. Proses rekayasa web lebih ditekankan pada aktivitas teknis dan *management* yang hampir sama. Tahapan rekayasa web dapat dilihat pada Gambar 2.2 dibawah ini:



Gambar 2. 1 Tahapan Metode Rekayasa Web

Sumber : (Pressman, 2022)

Tahapan-tahapan dalam rekayasa *web* antara lain :

1. *Customer communication*

Komunikasi yang baik dengan user merupakan sarana efektif dalam membuat atau menerjemahkan apa saja yang user inginkan (*requirements*).

2. *Planning*

Yaitu tahap penggabungan *requirement* (kebutuhan) dan informasi dari user bisa berupa wawancara dan perencanaan teknis. Perencanaan teknis dilakukan dengan mengidentifikasi perangkat lunak maupun perangkat keras apa saja yang dibutuhkan.

3. *Modeling* (Pemodelan)

a. *Analysis modeling*, merupakan tahap berikutnya dari planning dan komunikasi dengan *user*. Yaitu merumuskan kebutuhan (*requirements*) dari user serta permasalahan apa yang akan diselesaikan, mengidentifikasi interaksi antara *user* dengan *system* berdasarkan hak

akses pengguna, juga analisis fungsional yaitu mengidentifikasi operasi-operasi apa saja yang akan dijalankan pada sistem sistem.

- b. *Design modeling*, merupakan desain antarmuka (*Interface*), merancang tampilan halaman dengan kombinasi warna, teks, dan gambar yang sesuai dengan isi dan tujuan aplikasi *web*, Desain navigasi sesuai dengan alur kerja sistem, desain tersebut dirancang berdasarkan kebutuhan informasi yang telah diidentifikasi pada tahap analisis.

4. *Construction* (kontruksi)

- a. Implementasi (*coding*)

Implementasi dilakukan dengan mengaplikasikan halaman *web* dalam bentuk HTML berdasarkan hasil perancangan isi pada aktivitas pada non *technical* member sedangkan implementasi isi dan fungsi logika dibuat dalam bentuk PHP.

- b. Pengujian (*testing*)

Dilakukan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya kesalahan seperti kesalahan pada skrip atau form, navigasi ataupun tampilan, maupun bagian lainnya.

5. *Delivery & Feedback*

Serah terima dan respon dilakukan dengan cara menyebarkan kuisisioner kepada *user* berupa respon untuk mendapatkan penilaian dari setiap kriteria sebagai hasil evaluasi bagi pengembang. Kriteria yang dilakukan biasanya *usability*, *functionality*, serta *performance efeciency*.

2.8 Analisis PIECES

Menurut (Fatta, 2019), menyatakan bahwa analisis *PIECES* digunakan untuk mengidentifikasi masalah, maka harus dilakukan analisis terhadap kinerja, ekonomi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan atau juga sering disebut dengan analisis *PIECES*. Adapun pengertian dari analisis *PIECES* sebagai berikut :

1. Analisis Kinerja Sistem (*Performance*)

Masalah Kinerja terjadi ketika tugas-tugas yang dijalankan oleh sistem mencapai sasaran. Kinerja diukur dengan jumlah produksi dan waktu

tanggap. Waktu tanggap adalah keterlambatan rata-rata antara suatu transaksi dengan tanggapan yang diberikan kepada transaksi tersebut.

2. Analisis Informasi (*Information*)

Informasi merupakan hal penting karena dengan informasi tersebut pihak manajemen (*marketing*) dan *user* dapat melakukan langkah selanjutnya.

3. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan informasi. Peningkatan terhadap kebutuhan ekonomis mempengaruhi pengendalian biaya dan peningkatan manfaat.

4. Analisis Pengendalian (*Control*)

Analisis ini digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisa berdasarkan pada segi ketepatan waktu, kemudahan akses, dan ketelitian data yang diproses.

5. Analisis Efisiensi (*Efficiency*)

Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut dapat digunakan secara optimal. Operasi pada suatu perusahaan dikatakan efisien atau tidak biasanya didasarkan pada tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan.

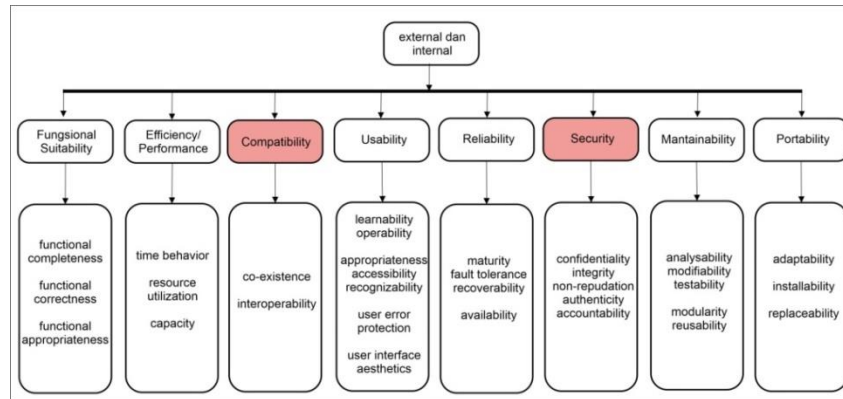
6. Analisis Pelayanan (*Service*)

Peningkatan pelayanan memperlihatkan kategori yang beragam. Proyek yang dipilih merupakan peningkatan pelayanan yang lebih baik bagi, *user* dan bagian lain yang merupakan simbol kualitas dari sistem informasi.

2.9 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*. Pada model *ISO 25010* ini terdapat delapan domain (kriteria) dimana terdiri dari sejumlah *sub* domain tambahan dan beberapa *sub* domain yang dipindahkan ke domain lainnya. Berikut struktur *ISO 25010* dapat dilihat pada gambar 2.2 dibawah ini:

Karakteristik Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 25010



Gambar 2. 2 Karakteristik ISO 25010

Sumber: (Gunawan, H., & Triantoro, 2023)

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 2.4.

Tabel 2. 4 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.
		<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 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.

Tabel 2.4 Domain ISO 25010 (Lanjutan)

No	Domain	Sub-Domain	Indikator Testing
2		<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 dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu yang belajar menggunakan produk dengan efisien, efektif, dan kepuasan dalam konteks tertentu.
		<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.

2.9.1 Skala Likert

Menurut (Sugiyono, 2018), *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 |