

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	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian
1	(Khotimah and Mindyarto 2021)	2021	Pengembangan <i>Computerized Adaptive Test (CAT)</i> Pada Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi.
2	(Ma'arif 2022)	2022	Pengembangan Aplikasi Ujian Berbasis <i>Website</i> Pada SMK Ar-Rahma Cidahu Menggunakan HTML5 dan PHP <i>Signature Pad</i> .
3	(Wardhana, Kamila, and Setyadi 2022)	2022	Penerapan <i>Computerized Adaptive Test (CAT)</i> Pada Ujian Semester Menggunakan Algoritma Teori Respon Butir Model 2 PI Berbasis <i>Web</i> (Studi Kasus: Kelas XI SMAN 1 Muara Jawa Samarinda).
;4	(Utomo, Azizah, and Pangestu 2022)	2022	Peran <i>Computer Assited Test</i> dalam Implementasi Penilaian di SD Negeri 005 Palaran.
5	(Rahmadhi Anugrah, Hannie, and Siska 2024)	2024	Perancangan Sistem <i>Computer Assisted Test (CAT)</i> Berbasis <i>Website</i> Untuk Ujian Sekolah (Studi Kasus: SDN Pengasinan IV).

1. *Literatur* (Khotimah and Mindyarto 2021)

a. Masalah

Pada literasi ini memiliki beberapa kelemahan pada penggunaan *Paper-Based Test (PBT)*. Pertama, evaluasi memerlukan waktu dan biaya yang tinggi untuk memproduksi instrumen ujian. Kedua, pemilihan dan pengolahan soal dari bank soal cukup merepotkan. Ketiga, proses pemeriksaan ujian manual memakan waktu lama dan sering membosankan. Keempat, pengolahan skor serta umpan balik juga lambat dan kompleks. Kelima, secara psikologis, tes manual sering menimbulkan kecemasan bagi peserta.

b. Metode

Menggunakan metode *Research and Development*, dengan *Flowchart Diagram*, metode pengumpulan data (Observasi).

c. Hasil atau Kesimpulan

Hasil/kesimpulan penelitian ini yaitu peneliti mengembangkan produk *Computerized Adaptive Test (CAT)* berbasis *website* untuk membantu mengurangi kelemahan dari *PBT* salah satunya kecurangan tes akan semakin berkurang dan pemberian skor pada siswa akan lebih objektif dan konsisten.

2. *Literatur* (Ma'arif 2022)

a. Masalah

Kegiatan ujian semester di SMK Ar-Rahma Cidahu menggunakan aplikasi *Computer Assisted Test (CAT)* berbasis *open source* dari *GitHub*, mirip dengan UNBK. Meski fungsionalitasnya memadai untuk ujian, seperti pembuatan soal teks, gambar, dan matematika, aplikasi ini kekurangan fitur absensi peserta ujian, yang

diperlukan untuk laporan kehadiran bagi staf administrasi, Kepala Sekolah, dan Pengawas.

b. Metode

Menggunakan metode pengembangan sistem *ADDIE*, dengan pemodelan UML *ER Diagram*, metode pengumpulan data (Wawancara dan Observasi).

c. Hasil atau Kesimpulan

Hasil/kesimpulan penelitian ini yaitu peneliti mengembangkan produk *Computerized Adaptive Test (CAT)* berbasis *website* dan menambahkan fitur tanda tangan digital pada saat siswa akan mengakhiri ujian untuk melihat nilai. Sistem ujian *online* yang sudah dikembangkan tersebut sudah cukup baik untuk digunakan dalam kegiatan ujian semester di SMK Ar-Rahma Cidahu.

3. *Literatur* (Wardhana, Kamila, and Setyadi 2022)

a. Masalah

Di SMAN 1 Muara Jawa, sistem tes masih menggunakan *Paper Pencil Test (PPT)*, yang memiliki beberapa kelemahan. Kerahasiaan soal tidak terjamin karena dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang, memerlukan waktu lebih lama, menghabiskan banyak kertas, butuh ruang penyimpanan khusus, serta penilaian hasil tes dilakukan secara manual.

b. Metode

Menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*, dengan model UML yaitu *Usecase diagram*, *Flowchart diagram*, metode pengumpulan data (Observasi dan Wawancara).

c. Hasil atau Kesimpulan

Dengan adanya Sistem *Computerized Adaptive Test* Pada Ujian Semester dapat membantu guru mengukur kemampuan individu siswa tidak hanya berdasarkan nilai akhir seperti pada *Paper Pencil Test (PPT)*, tetapi juga dengan menganalisis kelemahan siswa melalui butir soal. Selain itu, sistem ini dapat mengurangi waktu pelaksanaan ujian dan biaya administrasi dalam persiapan tes.

4. *Literatur* (Utomo, Azizah, and Pangestu 2022)

a. Masalah

Literasi ini menyoroti permasalahan yang dihadapi guru dalam penilaian di jenjang pendidikan SD, yakni kurang efisiennya proses penggandaan soal ujian serta minimnya transparansi nilai yang dapat diakses langsung oleh orang tua.

b. Metode

Metode pengembangan sistem menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC), dengan model *UML* yaitu *usecase diagram* dan *Activity Diagram*, metode pengumpulan data (Wawancara).

c. Hasil atau Kesimpulan

Hasil/kesimpulan penelitian ini yaitu dengan adanya aplikasi *Computer Assited Test* bisa memberikan dampak salah satunya membantu dalam proses penilaian, bisa melakukan analisis jawaban dan soal sehingga guru secara otomatis mengetahui tingkat yang menjawab benar dan menjawab salah.

5. *Literatur* (Rahmadhi Anugrah, Hannie, and Siska 2024)

a. Masalah

Pelaksanaan ujian pada SDN Pengasinan IV Kota Bekasi yang masih menggunakan metode konvensional meningkatkan risiko kesalahan baik dari siswa maupun guru, dan kurangnya efisiensi serta keakuratan dalam penilaian.

b. Metode

Menggunakan metode pengembangan sistem *System Development Life Cycle* (SDLC), dengan model *UML* yaitu *usecase diagram*, dan *Activity Diagram*, metode pengumpulan data (Observasi dan Wawancara).

c. Hasil atau Kesimpulan

Hasil/kesimpulan penelitian ini yaitu Sistem CAT yang dirancang adalah berbasis *web* dan dapat diakses oleh admin, guru, dan murid. Sistem dapat mempermudah proses ujian, penilaian instan, dan fleksibilitas ujian yang dapat dilakukan di mana saja.

2.2 Pengertian Sistem

Sistem adalah serangkaian prosedur logis dan rasional yang dirancang untuk menghubungkan berbagai komponen yang saling berkaitan, dengan tujuan berfungsi sebagai satu kesatuan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Wiranti and Junaidi 2021).

Sistem adalah serangkaian proses kerja yang saling terhubung dan terkoordinasi untuk mencapai tujuan tertentu serta melaksanakan suatu aktivitas (Maydianto and Ridho 2021).

Sistem adalah kumpulan data atau komponen yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan (Sallaby and Kanedi 2020).

Dari ketiga literasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah serangkaian prosedur, proses, atau komponen yang saling terhubung dan terkoordinasi untuk mencapai tujuan tertentu secara terintegrasi dan efisien.

2.3 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah dan diproses untuk memberikan makna serta mendukung perbaikan dalam proses pengambilan keputusan (Sallaby and Kanedi 2020).

Informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang lebih berguna dan bermakna bagi penerimanya (Wulandari and Sunardi 2021).

Informasi adalah kumpulan atau himpunan data yang telah diolah menjadi sesuatu yang memiliki arti dan manfaat yang lebih banyak dan lebih luas (Hasan and Muhammad 2020).

Dari ketiga literasi yang di ambil oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diolah sehingga menjadi lebih berguna, bermakna, dan bermanfaat untuk mendukung proses pengambilan keputusan.

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan sistem yang digunakan untuk mengelola data, mulai dari memproses, memperoleh, menyusun, menyimpan, hingga memanipulasi data dengan berbagai cara, guna menghasilkan informasi berkualitas yang akan

menjadi informasi strategis yang mendukung pengambilan keputusan (Utomo, Azizah, and Pangestu 2022).

Sistem Informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok (Maydianto and Ridho 2021).

Sistem Informasi adalah sebuah sistem dalam organisasi yang mengintegrasikan kebutuhan pengolahan transaksi harian dengan fungsi operasional manajerial. Sistem ini juga mendukung kegiatan strategis organisasi untuk menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu (Wiranti and Junaidi 2021).

Dari ketiga literasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah suatu sistem yang mengintegrasikan berbagai komponen teknologi informasi untuk mengelola dan memproses data, mulai dari pengolahan transaksi harian hingga mendukung keputusan strategis dalam suatu organisasi. Sistem ini menghasilkan informasi berkualitas yang diperlukan untuk komunikasi dan pengambilan keputusan, baik di tingkat operasional maupun manajerial.

2.5 Pengertian Ujian

Ujian adalah metode penilaian yang diberikan dalam bentuk tugas yang harus diselesaikan oleh seorang siswa atau sekelompok siswa. Hasil dari tugas tersebut menghasilkan nilai yang mencerminkan kinerja atau perilaku siswa, yang kemudian dapat dibandingkan dengan nilai siswa lain atau dengan standar yang telah ditetapkan (Wiranti and Junaidi 2021).

Ujian adalah serangkaian pertanyaan yang memerlukan jawaban, atau sejumlah pernyataan yang harus ditanggapi, dengan tujuan untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang atau mengungkap aspek tertentu dari individu yang menjalani ujian (Sanatang and B 2021).

Ujian adalah salah satu metode terbatas untuk mengukur kemampuan individu. Pelaksanaannya bertujuan untuk menilai sejauh mana pengetahuan dan keterampilan peserta didik telah dikuasai, serta berfungsi sebagai alat evaluasi Pendidikan (Ade Ismail et al. 2023).

Dari ketiga literatur tersebut, dapat disimpulkan bahwa Ujian merupakan metode penilaian yang diberikan dalam bentuk tugas atau serangkaian pertanyaan yang harus diselesaikan oleh siswa, dengan tujuan mengukur kemampuan, pengetahuan, dan keterampilan mereka. Hasil dari ujian ini mencerminkan kinerja siswa, yang dapat dibandingkan dengan standar yang ditetapkan atau nilai siswa lainnya, serta berfungsi sebagai alat evaluasi dalam pendidikan.

2.6 Pengertian *Computer Assisted Test* (CAT)

Computer Assisted Test (CAT) adalah metode ujian yang memanfaatkan komputer sebagai alat bantu untuk mencapai standar minimal kompetensi (Meiwanda and Ani 2022).

Computer Assisted Test (CAT) adalah proses seleksi berbantuan komputer yang dirancang untuk memenuhi standar minimum kemampuan dasar ujian (Iqbal and Haryati 2022).

Computer Assisted Test (CAT) adalah alat bantu dalam pelaksanaan ujian yang memanfaatkan komputer sebagai media utama. Komputer digunakan untuk

menyajikan soal-soal ujian secara digital, sehingga menghilangkan kebutuhan akan kertas dan membuat pelaksanaan ujian lebih efisien (Yanto, Darmawan, Furqon, and Iskandar 2022).

Dari ketiga literatur tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Computer Assisted Test* (CAT) adalah metode ujian yang menggunakan komputer sebagai alat utama untuk menyajikan soal-soal secara digital, dengan tujuan memenuhi standar minimal kompetensi dan meningkatkan efisiensi pelaksanaan ujian.

2.7 Pengertian Website

Website adalah sebuah *platform* yang menyediakan informasi melalui konsep *hyperlink*, memungkinkan pengguna *internet* (disebut juga *surfer*) untuk dengan mudah mengakses informasi. Cukup dengan mengklik sebuah *link* dalam bentuk teks atau gambar, pengguna dapat melihat informasi tersebut secara lebih rinci (Hasan and Muhammad 2020).

2.8 Alat Pengembang Sistem

2.8.1 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak yang paling umum digunakan untuk menjalankan *server Apache* dan mengembangkan *web* berbasis PHP. *XAMPP* sebenarnya merupakan paket yang menggabungkan berbagai perangkat lunak terkait *server*, *web*, dan pengembangannya. Akronim *XAMPP* sendiri berasal dari singkatan berbagai program yang dikandungnya: X (*Cross-Platform*), A (*Apache*), M (*MySQL*), P (PHP), dan P (*Perl*) (Maulani and Santoso 2021).

2.8.2 *CodeIgniter*

CodeIgniter adalah sebuah *framework* PHP *open-source* yang menggunakan metode *MVC* (*Model, View, Controller*) untuk memudahkan *developer* atau *programmer* dalam membangun aplikasi *web* tanpa harus memulai dari awal. *Framework* ini dikembangkan oleh Rick Ellis, *CEO* dari *Ellislab, Inc*, dengan tujuan mempercepat proses pengembangan aplikasi berbasis *web* (Maydianto and Ridho 2021).

2.8.3 MySQL

MySQL adalah Aplikasi Program PHP & *MySQL* menjelaskan bahwa dalam bahasa *SQL*, informasi umumnya disimpan dalam tabel-tabel yang secara logis memiliki struktur dua dimensi, terdiri dari baris (*row* atau *record*) dan kolom (*column* atau *field*). Dalam sebuah *database*, beberapa tabel dapat dikelola secara bersamaan, masing-masing menyimpan data yang berbeda namun saling terkait (Utomo, Azizah, and Pangestu 2022).

2.8.4 Database

Database (Basis data) adalah kumpulan data yang saling terkait dan diorganisir secara sistematis. Data ini disimpan dalam media penyimpanan eksternal pada komputer dan dikelola serta dimanipulasi menggunakan perangkat lunak khusus (Wiranti and Junaidi 2021).

2.8.5 PHP

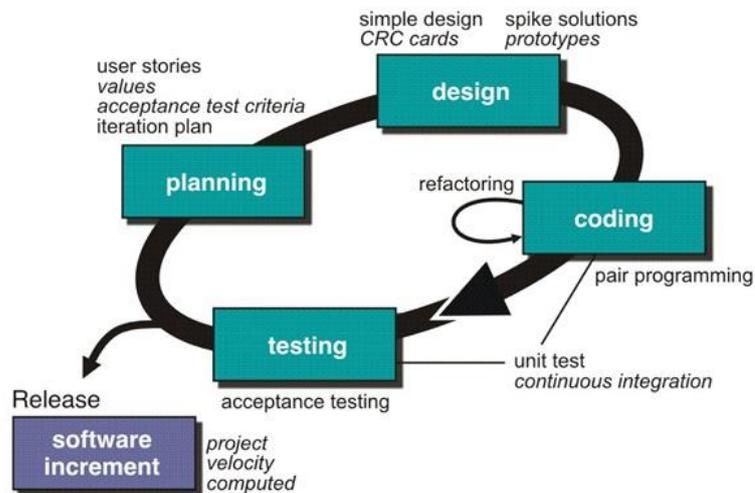
Hypertext Preprocessor (PHP) adalah salah satu bahasa pemrograman berbasis *web*. PHP merupakan bahasa *scripting* yang terintegrasi dengan HTML dan dijalankan pada sisi *server*, sehingga semua sintaks diproses sepenuhnya di *server*, dan hanya hasil akhirnya yang dikirimkan ke *browser* (Utomo, Azizah, and Pangestu 2022).

2.8.6 HTML

HyperText Markup Language (HTML) adalah kumpulan simbol atau *tag* yang digunakan untuk menampilkan halaman di *web browser*. *Tag-tag* HTML dituliskan dalam sebuah file dan selalu diawali dengan `<x>` dan diakhiri dengan `</x>`. Beberapa contoh *tag* HTML adalah `` untuk teks tebal, `<i>` untuk teks miring, dan `<u>` untuk teks bergaris bawah, serta banyak tag lainnya yang digunakan untuk berbagai elemen pada halaman *web* (Wardhana, Kamila, and Setyadi 2022).

2.9 Metode Pengembangan *Extreme Programming* (XP)

Metode yang digunakan dalam pengembangan Sistem *Computer Assisted Test* (CAT) ini yaitu metode pengembangan *Extreme Programming* (XP). Tahapan metode *Extreme Programming* (XP) yaitu, *Planning, Design, Coding dan Testing* (Yudhistira 2024). Yang terdapat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 *Extreme Proqrammaing*

Penjelasan Metode Pengembangan *Extreme Proqramming (XP)* dari Gambar 2.1 adalah:

1. Perencanaan (*Planning*).

Pada tahap ini, dilakukan penetapan fitur, batasan, dan tujuan dari sistem melalui diskusi dengan calon pengguna. Tujuannya adalah untuk mendapatkan pemahaman yang jelas tentang apa yang dibutuhkan oleh sistem.

2. Desain Sistem (*Design*)

Pada tahap ini, arsitektur sistem dibentuk berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Selain itu, dilakukan identifikasi dan pemodelan terhadap komponen-komponen dasar dari perangkat lunak serta hubungan antar komponen tersebut.

3. Pengembangan (*Coding*)

Tahapan ini mencakup realisasi desain perangkat lunak ke dalam bentuk kode program. Setiap bagian dari program akan dikembangkan sesuai dengan

spesifikasi yang telah dirancang, dan masing-masing unit diuji untuk memastikan tidak ada kesalahan sebelum integrasi.

4. Pengujian (*Testing*)

Pada tahap ini, semua unit program yang telah dikembangkan akan diintegrasikan menjadi satu kesatuan sistem dan diuji secara menyeluruh untuk memastikan bahwa sistem sudah sesuai dengan kebutuhan. Setelah pengujian, sistem akan diserahkan kepada pengguna.

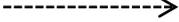
2.10 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan sistem informasi. Dikembangkan oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson, UML dirancang sebagai alat untuk analisis dan desain berorientasi objek. UML memungkinkan pemahaman dan dokumentasi yang mendalam tentang sistem informasi. Penggunaannya dalam industri terus berkembang, menjadikannya sebagai standar terbuka dan bahasa pemodelan utama dalam pengembangan perangkat lunak dan sistem (Maulani and Santoso 2021).

2.10.1 Usecase Diagram

Usecase Diagram kemampuan atau fungsionalitas dari sistem secara spesifik. Aktor-aktor adalah orang-orang atau sistem lain yang menyediakan atau menerima informasi kedalam atau dari sistem tersebut. *Usecase* lebih memfokuskan pada penggambaran proses-proses yang otomatis (Maulani and Santoso 2021). Simbol-simbol pada *Usecase* diagram sebagai berikut.

Tabel 2. 2 Simbol *Diagram Use Case*

No	Simbol	Keterangan
1.	<p data-bbox="472 432 632 461">Aktor/<i>Actor</i></p> 	Orang, proses, atau sistem lain yang berintraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
2.	<p data-bbox="496 696 596 725"><i>Use Case</i></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 data-bbox="491 969 601 999"><i>Associate</i></p> 	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4.	<p data-bbox="480 1211 612 1240"><<<i>Extend</i>>></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 data-bbox="488 1424 604 1453"><i>Generalize</i></p> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih dari lainnya.
6.	<p data-bbox="480 1715 612 1744"><<<i>Include</i>>></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 untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat.

2.10.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana suatu aktivitas berakhir (Maulani and Santoso 2021). Simbol-simbol pada *activity diagram* sebagai berikut.

Tabel 2. 3 Simbol *Activity Diagram*

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

2.11 Analisis *PIECES*

Analisis *PIECES* digunakan untuk mengidentifikasi masalah, maka harus dilakukan analisis terhadap kinerja, ekonomi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan atau juga sering disebut dengan analisis *PIECES* (Fatta, Hanif Al, 2007). Adapun pengertian dari analisis *PIECES* sebagai berikut :

1. Analisis Kinerja Sistem (*Performance*)

Kinerja adalah suatu kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai. Kinerja diukur dengan jumlah produksi (*throughput*) dan waktu yang digunakan untuk menyesuaikan perpindahan pekerjaan (*response time*).

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*)

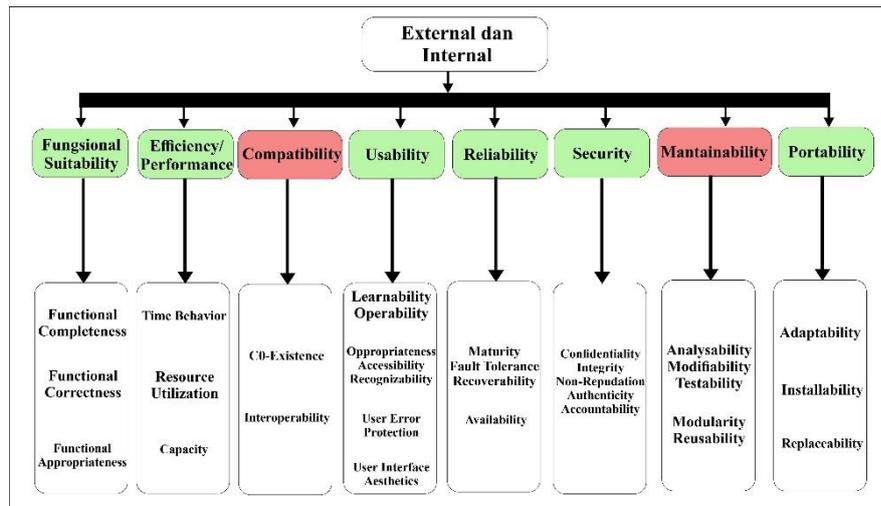
Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut dapat digunakan secara optimal. Operasi pada suatu perusahaan dikatakan efisien atau tidak biasanya didasarkan pada tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan.

6. Analisis Pelayanan (*Service*)

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

2.12 Pengujian ISO 25010

Pengujian sistem dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari sistem. 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.



Gambar 2. 2 Karakteristik ISO 25010

Sumber : (Mubarok, Suaidah, & Priandika, 2020)

Dari kedelapan domain diatas penulis menggunakan 6 domain antara lain *functional suitability*, *performance efficiency*, *usability*, *reliability*, *security*, dan *portability*. Penjelasan domain yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.4 dibawah ini.

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.

Tabel 2.4 Domain ISO 25010 (Lanjutan)

No	Domain	Sub-Domain	Indikator Testing
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.
		<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 untuk mencapai tujuan 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.

Tabel 2.4 Domain ISO 25010 (Lanjutan)

No	Domain	Sub-Domain	Indikator Testing
3	<i>Usability</i>	<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.
4	<i>Reliability</i>	<i>Maturity</i>	Tingkat dimana perangkat lunak atau sistem dapat memenuhi kebutuhan akan reliabilitas di bawah operasi normal.
		<i>Availability</i>	Tingkat dimana produk atau sistem dapat beroperasi dan diakses ketika diperlukan untuk digunakan
		<i>Recoverability</i>	Tingkat dimana sistem ketika kegagalan terjadi, sistem mampu mengembalikan data yang terkena dampak.
		<i>Fault Tolerance</i>	Tingkat dimana produk atau sistem dapat beroperasi dan diakses ketika mentoleransi perubahan data.

Tabel 2.4 Domain ISO 25010 (Lanjutan)

No	Domain	Sub-Domain	Indikator Testing
5	Security	<i>Confidentiality</i>	Tingkatan perangkat lunak atau sistem mampu memberikan kepastian bahwa data hanya dapat diakses kepada pengguna yang memiliki hak akses untuk menggunakannya
		<i>Integrity</i>	Tingkatan sistem, perangkat lunak atau komponen mampu memberikan pencegahan terhadap akses ilegal untuk mengakses suatu data rahasia
		<i>Non-repudiation</i>	Tingkat tindakan dapat dibuktikan telah terjadi, sehingga tidak ada penolakan pada peristiwa atau tindakan
		<i>Accountability</i>	Tingkatan tindakan dari suatu entitas dapat dilacak secara unik pada suatu entitas tersebut.
		<i>Authenticity</i>	Tingkat identitas subjek atau sumber daya dapat dibuktikan menjadi salah satu yang dapat diklaim.

Tabel 2.4 Domain *ISO 25010* (Lanjutan)

No	Domain	Sub-Domain	Indikator Testing
6	<i>Portability</i>	<i>Adaptability</i>	Tingkat dimana suatu perangkat lunak atau sistem mampu beradaptasi secara efektif dan efisien untuk perangkat keras, perangkat lunak, atau lingkungan operasional serta penggunaan lain yang berbeda atau sedang dikembangkan.
		<i>Installability</i>	tingkatan efektivitas dan efisiensi dimana perangkat lunak atau keberhasilan sistem dapat dilakukan pemasangan dan atau pelepasan pada sebuah lingkungan tertentu
		<i>Replaceability</i>	Tingkat di mana suatu perangkat lunak mampu menggantikan perangkat lunak lain yang telah ditentukan untuk tujuan yang sama dalam lingkungan yang sama

2.13 Skala *Likert*

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. (Mubarok, Suaidah, & Priandika, 2020).

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:

Tabel 2. 5 *Score Skala Likert*

Keterangan	Score
Setuju/Selalu/Sangat Positif Diberi Skor	5
Setuju/Sering/Positif Diberi Skor	4
Ragu-Ragu/Kadang-Kadang/Netral Diberi Skor	3
Tidak Setuju/Hampir Tidak Pernah/Negatif Diberi Skor	2
Sangat Tidak Setuju/Tidak Pernah Diberi Skor	1

Instrumen kualifikasi kelayakan sistem yang menggunakan skala likert dapat dibuat dalam bentuk tabel dibawah ini.

Tabel 2. 6 *Skala Likert*

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90% - 100%	Sangat Baik	Tidak Perlu Revisi
75% - 89%	Baik	Sedikit Revisi
65% - 74%	Cukup	Di Revisi Secukupnya
55% - 64%	Kurang	Banyak hal yang direvisi
0% - 54%	Sangat Kurang	Diulang Membuat Produk