

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian dilakukan oleh Alfia dkk. (2024). Pada CV Winman Konstruksi, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi bangunan. Permasalahan yang ditemukan adalah proses manajemen proyek masih dilakukan dengan cara manual, yaitu menggunakan pesan singkat pribadi antar karyawan. Cara tersebut menimbulkan keterbatasan dalam pelacakan progres pekerjaan, dokumentasi proyek tidak terdokumentasi dengan baik, serta koordinasi tim menjadi kurang terstruktur. Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti merancang dan mengimplementasikan sistem informasi manajemen proyek berbasis web dengan metode pengembangan Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, desain, implementasi, hingga pengujian sistem menggunakan metode black box. Sistem yang dihasilkan memiliki berbagai fitur, antara lain pembuatan proyek, pembentukan tim proyek, pembaruan progres proyek, serta penyimpanan dokumentasi pekerjaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu membantu perusahaan dalam memonitor jalannya proyek secara lebih mudah kapanpun dan dimanapun, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi manajemen proyek karena seluruh data proyek dapat terdokumentasi dengan baik dan terintegrasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Fariz dkk. (2020) bertujuan untuk mengatasi permasalahan keterlambatan proyek akibat kurangnya informasi mengenai ketersediaan stok material di gudang. Kondisi ini sering menyebabkan proses pengerjaan terhambat dan menimbulkan kerugian biaya. Dalam penelitian tersebut, penulis merancang dan membangun sistem informasi monitoring stok material yang dapat memantau arus masuk dan keluar material secara langsung. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif untuk menggambarkan kondisi dan kebutuhan sistem secara jelas, dengan pendekatan pemrograman berorientasi objek (OOP) dan pemodelan menggunakan UML. Pengembangan sistem dilakukan dengan metode prototyping, sedangkan pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing untuk memastikan sistem berfungsi sesuai kebutuhan.

Penelitian yang dilakukan oleh Auliansyah dkk. (2022). Permasalahan dapat muncul apabila ada ketidaksesuaian antara rencana yang sudah disusun dengan realisasinya. Dengan banyaknya proyek konstruksi yang sedang dikerjakan dan sumber daya yang dimiliki perusahaan CV. Cahya Grafika dalam melaksanakan aktivitas proyek adalah terbatas. Metode yang akan digunakan dalam monitoring kemajuan proyek konstruksi adalah kurva-s. Penggunaan metode kurva-s sangat mendukung di karenakan cocok untuk memonitoring kemajuan proyek dari segi kinerja, biaya, maupun ketepatan waktu pekerjaan proyek. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa website sistem monitoring manajemen proyek konstruksi menggunakan kurva-s dapat membuat rencana anggaran biaya yang sesuai dengan dokumen kontrak, dapat membuat schedule rencana, dapat membuat laporan mingguan proyek, dan dapat membuat rekapitulasi laporan proyek. dengan hasil output yang ditampilkan berupa Gantt Chart dan Kurva-S yang lengkap dengan garis kurva rencana dan garis kurva realisasi. Website monitoring manajemen proyek ini mempunyai fitur multi user sehingga mampu digunakan lebih dari satu pengguna.

Penelitian yang dilakukan oleh Mulyani dkk. (2022) Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan pada PT Arya Bakti Saluyu yang masih menjalankan manajemen proyek secara manual menggunakan pencatatan di buku besar dan arsip fisik. Cara ini sering menimbulkan berbagai kendala, seperti lamanya proses pencarian data kontrak, kesalahpahaman antara pihak lapangan dengan direktur, keterlambatan penyelesaian proyek, serta proses pengawasan yang membutuhkan waktu lama karena harus dilakukan langsung ke lapangan. Untuk menjawab masalah tersebut, peneliti membangun sebuah aplikasi Sistem Informasi Manajemen Proyek (SIMAPRO) berbasis website dengan bahasa pemrograman PHP menggunakan framework CodeIgniter dan template Bootstrap. Sistem ini memiliki dua hak akses utama, yaitu direktur dan project manager, dengan fitur pengelolaan proyek, subproyek, dokumentasi foto, arsip proyek, hingga menu komunikasi berupa chat yang dapat diubah menjadi penugasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memudahkan project manager dalam melaporkan progres proyek, serta memungkinkan direktur untuk memantau perkembangan proyek tanpa harus turun langsung ke lapangan. Dengan

adanya sistem ini, pengelolaan proyek di PT Arya Bakti Saluyu menjadi lebih efektif, efisien, serta dapat mengurangi risiko keterlambatan dan kesalahpahaman dalam proses pengerjaan proyek.

Penelitian yang dilakukan oleh Amelia dkk. (2025) dilatarbelakangi oleh permasalahan operasional yang kerap terjadi pada PT Jaya Kusuma, terutama terkait kendala dalam penyelesaian masalah administrasi keuangan dan monitoring kegiatan proyek. Dalam praktiknya, proses pencatatan administrasi yang masih berjalan secara konvensional sering kali memicu kesalahan pencatatan serta menghambat proses pengelolaan invoice pada proyek konstruksi yang sedang dikerjakan. Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, para peneliti merancang dan membangun sebuah sistem informasi manajemen proyek dengan menerapkan pendekatan Agile Development yang dikombinasikan dengan penggunaan framework Laravel. Pilihan metode Agile ini memungkinkan pengembangan perangkat lunak dilakukan secara fleksibel dan bertahap, menyesuaikan dengan dinamika kebutuhan di lapangan. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi yang berhasil dibangun mampu membantu mengoptimalkan kegiatan operasional perusahaan dengan menyediakan fitur integrasi pemantauan progres proyek menggunakan Gantt Chart, pengelolaan anggaran biaya, serta pengawasan distribusi material secara lebih efektif, akurat, dan terstruktur.

Tabel 2.1 Perbandingan variabel penelitian

Kategori	Alfia dkk. (2023)	Auliansyah dkk. (2022)	Mulyani dkk. (2022)	Fariz dkk. (2022)	Amelia dkk. (2025)
Fokus	Perancangan sistem informasi manajemen proyek	Sistem Monitoring Manajemen Proyek Konstruksi Menggunakan KURVA-S	Sistem informasi Manajemen Proyek (SIMAPRO)	Sistem Informasi Monitoring Stok Material	Sistem informasi manajemen proyek dengan pendekatan berbasis Agile Development
Metode	Waterfall	Waterfall	Waterfall	Prototyping	Agile Development

Kategori	Alfia dkk. (2023)	Auliansyah dkk. (2022)	Mulyani dkk. (2022)	Fariz dkk. (2022)	Amelia dkk. (2025)
Objek	Website	Website	Website	Website	Website
Hasil	Mengenai pengelolaan tim, progres, dan dokumentasi proyek. Pembedanya, penelitian sekarang juga berfokus pada alur logistik material mulai dari tahap estimasi hingga distribusi.	Mengenai Pemantauan menggunakan Kurva-S. Pembedanya, penelitian sekarang berfokus pada manajemen operasional yang mencakup visualisasi untuk pemantauan progres proyek.	Mempermudah pelaporan progres dan pemantauan perkembangan proyek tanpa harus turun ke lapangan. Pembedanya, penelitian sekarang terdapat adanya fitur untuk mengetahui masalah kekuangan material di lapangan.	Membantu operasional dengan integrasi pemantauan progres (Gantt Chart), anggaran, dan distribusi material. Pembedanya, penelitian sekarang juga mencakup pada manajemen logistik inventaris proyek	Pengelolaan administrasi keuangan dan invoice proyek konstruksi. Dan terdapat pemantauan progres proyek dalam bentuk gantt chart. Pembedanya, penelitian sekarang juga berfokus pada inventaris dan tidak adanya fokus pada bagian administrasi keuangan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 PT. Sawitech

PT. Sawitech berdiri sejak tahun 2002 dengan tujuan untuk ikut berperan dalam mendukung kebutuhan industri, khususnya di bidang penyediaan sparepart serta sebagai kontraktor sipil dan mekanikal. Sejak awal berdiri, PT. Sawitech berkomitmen untuk memberikan layanan yang berkualitas dan dapat dipercaya, terutama dalam pembangunan pabrik dan industri. Dengan pengalaman yang dimiliki, perusahaan ini berusaha menghadirkan solusi yang sesuai dengan kebutuhan mitra kerja di berbagai bidang.

Sebagai perusahaan yang bergerak di sektor penyediaan barang-barang khusus untuk pabrik, PT. Sawitech memiliki tim yang berpengalaman dan terlatih. Tim ini mampu melaksanakan berbagai tugas, mulai dari penyediaan onderdil, peralatan, dan material pabrik hingga layanan konstruksi sipil dan mekanikal. Tidak hanya mengutamakan ketersediaan barang dan jasa, PT. Sawitech juga menekankan pada kualitas, ketepatan waktu, serta kepuasan pelanggan dalam setiap pekerjaan yang dilaksanakan.

Seiring dengan perkembangan dunia industri, PT. Sawitech terus berusaha memperluas jaringan kerja sama dengan berbagai rekanan. Layanan yang ditawarkan meliputi penyediaan onderdil, peralatan, dan material pabrik hingga pelaksanaan konstruksi sipil dan mekanikal, baik untuk pekerjaan rutin maupun khusus sesuai permintaan. PT. Sawitech berharap dapat menjadi mitra yang terpercaya dalam menyediakan barang dan jasa yang dibutuhkan, sekaligus berkontribusi dalam mendukung kelancaran dan kemajuan industri di Indonesia. Berikut struktur organisasi PT. Sawitech untuk pengelolaan konstruksi.

2.2.2 Sistem Informasi

Menurut Putra dkk. (2020), Sistem Informasi adalah seperangkat prosedur organisasi yang ketika diimplementasikan memberikan informasi kepada pengambil keputusan dalam mengelola organisasi. Sistem informasi merupakan hardware, software, jaringan, komunikasi, dan sumber daya yang saling terhubung serta teratur dalam mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

Sistem Informasi adalah kumpulan komponen yang saling terhubung dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan, menyediakan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi. Di dalam sistem, terdapat tiga komponen dasar sistem diantaranya adalah:

1. Input, Memasukkan elemen-elemen (data mentah) yang diproses.
2. Proses, proses transformasi input menjadi output.
3. Output, mengirimkan elemen elemen (data mentah) yang diproses ke tujuannya.

2.2.3 Website

Menurut Hendra dan Riti (2023), Website merupakan serangkaian halaman web yang dirancang khusus sebagai media informasi terkait kepentingan tertentu, semisal pada instansi, organisasi, bisnis, dan masih banyak lagi. Web merupakan sistem server internet yang mendukung dokumen dengan format HTML (*Hyper Text Markup Language*) dan mendukung file dalam bentuk teks, grafik, gambar, video, dan audio. Website memiliki beberapa fungsi, diantaranya sebagai media promosi, media pemasaran, media informasi, media pendidikan, dan media komunikasi. Sebuah website selain bersifat informatif juga harus bersifat komunikatif dan interaktif kepada pengguna, hal ini berkaitan dengan kualitas website yang dibangun.

Pernyataan bahwa website merupakan sarana dan media yang efektif diperkuat oleh Irawan dan Riyadi (2023), yang menyatakan bahwa sistem berbasis website menjadi alternatif optimal dalam pengelolaan data. Hal ini karena website dapat diakses kapan saja dan di mana saja, serta mampu menerima dan menampilkan data secara real-time. Dengan demikian, proses pemantauan dan validasi data oleh verifikasi menjadi lebih mudah, cepat, dan menghasilkan data yang lebih valid dan dapat dikontrol dengan baik.

Secara singkat, website merupakan kumpulan halaman-halaman informasi dalam bentuk data digital berupa teks, gambar, audio, video, dan animasi yang dapat diakses dengan menggunakan jaringan internet. Sebuah website dapat dikatakan baik apabila memenuhi kriteria usability. Usability merupakan kemudahan dalam menggunakan website secara efektif dan mudah diingat (Afriansyah dkk. 2022)

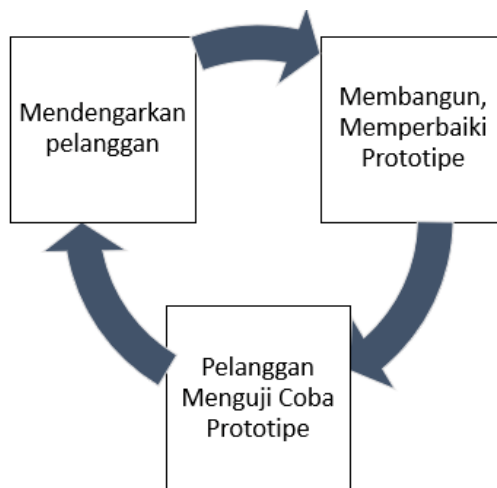
2.2.4 Prototyping

Metode prototyping adalah salah satu cara dalam membuat perangkat lunak dengan terlebih dahulu membangun model awal dari sistem yang sedang dirancang. Model ini memang masih bersifat sementara, tetapi sudah bisa menunjukkan fungsi utama dari sistem sehingga pengguna bisa memberikan masukan sejak awal proses. Menurut Renaningtias & Apriliani (2021), metode ini sangat membantu terutama ketika kebutuhan pengguna belum sepenuhnya jelas. Dengan adanya versi awal sistem, pengguna lebih mudah memahami alur kerja yang akan dibuat. Hal ini juga

membuat komunikasi antara pengembang dan pengguna menjadi lebih aktif, sehingga risiko kesalahpahaman kebutuhan bisa berkurang.

Menurut Pressman & Maxim (2020), prototyping dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu mengidentifikasi kebutuhan awal pengguna, membangun prototipe awal, serta melakukan evaluasi bersama pengguna. Hasil evaluasi digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan sistem secara berulang (iteratif) sampai sistem sesuai dengan kebutuhan. Dengan sifatnya yang fleksibel, metode ini sangat cocok digunakan ketika kebutuhan pengguna belum terdefinisi secara detail sejak awal.

Tahapan dalam metode prototyping biasanya terdiri dari analisis kebutuhan, membuat prototipe awal, lalu melakukan evaluasi. Pada tahap analisis kebutuhan, informasi yang didapat biasanya masih umum dan belum detail. Setelah itu, pengembang membuat prototipe awal yang menunjukkan sebagian fungsi utama sistem. Menurut Supiyandi dkk., (2023), prototipe ini kemudian dicoba oleh pengguna untuk mendapatkan masukan. Masukan tersebut digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan sistem. Proses ini dilakukan berulang kali sampai sistem sesuai dengan kebutuhan, sehingga metode prototyping bersifat fleksibel dan bisa menyesuaikan dengan perubahan.



Gambar 2.1 Siklus Prototyping

Pada gambar 2.1 Ilustrasi metode prototyping diatas terdapat tiga siklus yang akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Mendengarkan pelanggan

Tahap ini merupakan proses identifikasi kebutuhan pengguna yang bertujuan untuk memperoleh informasi terkait permasalahan yang dihadapi oleh klien. Informasi yang diperoleh akan dijadikan dasar dalam merumuskan solusi serta mengembangkan sistem pada tahap selanjutnya.

2. Membangun, Memperbaiki Prototipe

Setelah kebutuhan sistem berhasil diperoleh, tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan prototipe dari sistem yang diusulkan oleh pengguna.

3. Pelanggan Menguji Coba Prototipe

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap prototipe sistem yang telah dibangun untuk mengevaluasi kesesuaian dengan kebutuhan yang diharapkan. Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa prototipe belum memenuhi kebutuhan pengguna, maka pengembang akan melakukan perbaikan dan penyempurnaan hingga prototipe tersebut berkembang menjadi sistem final yang sesuai serta dapat diterima oleh pengguna.

2.2.5 Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah suatu bidang ilmu dan praktik yang berfokus pada bagaimana sebuah proyek direncanakan, diatur, dilaksanakan, dikendalikan, dan diselesaikan agar tujuan yang ditetapkan dapat tercapai secara efektif dan efisien. Menurut Project Management Institute (2021), manajemen proyek merupakan penerapan pengetahuan, keterampilan, serta penggunaan alat dan teknik tertentu untuk menjalankan aktivitas proyek sesuai kebutuhan. Dalam praktiknya, manajemen proyek meliputi pengelolaan berbagai aspek penting seperti ruang lingkup, waktu, biaya, kualitas, sumber daya manusia, komunikasi, risiko, dan pengadaan.

Manajemen proyek merupakan suatu disiplin ilmu yang berfokus pada bagaimana sebuah proyek dapat direncanakan, dilaksanakan, dikendalikan, hingga diselesaikan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Proyek sendiri biasanya bersifat sementara, memiliki sasaran spesifik, dan dibatasi oleh ruang lingkup, waktu, serta biaya. Menurut Amelia dkk., (2025), manajemen proyek tidak hanya mengatur aspek teknis, tetapi juga bagaimana mengintegrasikan sumber daya manusia, informasi, serta teknologi agar proyek berjalan efektif dan efisien. Dengan

demikian, manajemen proyek menjadi alat penting bagi organisasi untuk mencapai tujuan strategisnya.

Selain aspek teknis, manajemen proyek juga menekankan pentingnya kepemimpinan dan keterlibatan pemangku kepentingan. Menurut Soetjipto dkk., (2023) menjelaskan bahwa keberhasilan proyek sangat dipengaruhi oleh kemampuan manajer dalam mengelola risiko, berkomunikasi dengan baik, dan menjaga komitmen tim. Dengan demikian, manajemen proyek bukan hanya soal teknis, tetapi juga seni dalam memimpin dan mengkoordinasikan orang untuk mencapai tujuan bersama.

2.2.6 Monitoring

Menurut Auliansyah dkk., (2022) Monitoring merupakan salah satu proses di dalam kegiatan organisasi yang sangat penting yang dapat menentukan terlaksana atau tidaknya sebuah tujuan organisasi. Tujuan dilakukannya monitoring adalah untuk memastikan agar tugas pokok organisasi dapat berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. Berikut merupakan tujuan dari monitoring:

- 1) Mengkaji apakah kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana.
- 2) Mengidentifikasi masalah yang timbul agar langsung dapat diatasi.
- 3) Melakukan penilaian apakah pola kerja dan manajemen yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan program.
- 4) Menyesuaian kegiatan dengan lingkungan yang berubah, tanpa menyimpang tujuan.

Menurut Nasihi dan Hapsari (2022) menegaskan bahwa monitoring membantu organisasi dalam mengevaluasi pelaksanaan kegiatan secara berkelanjutan sehingga proses perbaikan dapat dilakukan sejak dini, khususnya pada proyek-proyek yang kompleks. Monitoring yang efektif juga dipengaruhi oleh budaya organisasi dan komitmen anggota, karena budaya organisasi yang baik mendukung keterbukaan terhadap evaluasi dan perbaikan, sehingga kinerja organisasi secara keseluruhan dapat meningkat (Santosa, 2022). Dengan demikian,

monitoring tidak hanya sekadar pengawasan, tetapi juga alat strategis untuk memastikan tujuan organisasi tercapai secara optimal.

Monitoring juga berperan penting dalam meningkatkan kinerja organisasi melalui perencanaan strategi yang tepat. Menurut penelitian oleh Widodo (2021), monitoring yang efektif dapat membantu organisasi dalam menilai dan menyesuaikan strategi yang diterapkan, sehingga dapat meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan. Proses monitoring yang kontinu memungkinkan organisasi untuk melakukan penyesuaian terhadap strategi yang kurang efektif dan mengoptimalkan strategi yang berhasil, sehingga tujuan organisasi dapat tercapai dengan lebih efisien. Hal ini menunjukkan bahwa monitoring bukan hanya sebagai alat pengawasan, tetapi juga sebagai mekanisme untuk perbaikan dan peningkatan berkelanjutan dalam organisasi.

2.2.7 Blackbox Testing

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada evaluasi fungsionalitas sistem berdasarkan input dan output tanpa memperhatikan struktur internal kode. Ini sesuai dengan pernyataan Wiradiputra dkk., (2021) yang mengatakan black box testing berkonsentrasi dari sisi kesesuaian perangkat lunak yang dikembangkan dengan kebutuhan pengguna yang telah didefinisikan pada saat awal perancangan. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Blackbox testing dilakukan sesuai dengan item uji yang telah dirancang. Adapun hasil blackbox testing adalah seluruh proses pada sistem telah berjalan dengan baik.

Dalam praktiknya, Black Box Testing sering digunakan untuk menguji aplikasi berbasis web dan mobile guna memastikan bahwa semua fitur berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Menurut Emanuella dkk., (2022) Black Box Testing merupakan pengujian fungsionalitas terhadap software yang sering digunakan karena tidak mengganggu struktur internal dari kode aplikasi. Black Box Testing juga berfokus pada input dan output sebuah aplikasi apakah sebuah aplikasi sudah layak untuk digunakan atau belum dengan melihat data yang diuji.

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang fokus pada evaluasi fungsionalitas sistem berdasarkan input dan output, tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa fungsi, masukan, dan keluaran perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, tanpa memerlukan pemahaman tentang bagaimana kode program diimplementasikan. Dengan demikian, Black Box Testing memungkinkan pengujian dilakukan dari perspektif pengguna untuk menilai apakah perangkat lunak berfungsi sebagaimana mestinya. (Syarif, 2021).

2.2.8 Usability Testing

Usability testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana suatu sistem dapat digunakan oleh pengguna secara efektif, efisien, dan memuaskan dalam menyelesaikan tugas tertentu. Pengujian ini dilakukan dengan melibatkan pengguna akhir secara langsung untuk menguji antarmuka dan fungsi sistem berdasarkan skenario tugas yang telah ditentukan. Fokus utama dari usability testing adalah untuk mengidentifikasi kendala penggunaan, menilai kenyamanan pengguna, serta memahami perilaku pengguna saat berinteraksi dengan sistem (Nissa dkk., 2020).

Menurut Mulyani dkk., (2024) Usability Testing bertujuan untuk mengevaluasi produk dengan langsung menguji penggunaannya oleh pengguna yang sesungguhnya. Usability adalah tingkat kualitas suatu sistem yang mencakup kemudahan dalam mempelajari penggunaannya, kemudahan dalam penggunaan sistem, serta mendorong sistem tersebut bagi pengguna untuk digunakan sebagai alat bantu dalam menyelesaikan tugasnya. Dalam pengujian sistem dengan Usability Testing, hasil pengukuran usability dapat memberikan gambaran seberapa baik sistem mendukung kebutuhan dan kenyamanan pengguna. Dalam pengujian sistem dengan Usability Testing.

Usability Testing merupakan proses penting dalam pengembangan sistem untuk memastikan produk mudah digunakan sesuai kebutuhan pengguna. Melalui pengujian ini, pengembang dapat mengetahui seberapa efektif dan efisien suatu sistem saat digunakan secara langsung oleh pengguna. Ini sesuai dengan pernyataan Firmansyah (2024) yang mengatakan usability testing adalah pengujian untuk

menilai kepuasan pengguna dalam menggunakan sebuah sistem informasi, yang berkaitannya dengan *Human Computer Interaction* (HCI). HCI adalah cabang ilmu yang mempelajari teknik merancang sebuah sistem pada komputer agar nyaman saat digunakan.