



Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris Sekolah Berbasis Website Menggunakan Standar ISO/IEC 25010 Metode Prototype (Studi Kasus : Teknologi Informatika Solusindo)

Yefri Zulfan¹, Wafiq Rizky², Chairul Anwar³

¹²³Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

yefrizulfan@gmail.com, wafiqrizky123@gmail.com, dosen02917@unpam.ac.id

Abstract

The management of infrastructure inventory and supporting facilities in educational institutions currently still relies heavily on conventional recording methods. This situation raises vulnerabilities to human errors, data redundancy, lack of transparency, and reporting inefficiencies. This study aims to analyze, design, and evaluate a website-based School Inventory Management Information System to automate and overcome these managerial issues. The system architecture development adopts the Prototype method, enabling an iterative approach and active user participation from the initial phase, utilizing the Laravel framework and MySQL database system. To ensure technical feasibility, software quality testing was conducted using the ISO/IEC 25010 international standard metrics, encompassing eight characteristics: Functional Suitability, Reliability, Performance Efficiency, Usability, Security, Compatibility, Maintainability, and Portability. Questionnaire data collected from 31 respondents were processed using quantitative analysis with a Likert Scale instrument. The recapitulation of the test results indicates that the overall system quality aspects achieved a percentage value of 74.97%, which is classified into the "Good" category. Therefore, the developed information system is considered highly feasible and effective to be implemented in digitalizing logistics governance, tracking asset mutations in real-time, and facilitating facility audits in the school environment.

Keywords: Information System, School Inventory, Prototype Method, ISO/IEC 25010, Website.

Abstrak

Pengelolaan inventaris sarana prasarana dan fasilitas pendukung pada institusi pendidikan saat ini masih banyak yang bergantung pada metode pencatatan konvensional. Hal ini memunculkan kerentanan terhadap kelalaian manusia (human error), redundansi data, kurangnya transparansi, dan inefisiensi dalam pelaporan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis, merancang, dan mengevaluasi Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris Sekolah berbasis website guna mengotomatisasi dan mengatasi permasalahan manajerial tersebut. Pengembangan arsitektur sistem mengadopsi metode Prototype yang memungkinkan pendekatan iteratif serta partisipasi aktif pengguna sejak fase awal, dengan memanfaatkan kerangka kerja aplikasi Laravel dan sistem basis data MySQL. Untuk memberikan jaminan kelayakan teknis, pengujian kualitas perangkat lunak dilakukan menggunakan metrik standar internasional ISO/IEC 25010 yang mencakup delapan karakteristik: Functional Suitability, Reliability, Performance Efficiency, Usability, Security, Compatibility, Maintainability, dan Portability. Data kuesioner yang dikumpulkan dari 31 responden diolah menggunakan analisis kuantitatif dengan instrumen Skala Likert. Hasil rekapitulasi pengujian menunjukkan bahwa keseluruhan aspek kualitas sistem memperoleh nilai persentase sebesar 74.97%, yang diklasifikasikan ke dalam kategori "Baik". Dengan demikian, sistem informasi yang dikembangkan dinilai sangat layak dan efektif untuk diimplementasikan dalam mendigitalisasi tata kelola logistik, melacak mutasi aset secara real-time, serta mempermudah audit fasilitas di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Inventaris Sekolah, Metode Prototype, ISO/IEC 25010, Website.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era globalisasi saat ini telah memicu terjadinya transformasi digital yang masif di berbagai sektor kehidupan masyarakat. Perubahan fundamental ini memaksa berbagai tingkatan institusi untuk segera beradaptasi dengan mengintegrasikan perangkat komputasi ke dalam setiap tulang punggung proses bisnis operasional mereka. Transformasi digital bukan sekadar pergeseran sederhana dari proses manual ke sistem terkomputerisasi, melainkan sebuah rekayasa ulang proses kerja yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas secara komprehensif. Kehadiran infrastruktur internet dan komputasi awan yang semakin mumpuni memberikan peluang besar bagi percepatan arus informasi lintas divisi tanpa terhalang kendala ruang dan waktu. Dalam konteks iklim manajerial modern, adopsi teknologi mutlak diperlukan agar organisasi dapat mempertahankan keunggulan kompetitif serta relevansinya di tengah dinamika disrupsi yang bergerak sangat cepat. Kegagalan atau penundaan dalam merespons tantangan teknologi ini sering kali berujung pada inefisiensi birokrasi, tingginya angka kelalaian manusia, dan ketertinggalan dalam memberikan layanan administrasi yang prima. Oleh karena itu, penguasaan dan pemanfaatan arsitektur digital telah menjadi fondasi utama bagi kelangsungan ekosistem kelembagaan yang berkelanjutan.

Sebagai instrumen strategis, sistem informasi memainkan peran yang sangat vital dalam mendukung proses fungsional dan pengambilan keputusan di dalam sebuah organisasi. Keberadaan arsitektur sistem ini memfasilitasi pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan, hingga pendistribusian volume data secara akurat dan tepat waktu kepada pihak-pihak yang memiliki hak otorisasi. Dalam skala manajerial, kapabilitas sistem informasi memungkinkan para administrator untuk memantau pergerakan sumber daya secara seketika (real-time), sehingga mampu meminimalkan risiko operasional akibat asimetri informasi di lapangan. Selain itu, integrasi teknologi informasi juga berperan penting dalam memangkas alur prosedural yang berbelit-belit, sehingga ekosistem kerja kelembagaan menjadi jauh lebih ringkas, responsif, dan transparan bagi seluruh pemangku kepentingan. Implementasi pencatatan yang terstruktur secara komputasional akan secara otomatis menghasilkan rekam jejak digital yang valid, yang pada akhirnya mempermudah proses audit dan standarisasi tata kelola. Lebih jauh lagi, sistem informasi dapat bertransformasi menjadi aset intelektual organisasi yang sangat berharga dalam memetakan strategi perencanaan jangka panjang berdasarkan analisis data historis.

Salah satu institusi pendidikan yang menjadi objek utama dalam penelitian ini adalah **Teknologi Informatika Solusindo**. Sekolah tersebut memiliki kebutuhan pengembangan sistem terintegrasi berskala kompleks untuk perancangan sistem informasi pengelolaan inventaris di lingkungan lembaga pendidikannya. Pengelolaan inventaris pada instansi pendidikan modern

dewasa ini memiliki cakupan yang luas, tidak hanya terbatas pada pengawasan aset logistik pembelajaran di dalam kelas, tetapi juga mencakup pengelolaan fasilitas pendukung seperti perumahan bagi staf pendidik atau asrama beserta administrasi pengelolaan Iuran Pemeliharaan Lingkungan (IPL). Inventarisasi sarana penunjang yang mencakup fasilitas perumahan dan IPL ini membutuhkan pencatatan yang sangat presisi terkait kelayakan fisik aset, hak guna bangunan, hingga transparansi penarikan iuran bulanan guna menunjang keberlangsungan pemeliharaan sarana lingkungan sekolah. **Teknologi Informatika Solusindo** dihadapkan pada tantangan krusial untuk mengimplementasikan platform digital yang mampu mengakomodasi kompleksitas pemetaan seluruh aset benda mati dan tertib administrasi tersebut secara kohesif. Sebagai objek studi, ekosistem operasional pada institusi ini sangat relevan untuk ditelaah karena merepresentasikan realitas tingginya kompleksitas kebutuhan sistem pencatatan aset terpusat di lingkungan kelembagaan pendidikan.

Meskipun urgensi digitalisasi telah dipahami oleh berbagai pihak, proses pengelolaan inventaris sekolah serta administrasi fasilitas perumahan dan IPL yang saat ini berjalan masih diwarnai oleh berbagai kendala tata kelola konvensional. Pendataan siklus hidup aset fisik sekolah dan pencatatan pembayaran iuran lingkungan sering kali masih dilakukan murni secara manual menggunakan buku besar administrasi atau direkapitulasi secara terpisah melalui aplikasi spreadsheet luring. Metode pencatatan konvensional semacam ini sangat rentan terhadap tingkat kesalahan manusia (human error), seperti munculnya redundansi data ganda, salah ketik nominal, hingga hilangnya lembar dokumen fisik akibat kelalaian prosedur oleh staf tata usaha. Selain itu, alur pelaporan inventaris yang belum terintegrasi menyebabkan terjadinya keterlambatan kronis dalam menyajikan data ketersediaan sarana maupun rincian tunggakan pembayaran IPL kepada pihak manajemen eksekutif yayasan. Kurangnya transparansi dalam mutasi pengadaan barang dan aliran dana iuran juga secara implisit membuka ruang bagi terjadinya penyusutan nilai aset yang tidak terdeteksi secara wajar maupun mismanajemen tata kelola keuangan. Lebih lanjut, pencarian tumpukan data historis mengenai status perbaikan barang atau riwayat iuran penghuni menjadi sangat memakan waktu, sehingga akumulasi dari seluruh kelemahan operasional ini menghambat proses pengawasan dan audit sarana lembaga.

Dampak langsung dari rentetan inefisiensi pengelolaan inventaris tersebut pada akhirnya melahirkan kerugian yang masif, baik dari segi penyusutan aset tak wajar maupun inefisiensi alokasi anggaran pemeliharaan. Ketidakkuratan persediaan data logistik menyebabkan perencanaan pengadaan fasilitas baru menjadi bias dan tidak tepat sasaran, sehingga berpotensi menimbulkan pemborosan dana untuk pembelian barang yang riwayatnya tidak terdeteksi secara fisik. Untuk memecahkan kebuntuan manajerial tersebut, solusi

strategis yang ditawarkan di dalam penelitian ini adalah dengan merancang dan mengembangkan sebuah sistem informasi pengelolaan inventaris berbasis website yang bersifat dinamis dan sentralistik. Platform berbasis jaringan web ini dirancang secara khusus guna memfasilitasi visibilitas pertukaran data secara seketika, mengotomatisasi pelacakan pergerakan mutasi aset, serta menyediakan dasbor analitik yang transparan bagi pengambilan keputusan. Guna memberikan jaminan mutu bahwa perangkat lunak yang dibangun tersebut memiliki kelayakan teknis yang unggul, pengujian kualitas sistem mutlak dilakukan dengan merujuk pada metrik standar internasional ISO/IEC 25010. Implementasi instrumen evaluasi teknis ISO/IEC 25010 akan memastikan bahwa perangkat lunak tersebut mampu menjustifikasi pemenuhan karakteristik fungsionalitas, keandalan arsitektur jaringan, kemudahan operasional, hingga tingkat proteksi keamanan data siber yang mumpuni.

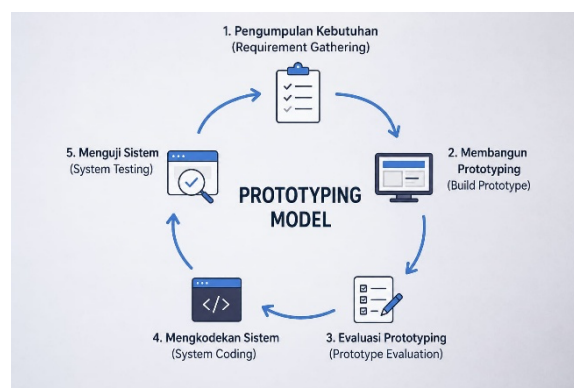
Dalam kerangka merealisasikan perancangan antarmuka dan struktur basis data perangkat lunak tersebut, tahapan penelitian ini akan mengadopsi metode Prototype sebagai fondasi model pengembangan sistem (SDLC). Pemilihan metode Prototype dilandasi oleh karakteristik pendekatan rekayasa perangkat lunaknya yang bersifat iteratif serta menuntut adanya pelibatan dan partisipasi aktif dari para calon pengguna sejak siklus awal pengembangan. Berbeda dengan pendekatan pengembangan sekuensial yang bersifat kaku dan statis, metodologi ini memungkinkan tim pengembang untuk memproduksi cetak biru rancangan awal aplikasi bagi **Teknologi Informatika Solusindo** yang dapat segera direviu, diuji coba, dan disempurnakan berdasarkan umpan balik langsung dari staf administrator yang berkepentingan. Fleksibilitas adaptif dari metode ini sangat krusial dalam meminimalisasi risiko penolakan pengguna sistem di masa depan, karena setiap ketidaksesuaian antarmuka maupun kekurangan fungsional dapat segera direvisi sebelum sistem dikompilasi secara paripurna. Berpijak pada rincian latar belakang permasalahan serta urgensi pembaharuan teknologi di atas, penelitian ini secara definitif bertujuan untuk menganalisis, merancang, dan mengevaluasi sistem informasi pengelolaan inventaris sekolah berbasis website berstandar ISO/IEC 25010 yang diharapkan mampu mengeleminasi hambatan prosedural dalam tata kelola instansi.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi pendekatan metode campuran (mixed methods) yang mengintegrasikan teknik analisis kualitatif pada fase perancangan perangkat lunak dan analisis kuantitatif pada fase pengujian sistem. Pemilihan pendekatan komprehensif ini dilandasi oleh kebutuhan untuk tidak hanya mengembangkan produk digital yang fungsional, tetapi juga memberikan justifikasi empiris terhadap kualitas sistem informasi yang dihasilkan. Dalam mengakuisisi data primer dan sekunder, peneliti menerapkan teknik observasi dengan mengamati secara langsung proses pencatatan inventaris konvensional di

lingkungan instansi terkait. Selanjutnya, teknik wawancara mendalam dilakukan bersama para pemangku kepentingan, seperti staf tata usaha dan kepala sekolah, guna mengekstraksi spesifikasi kebutuhan rekayasa perangkat lunak secara presisi. Studi pustaka dilibatkan secara komprehensif untuk menggali landasan teoretis dari berbagai literatur ilmiah, sementara teknik dokumentasi difungsikan untuk mengumpulkan arsip formulir mutasi barang yang selama ini digunakan. Kombinasi keempat teknik pengumpulan data multidimensi ini memberikan fondasi analitis yang sangat kokoh sebelum melangkah ke tahapan rekayasa komputasi.

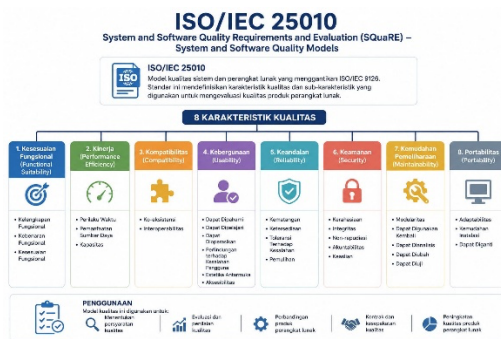
Pada tahapan rekayasa perangkat lunak, penelitian ini mengimplementasikan metode Prototype sebagai kerangka kerja pengembangan sistem yang utama. Siklus iteratif pada pendekatan Prototype memungkinkan tim pengembang untuk memproduksi rancangan antarmuka awal secara cepat, yang kemudian segera dievaluasi oleh pengguna untuk meminimalisasi risiko ketidaksesuaian fungsional operasional. Untuk merealisasikan arsitektur komputasinya, implementasi sistem informasi berbasis website ini dibangun secara terstruktur memanfaatkan kerangka kerja pengembangan aplikasi modern, yaitu Laravel. Guna mengakselerasi perancangan panel dasbor administratif yang interaktif, pengembang juga melakukan integrasi pustaka antarmuka dari Laravel Filament ke dalam basis kode sistem. Pengelolaan pangkalan data relasional dikonstruksi secara utuh menggunakan sistem manajemen MySQL untuk memastikan integritas rekam jejak mutasi aset lembaga tetap terjaga keamanannya. Seluruh ekosistem teknologi komputasi ini dipilih secara sadar karena mampu menawarkan tingkat portabilitas dan stabilitas infrastruktur yang mumpuni untuk operasional jangka panjang.



Gambar 2.1 Prototype

Guna memberikan jaminan mutu teknis sebelum sistem diimplementasikan secara paripurna, pengujian kelayakan perangkat lunak dievaluasi secara ketat menggunakan instrumen standar internasional ISO/IEC 25010. Menurut Chairul Anwar dan Rahmat Hartono (2025), ISO/IEC 25010 merupakan sebuah kerangka kerja komprehensif yang diakui secara internasional untuk mengevaluasi

kualitas dan kelayakan suatu sistem rekayasa perangkat lunak. Standar ini hadir sebagai penyempurnaan dari instrumen terdahulu, yakni ISO/IEC 9126, dengan memperluas dimensi evaluasi yang lebih relevan terhadap dinamika perkembangan arsitektur komputasi modern. Keberadaan model evaluasi ini berfungsi sebagai tolok ukur yang objektif bagi para pengembang maupun auditor sistem dalam memastikan bahwa produk perangkat lunak tidak hanya dapat beroperasi secara teknis, tetapi juga mampu memberikan nilai guna yang optimal bagi pengguna akhir. Lebih lanjut, implementasi standar ini dinilai sangat krusial dalam tahap pengujian (testing) karena memfasilitasi identifikasi kecacatan sistem secara dini sebelum produk tersebut didistribusikan secara massal. Dengan demikian, penerapan ISO/IEC 25010 memberikan landasan teoretis dan praktis yang kuat untuk meminimalisasi risiko kegagalan operasional pada ekosistem digital di suatu instansi atau organisasi.



Gambar 2.2 ISO/IEC 25010

Pandangan mengenai urgensi standarisasi tata kelola dan kualitas perangkat lunak tersebut secara konsisten diperkuat oleh tinjauan literatur dari peneliti lainnya di bidang audit teknologi. Sementara itu, dalam tinjauan yang dikemukakan oleh Chairul Anwar, Salman Farizy, dan Santosa Wijayanto (2025), ISO/IEC 25010 didefinisikan sebagai model jaminan mutu terstruktur yang membedah kualitas perangkat lunak ke dalam berbagai karakteristik dan sub-karakteristik fungsional maupun non-fungsional. Paradigma pengujian dalam standar ini menekankan pentingnya keselarasan antara spesifikasi rancangan yang dikembangkan oleh teknisi dengan kebutuhan riil yang dihadapi oleh pengguna di lapangan. Pendekatan analitis ini memungkinkan sebuah institusi untuk mengukur secara presisi seberapa efisien, aman, dan andalnya sebuah sistem informasi saat beroperasi menangani beban kerja administratif harian. Keunggulan utama dari metodologi pengujian ini terletak pada kemampuannya untuk mendiagnosis kualitas interaksi antara manusia dan komputer dalam lingkungan sistem yang sangat kompleks. Pada akhirnya, instrumen evaluasi ini menjadi instrumen esensial yang memastikan bahwa inovasi digital yang diimplementasikan memenuhi kriteria tata kelola teknologi informasi yang bermutu tinggi.

Evaluasi kelayakan sistem tersebut secara presisi difokuskan pada delapan karakteristik esensial, yang mencakup aspek kesesuaian fungsional, efisiensi kinerja, kompatibilitas, kebergunaan, keandalan, keamanan, pemeliharaan, serta portabilitas. Untuk mengukur tingkat persentase keberhasilan rekayasa aplikasi pada seluruh dimensi tersebut, instrumen kuesioner disebarluaskan secara terstruktur kepada populasi yang terdiri dari tiga puluh dua responden aktif di lingkungan sekolah. Kuesioner ini dirancang dengan menyusun sepuluh indikator parameter tertutup yang masing-masing bermuara pada pengukuran spesifik terhadap kapabilitas fitur perangkat lunak. Jawaban responden kemudian dikonversi menjadi data kuantitatif yang terukur menggunakan instrumen metrik Skala Likert dengan lima gradasi tingkat persetujuan. Rentang nilai mutlak pada instrumen Skala Likert membentang dari bobot tertinggi bernilai lima untuk representasi Sangat Setuju hingga bobot terendah bernilai satu untuk representasi Sangat Tidak Setuju. Penggunaan pendekatan metrik komputasi ini memastikan tingginya tingkat objektivitas penilaian dan menekan bias interpretasi yang kerap muncul pada evaluasi perangkat lunak kualitatif.

Data mentah yang berhasil dihimpun dari hasil penyebaran kuesioner kemudian diolah secara komputasional untuk menemukan tingkat persentase kelayakan mutlak dari masing-masing karakteristik. Kalkulasi persentase kelayakan ini diformulasikan melalui perbandingan rasional antara akumulasi total skor empiris yang didapatkan dengan skor maksimal ideal, yang kemudian diproyeksikan ke dalam persentase. Secara sistematis, persamaan matematis pengujian kelayakan perangkat lunak tersebut dapat dituliskan menggunakan rumus baku $P = \frac{N \cdot f}{N} \times 100\%$. Pada penjabaran formula kuantitatif tersebut, variabel P merepresentasikan nilai akhir persentase tingkat kelayakan yang sedang dicari. Selanjutnya, variabel f merujuk pada total skor frekuensi jawaban kumulatif dari seluruh responden yang terkumpul pada suatu indikator kuesioner tertentu. Variabel N mendeskripsikan skor maksimal ideal yang dapat diraih, yang dikalkulasikan melalui perkalian antara jumlah populasi responden dengan bobot tertinggi dari Skala Likert. Hasil kalkulasi persentase akhir tersebut kemudian diinterpretasikan ke dalam sebuah matriks kriteria kelayakan kualitatif untuk melahirkan kesimpulan empiris mengenai status kelayakan peluncuran operasional aplikasi.

2.1 Teknik Analisis Data dan Pengukuran Kualitas Sistem

Untuk mengukur secara presisi tingkat kelayakan dan kualitas perangkat lunak yang telah dibangun, penelitian ini menggunakan pendekatan analisis kuantitatif berbasis persentase. Rumus persentase kualitas perangkat lunak yang digunakan dalam proses pengolahan data kuesioner adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase ualitas} = \frac{\text{Skor ktual}}{\text{Skor aksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

- **Skor Aktual** = Jumlah keseluruhan skor jawaban responden yang berhasil dihimpun.
- **Skor Maksimal** = Jumlah responden \times Jumlah pertanyaan instrumen \times Skor skala tertinggi (5).
- **100%** = Konstanta pengali untuk memperoleh bentuk persentase.

Rumus tersebut difungsikan untuk mengetahui tingkat pencapaian kualitas sistem informasi secara empiris berdasarkan hasil jawaban responden pada setiap karakteristik pengujian ISO/IEC 25010. Semakin tinggi nilai persentase kuantitatif yang diperoleh, maka semakin baik pula kualitas rekayasa perangkat lunak yang diuji. Untuk mendapatkan nilai pembilang, rumus menghitung total skor aktual ditunjukkan melalui persamaan matematika berikut:

$$\text{Total kor ktual} = \sum_{i=1}^n (f_i \times S_i)$$

Penjelasan rumus:

- f_i = Jumlah frekuensi responden yang memilih pada skor ke- S_i .
- S_i = Nilai bobot skor skala Likert (1 hingga 5).
- n = Jumlah batasan transaksi instrumen yang diukur.

Untuk mengidentifikasi rata-rata perolehan nilai pengujian secara keseluruhan, perhitungan dilakukan dengan membagi total akumulasi skor aktual dengan jumlah unit pengujian, sebagaimana ditunjukkan pada formula berikut:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n (f_i \times S_i)}{N}$$

Penjelasan rumus:

- X = Rata-rata skor pengujian.
- f_i = Jumlah responden pada skor ke- S_i .
- S_i = Nilai bobot skor skala.
- N = Jumlah total pengujian (perkalian antara total responden dan jumlah pertanyaan).

Setelah seluruh kalkulasi komputasi diselesaikan, angka persentase yang dihasilkan akan diklasifikasikan ke dalam matriks kriteria penilaian. Rentang interval (range) untuk

setiap kelas kategori ditentukan melalui pembagian selisih nilai ekstrem dengan jumlah kelas yang diinginkan, yaitu:

$$\text{Range} = \frac{\text{Nilai aksimum} - \text{Nilai inimum}}{\text{Jumlah elase}} = \frac{100\% - 0\%}{5} = 20\%$$

Melalui penentuan jarak interval sebesar 20% tersebut, instrumen penilaian dalam penelitian ini ditetapkan ke dalam lima tingkatan kualitatif yang didokumentasikan pada Tabel 3.1.

Tabel 2.1 Kategori Rentang Penilaian Kelayakan

Rentang Persentase (Range)	Kategori Keterangan
0% – 20%	Sangat Kurang
21% – 40%	Kurang
41% – 60%	Cukup
61% – 80%	Baik
81% – 100%	Sangat Baik

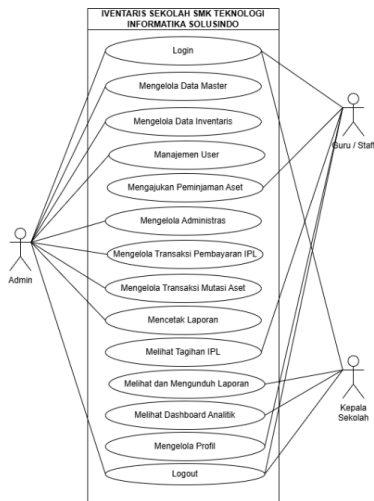
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Sistem

Proses rekayasa perangkat lunak pada penelitian ini didokumentasikan secara visual menggunakan standar Unified Modeling Language (UML). Pemodelan ini bertujuan untuk memastikan arsitektur sistem tertata secara logis dan terstruktur sebelum diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman utuh.

Use Case Diagram

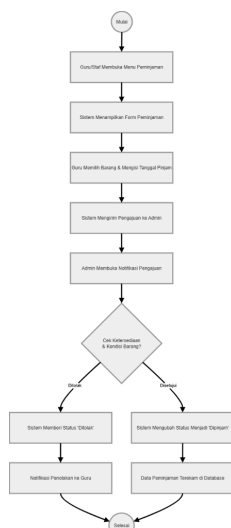
Use Case Diagram memvisualisasikan interaksi fungsional antara pengguna akhir dengan batasan sistem informasi pengelolaan inventaris dan iuran lingkungan yang dibangun. Pemodelan ini mendefinisikan tiga aktor utama yang terlibat secara langsung, yaitu Admin Tata Usaha, Guru atau Staf penghuni, serta Kepala Sekolah. Admin memiliki hak istimewa secara penuh untuk mengelola seluruh modul data inti, termasuk pendataan aset fisik dan transaksi pencatatan pembayaran. Guru bertindak sebagai pengguna dengan hak akses terbatas untuk melihat riwayat tagihan dan mengajukan peminjaman, sedangkan Kepala Sekolah murni menerima kompilasi laporan. Pemetaan fungsional ini secara tegas mengisolasi setiap hak akses pengguna guna memastikan keamanan operasional dan mencegah tumpang tindih kewenangan manajerial.



Gambar 3.1 Use Case Diagram

Activity Diagram

Activity Diagram merepresentasikan penjabaran alur kerja dinamis dan sekuensial dari setiap fungsionalitas yang telah didefinisikan secara konseptual pada rancangan use case. Sebagai representasi konkret, diagram ini membedah kronologi langkah pada modul transaksi pembayaran IPL, mulai dari interaksi antarmuka hingga pemrosesan basis data. Alur dimulai ketika administrator menginisiasi formulir, yang kemudian diikuti oleh proses validasi otomatis oleh sistem untuk memverifikasi keabsahan data input. Apabila data tervalidasi dengan sempurna, instruksi pemrosesan diteruskan ke server untuk merekam riwayat transaksi secara permanen dan menolak instruksi jika terjadi anomali. Rangkaian aktivitas ini diakhiri dengan mekanisme opsional yang mengizinkan administrator untuk mencetak dokumen kuitansi digital sebagai bukti pembayaran yang sah.

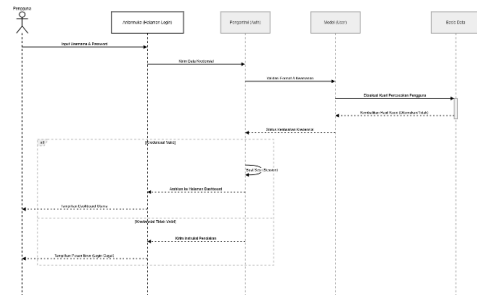


Gambar 3.2 Activity Diagram

Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk mengilustrasikan urutan pertukaran pesan antarobjek di dalam arsitektur

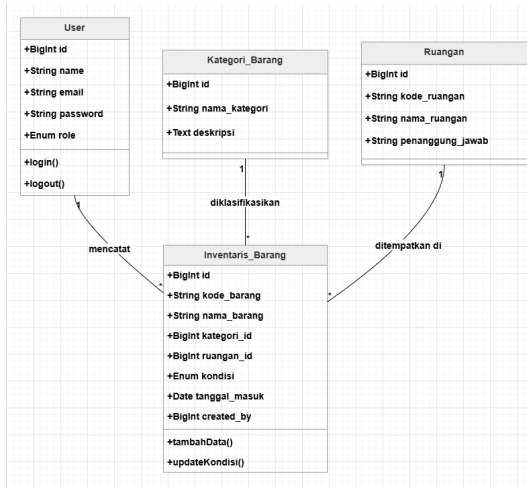
perangkat lunak berdasarkan garis waktu kronologis secara spesifik. Pada pemodelan proses autentikasi, diagram ini memperlihatkan perjalanan instruksi dari antarmuka menuju lapisan pengontrol untuk melakukan kueri pencocokan kredensial. Mesin basis data selanjutnya akan mengembalikan respons berupa informasi kecocokan data otorisasi kepada lapisan model untuk diverifikasi secara komputasional. Apabila proses validasi berhasil, sistem segera menciptakan sesi otentikasi pengguna dan mengarahkan aktor ke halaman dashboard utama sesuai perannya masing-masing. Pemodelan sekuensial ini sangat krusial karena memastikan alur komunikasi pertukaran parameter antara komponen front-end dan back-end berjalan secara presisi.



Gambar 3.3 Sequence Diagram

Class Diagram

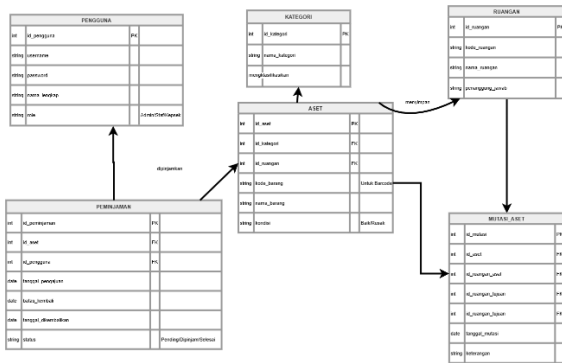
Class Diagram menguraikan struktur statis dari keseluruhan perangkat lunak melalui pendefinisian kelas-kelas entitas beserta atribut, metode operasi, dan relasi logis antarobjeknya. Rancangan diagram ini memuat entitas fundamental seperti kelas Pengguna, Aset, Rumah, Penghuni, Peminjaman, dan entitas Pembayaran IPL yang saling berafiliasi kuat. Setiap kelas diuraikan dengan visibilitas atribut bertipe data spesifik beserta metode fungsional terprogramnya, seperti eksekusi fungsi pencetakan kode batang pada kelas aset. Pemodelan ini juga menegaskan batas kardinalitas relasi, misalnya satu administrator berwenang mengelola banyak data rumah pada satu periode operasional sistem berjalan. Arsitektur kelas yang terstruktur komprehensif ini akan menjadi fondasi utama bagi pengembang dalam menyusun skema basis data fisik saat implementasi pengkodean program.



Gambar 3.3 Class Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD)

Memodelkan struktur logis basis data dari sistem pengelolaan inventaris. Diagram ini memvisualisasikan enam entitas utama, yaitu Pengguna, Kategori, Ruangan, Aset, Peminjaman, dan Mutasi Aset. Pemodelan ini mempertegas alur relasi antardata, seperti kategori yang mengklasifikasikan aset, ruangan yang menyimpan aset, hingga pencatatan siklus aset yang dipinjamkan maupun dimutasi. Setiap entitas diuraikan secara rinci beserta atribut spesifik, Primary Key (PK), dan Foreign Key (FK) guna mengikat integritas referensial antartabel. ERD ini berfungsi sebagai cetak biru esensial bagi pengembang dalam menyusun skema fisik pada basis data untuk mencegah terjadinya redundansi pencatatan.



Gambar 3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

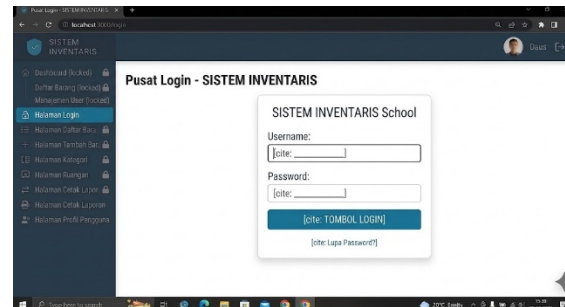
Implementasi Sistem (Tampilan Antarmuka Perangkat Lunak)

Tahapan implementasi antarmuka sistem merupakan penjabaran fisik dan realisasi fungsional dari cetak biru arsitektur logis yang telah dirancang pada fase pemodelan sebelumnya. Pada tahapan metode Prototype ini, kerangka konseptual perangkat lunak dikonstruksi menjadi sebuah aplikasi dinamis berbasis website yang difungsikan untuk melayani pencatatan inventaris klien PT Teknologi Informatika Solusindo. Fokus utama dari perancangan antarmuka ini adalah menghadirkan interaksi manusia dan komputer yang ergonomis, intuitif,

dan responsif. Untuk mencapai tingkat efisiensi navigasi yang tinggi, seluruh halaman operasional aplikasi secara konsisten didampingi oleh struktur bilah navigasi menu vertikal (sidebar) yang statis di sebelah kiri layar. Konsistensi desain struktural ini menjadi pilar krusial untuk meminimalisasi kurva pembelajaran dan beban kognitif pengguna akhir, sekaligus sebagai landasan awal pemenuhan standar kebergunaan (usability) pada instrumen pengujian ISO/IEC 25010. Berikut adalah penjabaran visual beserta fungsi spesifik dari masing-masing antarmuka modul yang berhasil dikembangkan.

Halaman Login

Pada tahap awal penggunaan sistem, Halaman Login diimplementasikan sebagai gerbang utama autentikasi keamanan siber yang berfungsi memvalidasi kredensial pengguna sebelum masuk ke basis data. Pada tampilan muka ini, bilah navigasi menu di porsi kiri layar sengaja dikunci secara otomatis untuk memitigasi risiko intrusi pihak luar yang tidak memiliki hak otorisasi. Formulir interaktif di area pusat mewajibkan pengisian nama pengguna dan kata sandi yang telah dilengkapi dengan skrip validasi responsif guna mendeteksi kesalahan input secara dini. Penataan elemen visual yang bersih dan minimalis ini diterapkan murni untuk mereduksi beban kognitif pengguna serta menegakkan karakteristik keamanan (security) standar ISO/IEC 25010.



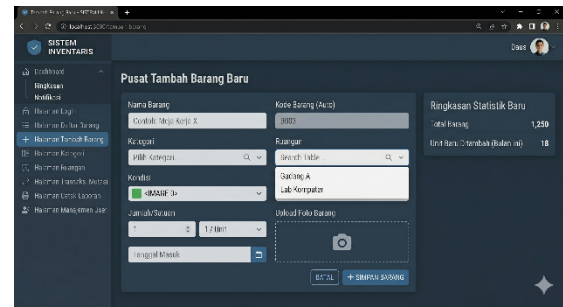
Gambar 3.2.1 Halaman Login

Halaman Dashboard

Sesaat setelah prosedur masuk berhasil divalidasi oleh server, pengguna akan langsung diarahkan menuju Halaman Dashboard yang bertindak sebagai pusat komando operasional perangkat lunak. Pada laman beranda ini, bilah navigasi menu samping kiri tampil secara persisten untuk menjamin kelancaran mobilisasi administrator saat melakukan perpindahan lintas-modul aplikasi. Area kanan layar didominasi oleh panel statistik dinamis yang merangkum total volume aset, jumlah ruangan, serta representasi grafik batang sirkulasi mutasi terkini. Visualisasi data historis tersebut terintegrasi langsung dengan server pusat sehingga fluktuasi logistik sekolah dapat dipantau secara seketika (real-time) oleh pihak manajemen.



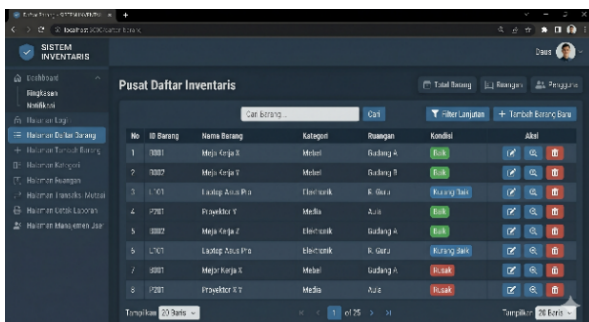
Gambar 3.2.2 Halaman Dashboard



Gambar 3.2.4 Halaman Tambah Barang

Halaman Daftar Barang

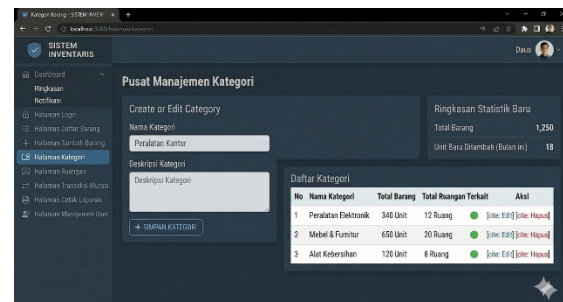
Pergerakan lintas-modul kemudian dapat diarahkan menuju Halaman Daftar Barang yang menyajikan tabel matriks data master seluruh aset fasilitas milik institusi sekolah. Struktur anatomi halaman ini secara konsisten mempertahankan presensi penuh dari keberadaan menu navigasi vertikal di porsi kiri guna mengawal fokus orientasi ruang pengguna. Bentang tabel di sisi kanan membeberkan rincian kode unik, nama nomenklatur barang, hingga indikator kelaikan fisik yang telah diintegrasikan dengan fitur pencarian teks instan. Struktur pemrosesan data bervolume masif ini menjadi parameter krusial dalam memenuhi karakteristik kesesuaian operasi fungsional (functional suitability) aplikasi.



Gambar 3.2.3 Halaman Daftar Barang

Halaman Kategori

Pengorganisasian data master inventaris diperkuat oleh Halaman Kategori yang mengelola struktur pengelompokan hierarkis aset seperti taksonomi perangkat elektronik, furnitur, hingga alat kebersihan. Selaras dengan skema laman lainnya, menu navigasi vertikal sayap kiri senantiasa mendampingi perluasan ruang kerja yang memuat senarai kelompok barang di sisi kanan. Melalui modul referensi ini, administrator diberikan wewenang penuh untuk meregistrasi rumpun baru, menyunting ejaan penamaan, maupun menghapus kelas klasifikasi yang telah usang. Skema pendataan relasional yang rapi ini menyokong pencapaian parameter pemeliharaan (maintainability) dengan mempermudah prosedur modifikasi basis data jangka panjang.



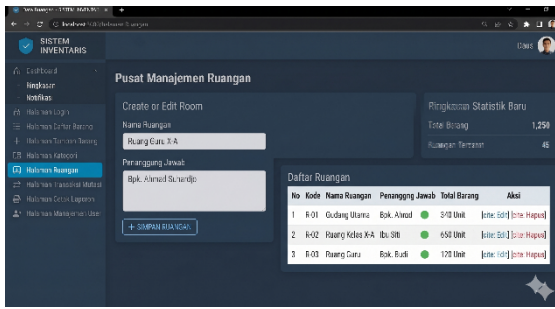
Gambar 3.2.5 Halaman Kategori

Halaman Tambah Barang

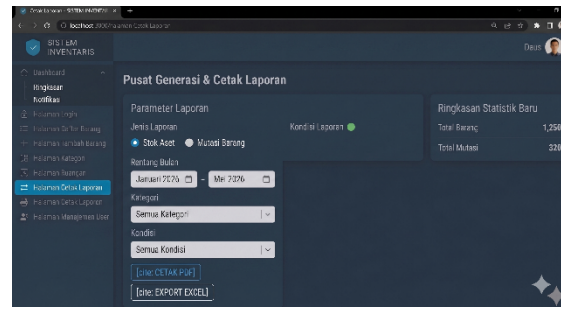
Apabila institusi menerima sarana prasarana baru, administrator dapat memanfaatkan Halaman Tambah Barang yang menyediakan formulir registrasi aset ke dalam wadah penyimpanan sistem. Sembari mempertahankan bilah menu kendali statis di belahan kiri, porsi kanan komputer dipadati oleh bidang isian spesifikasi seperti nama barang, rumpun kategori, dan penentuan kondisi awal. Setiap kolom input telah disisipi lapisan pengaman skrip otomatis guna memvalidasi tipe data masukan dan mencegah terjadinya cacat struktur logika pada basis data. Mekanisme pengamanan data masuk ini berkontribusi signifikan dalam memitigasi risiko kelalaian operasional manusia (human error) sepanjang siklus registrasi.

Halaman Ruangan

Pemetaan geografi internal sekolah diakomodasi melalui Halaman Ruangan yang mendata secara independen seluruh titik lokasi penempatan aset fisik di dalam lingkungan instansi. Melalui tautan menu di sisi kiri yang terpasang persisten, pengguna diarahkan menuju tabel inventarisasi ruang yang merinci kode area, nama ruangan, hingga nama personil penanggung jawabnya. Antarmuka ini memberikan visibilitas mutlak bagi manajemen untuk mengontrol kapasitas tampung sarana prasarana di setiap ruang kelas maupun laboratorium secara terukur. Penyediaan ruang tata kelola lokasi yang terisolasi ini ditujukan untuk menegaskan integritas dokumentasi spasial seluruh fasilitas yang menjadi objek studi kasus.



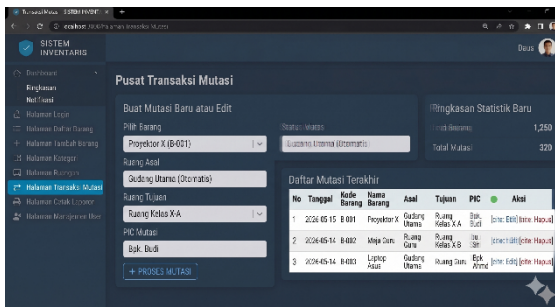
Gambar 3.2.6 Halaman Ruang



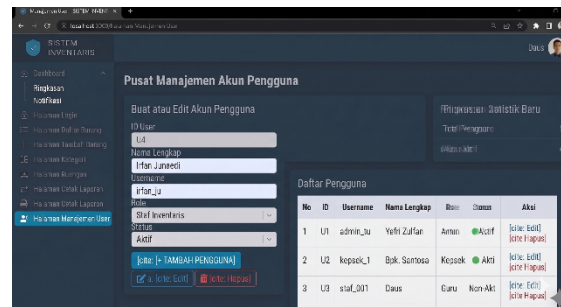
Gambar 3.2.8 Halaman Cetak Laporan

Halaman Transaksi Mutasi

Jantung sirkulasi logistik dinamis direpresentasikan melalui Halaman Transaksi Mutasi yang dirancang khusus untuk merekam setiap jejak perpindahan fisik barang antaruangan sekolah. Tampilan halaman ini menyajikan formulir pemilihan barang berbasis kode batang, identifikasi otomatis ruangan asal, serta menu luncur (dropdown) untuk menentukan ruang destinasi baru di area kanan. Sementara itu, sidebar kiri berfungsi memicu pembukaan form tersebut demi kenyamanan operasional staf tanpa mengaburkan konteks navigasi utama. Transparansi pencatatan sirkulasi yang ketat ini menjadi jawaban atas problem klasik hilangnya fasilitas berharga akibat lemahnya pengawasan manual.



Gambar 3.2.7 Halaman Transaksi Mutasi



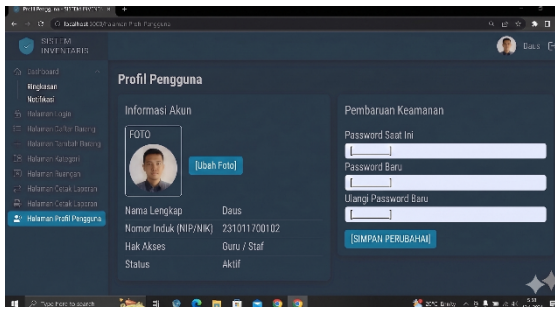
Gambar 3.2.9 Halaman Manajemen User

Halaman Cetak Laporan

Untuk melayani fungsi pengawasan dan audit manajemen, aplikasi menyediakan Halaman Cetak Laporan yang dapat diakses secara instan melalui kemudi bilah menu kiri. Halaman ini memuat perangkat penyaring (filter) cerdas yang memberikan fleksibilitas bagi pimpinan untuk mengunci rentang waktu rekapitulasi serta memilah kategori kondisi barang. Hasil kompilasi data dari server dapat diekspor secara luring ke dalam format dokumen laporan kuantitatif Excel maupun berkas PDF yang siap cetak. Kecepatan sistem dalam merangkum ribuan baris data dalam hitungan detik menjadi bukti empiris terpenuhinya aspek efisiensi kinerja (performance efficiency).

Halaman Profil

Sebagai pelengkap dimensi personalisasi dalam ekosistem aplikasi, Halaman Profil dihadirkan di sisi kanan layar untuk memfasilitasi ruang privasi bagi setiap entitas staf yang aktif. Pintu masuk menuju halaman ini diletakkan secara ergonomis pada bagian sudut terbawah dari jajaran navigasi vertikal menu samping di sebelah kiri layar aplikasi. Zona interaktif ini memamerkan demografi identitas personal seperti foto digital terbaru, nama lengkap kepegawaian, nomor induk registrasi, serta formulir pembaruan kata sandi baru. Kehadiran modul manajemen profil yang privat dan intuitif ini menyempurnakan kualitas interaksi manusia dan komputer dalam standarisasi aplikasi modern.



Gambar 3.2.10 Halaman Profil

Evaluasi dan Pengujian Sistem (ISO/IEC 25010): Tahapan evaluasi dan pengujian sistem merupakan instrumen krusial untuk memvalidasi apakah perangkat lunak yang telah direkayasa mampu beroperasi sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan standar kualitas perangkat lunak global. Pengujian sistem informasi pengelolaan inventaris ini dilakukan secara komprehensif merujuk pada 8 (delapan) karakteristik utama standar kelayakan internasional ISO/IEC 25010.

Pengambilan data evaluasi dilakukan dengan mendistribusikan instrumen kuesioner kepada 31 responden yang merepresentasikan para pengguna akhir (end-user), yang meliputi staf tata usaha, guru, dan pihak manajemen sekolah. Kuesioner ini dirancang menggunakan Skala Likert (skor 1 hingga 5) yang tersebar ke dalam 10 indikator pertanyaan guna mengukur pengalaman empiris pengguna saat berinteraksi dengan purwarupa (prototype) aplikasi. Sebelum masuk ke penjabaran perhitungan, Tabel 3.3.1 dan Tabel 3.3.2 berikut menjabarkan sebaran instrumen pengujian dan inisial pembobotan nilai yang digunakan.

Tabel 3.3.1 Jumlah Pertanyaan

Karakteristik ISO/IEC 25010	Jumlah Pertanyaan
Functional Suitability	1
Reliability	1
Performance Efficiency	2
Usability	2
Security	1
Compatibility	1
Maintainability	1
Portability	1
Total	10

Tabel 3.3.2 Inisial Pembobotan

No	Kategori	Inisial	Bobot
1	Sangat Tidak Setuju	STS	1
2	Tidak Setuju	TS	2
3	Netral	N	3
4	Setuju	S	4
5	Sangat Setuju	SS	5

Berdasarkan kuesioner yang telah diisi oleh responden, berikut adalah penjabaran hasil analisis kuantitatif dari kedelapan karakteristik ISO/IEC 25010:

Functional Suitability

Tabel 3.3.3 Data Responden Functional Suitability

No	Nama	P1	No	Nama	P1
1	R1	N	17	R17	S
2	R2	SS	18	R18	S
3	R3	N	19	R19	S
4	R4	SS	20	R20	S
5	R5	SS	21	R21	N
6	R6	SS	22	R22	TS
7	R7	N	23	R23	TS
8	R8	S	24	R24	N
9	R9	N	25	R25	SS
10	R10	S	26	R26	N
11	R11	S	27	R27	SS
12	R12	SS	28	R28	S
13	R13	S	29	R29	S
14	R14	S	30	R30	SS
15	R15	N	31	R31	S
16	R16	SS			

Functional Suitability

Tabel 3.3.4 Hasil Responden Functional Suitability

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	2	4
3	Skor aktual 'Netral'	3	8	24
4	Skor aktual 'Setuju'	4	12	48
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	9	45
Total Skor Aktual				121
Total Skor Maksimal				155

Persentase Functional Suitability = $(121 / 155) \times 100\% = 78.06\%$

Berdasarkan hasil pengujian, aspek functional suitability memperoleh nilai sebesar **78.06%** dengan kategori **Baik**.

Reliability

Tabel 3.3.5 Data Responden Reliability

No	Nama	P1	No	Nama	P1
1	R1	S	17	R17	N
2	R2	SS	18	R18	S
3	R3	S	19	R19	N
4	R4	S	20	R20	N
5	R5	SS	21	R21	N
6	R6	SS	22	R22	N
7	R7	N	23	R23	N
8	R8	S	24	R24	S
9	R9	N	25	R25	SS
10	R10	S	26	R26	N
11	R11	S	27	R27	S
12	R12	N	28	R28	S
13	R13	N	29	R29	N
14	R14	S	30	R30	S
15	R15	N	31	R31	S
16	R16	N			

Tabel 3.3.6 Hasil Responden Reliability

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	0	0
3	Skor aktual 'Netral'	3	14	42
4	Skor aktual 'Setuju'	4	13	52
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	4	20
Total Skor Aktual				114
Total Skor Maksimal				155

Persentase Reliability = $(114 / 155) \times 100\% = 73.55\%$

Berdasarkan hasil pengujian, aspek reliability memperoleh nilai sebesar **73.55%** dengan kategori **Baik**.

Performance Efficiency

Tabel 3.3.7 Data Responden Performance Efficiency

No	Nama	P1	P2	No	Nama	P1	P2
1	R1	SS	S	17	R17	S	S
2	R2	SS	SS	18	R18	N	S
3	R3	S	N	19	R19	N	S
4	R4	S	S	20	R20	S	N
5	R5	SS	SS	21	R21	N	N
6	R6	SS	SS	22	R22	N	N
7	R7	TS	N	23	R23	N	N
8	R8	SS	S	24	R24	S	S
9	R9	N	N	25	R25	SS	SS
10	R10	S	S	26	R26	S	S
11	R11	S	N	27	R27	N	S
12	R12	S	S	28	R28	S	N
13	R13	TS	N	29	R29	N	N
14	R14	S	S	30	R30	S	S
15	R15	N	N	31	R31	S	S
16	R16	N	N				

Tabel 3.3.8 Hasil Responden Performance Efficiency

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	2	4
3	Skor aktual 'Netral'	3	23	69
4	Skor aktual 'Setuju'	4	27	108
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	10	50
	Total Skor Aktual			231
	Total Skor Maksimal			310

Persentase Performance Efficiency = $(231 / 310) \times 100\% = 74.52\%$

Berdasarkan hasil pengujian, aspek performance efficiency memperoleh nilai sebesar **74.52%** dengan kategori **Baik**.

Usability

Tabel 4.3.9 Data Responden Usability

No	Nama	P1	P2	No	Nama	P1	P2
1	R1	N	S	17	R17	S	S
2	R2	SS	SS	18	R18	N	N
3	R3	S	S	19	R19	S	S
4	R4	SS	S	20	R20	N	N
5	R5	SS	SS	21	R21	N	N
6	R6	SS	SS	22	R22	S	S
7	R7	N	N	23	R23	S	N
8	R8	S	S	24	R24	N	N
9	R9	N	STS	25	R25	SS	SS
10	R10	S	S	26	R26	S	S
11	R11	S	S	27	R27	S	S
12	R12	SS	S	28	R28	N	S
13	R13	S	S	29	R29	S	S
14	R14	S	S	30	R30	S	S
15	R15	N	N	31	R31	S	S
16	R16	SS	SS				

Tabel 3.3.10 Hasil Responden Usability

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	1	1
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	0	0
3	Skor aktual 'Netral'	3	16	48
4	Skor aktual 'Setuju'	4	33	132
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	12	60
	Total Skor Aktual			240
	Total Skor Maksimal			310

Persentase Usability = $(240 / 310) \times 100\% = 77.42\%$

Berdasarkan hasil pengujian, aspek usability memperoleh nilai sebesar **77.42%** dengan kategori **Baik**.

Security

Tabel 3.3.11 Data Responden Security

No	Nama	P1	No	Nama	P1
1	R1	TS	17	R17	SS
2	R2	SS	18	R18	S
3	R3	N	19	R19	S
4	R4	N	20	R20	S
5	R5	SS	21	R21	N
6	R6	SS	22	R22	TS
7	R7	N	23	R23	S
8	R8	S	24	R24	S
9	R9	N	25	R25	SS
10	R10	S	26	R26	S
11	R11	S	27	R27	SS
12	R12	N	28	R28	N
13	R13	N	29	R29	N
14	R14	S	30	R30	SS
15	R15	N	31	R31	S
16	R16	N			

Tabel 3.3.12 Hasil Responden Security

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	2	4
3	Skor aktual 'Netral'	3	11	33
4	Skor aktual 'Setuju'	4	11	44
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	7	35
	Total Skor Aktual			116
	Total Skor Maksimal			155

Persentase Security = $(116 / 155) \times 100\% = 74.84\%$

Berdasarkan hasil pengujian, aspek security memperoleh nilai sebesar **74.84%** dengan kategori **Baik**.

Compatibility

Tabel 3.3.13 Data Responden Compatibility

No	Nama	P1	No	Nama	P1
1	R1	STS	17	R17	S
2	R2	SS	18	R18	N
3	R3	S	19	R19	S
4	R4	S	20	R20	S
5	R5	SS	21	R21	N
6	R6	SS	22	R22	N
7	R7	N	23	R23	S
8	R8	S	24	R24	N
9	R9	STS	25	R25	SS
10	R10	S	26	R26	S
11	R11	S	27	R27	N
12	R12	S	28	R28	S
13	R13	TS	29	R29	N
14	R14	S	30	R30	S
15	R15	N	31	R31	S

16	R16	S
----	-----	---

Tabel 3.3.14 Hasil Responden Compatibility

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	2	2
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	1	2
3	Skor aktual 'Netral'	3	8	24
4	Skor aktual 'Setuju'	4	16	64
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	4	20
Total Skor Aktual				112
Total Skor Maksimal				155

Persentase Compatibility = $(112 / 155) \times 100\% = 72.26\%$

Berdasarkan hasil pengujian, aspek compatibility memperoleh nilai sebesar **72.26%** dengan kategori **Baik**.

Maintainability

Tabel 3.3.15 Data Responden Maintainability

No	Nama	PI	No	Nama	PI
1	R1	TS	17	R17	S
2	R2	SS	18	R18	N
3	R3	N	19	R19	S
4	R4	S	20	R20	S
5	R5	SS	21	R21	N
6	R6	SS	22	R22	S
7	R7	N	23	R23	S
8	R8	S	24	R24	S
9	R9	STS	25	R25	SS
10	R10	S	26	R26	N
11	R11	S	27	R27	S
12	R12	S	28	R28	S
13	R13	TS	29	R29	N
14	R14	N	30	R30	S
15	R15	N	31	R31	S
16	R16	S			

Tabel 3.3.16 Hasil Responden Maintainability

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	1	1
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	2	4
3	Skor aktual 'Netral'	3	8	24
4	Skor aktual 'Setuju'	4	16	64
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	4	20
Total Skor Aktual				112
Total Skor Maksimal				155

Persentase Maintainability = $(112 / 155) \times 100\% = 72.26\%$

Berdasarkan hasil pengujian, aspek maintainability memperoleh nilai sebesar **72.26%** dengan kategori **Baik**.

Portability

Tabel 4.3.17 Data Responden Portability

No	Nama	PI	No	Nama	PI
1	R1	N	17	R17	S
2	R2	SS	18	R18	S
3	R3	S	19	R19	N
4	R4	S	20	R20	S
5	R5	SS	21	R21	N
6	R6	SS	22	R22	S
7	R7	N	23	R23	S
8	R8	S	24	R24	S
9	R9	STS	25	R25	SS
10	R10	S	26	R26	S

11	R11	S	27	R27	N
12	R12	S	28	R28	N
13	R13	S	29	R29	N
14	R14	N	30	R30	SS
15	R15	N	31	R31	S
16	R16	S			

Tabel 4.3.18 Hasil Responden Portability

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	1	1
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	0	0
3	Skor aktual 'Netral'	3	9	27
4	Skor aktual 'Setuju'	4	16	64
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	5	25
Total Skor Aktual				116
Total Skor Maksimal				155

Persentase Portability = $(116 / 155) \times 100\% = 74.84\%$

Berdasarkan hasil pengujian, aspek portability memperoleh nilai sebesar **74.84%** dengan kategori **Baik**.

Rekapitulasi Hasil Pengujian

Tabel 4.3.19 Hasil Rekapitulasi Pengujian

Karakteristik	Jumlah Pertanyaan	Total Skor Aktual	Total Skor Maksimal	Persentase	Kategori
Functional Suitability	1	121	155	78.06%	Baik
Reliability	1	114	155	73.55%	Baik
Performance	2	231	310	74.52%	Baik
Efficiency Usability	2	240	310	77.42%	Baik
Security	1	116	155	74.84%	Baik
Compatibility	1	112	155	72.26%	Baik
Maintainability	1	112	155	72.26%	Baik
Portability	1	116	155	74.84%	Baik
Persentase Keseluruhan		1162	1550	74.97%	Baik

Berdasarkan hasil rekapitulasi pengujian menggunakan standar ISO/IEC 25010, diperoleh nilai persentase keseluruhan sebesar **74.97%** dengan kategori **Baik**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem inventaris sekolah berbasis web pada Trimulia Jakarta yang dikembangkan dengan metode prototype telah memenuhi aspek kualitas perangkat lunak dari sisi fungsi, performa, keamanan, kompatibilitas, kemudahan, dan aspek operasional lainnya. Mayoritas karakteristik memperoleh penilaian positif dari responden, yang menandakan bahwa sistem telah mampu mendukung kebutuhan operasional sekolah secara efektif dan layak untuk digunakan serta dikembangkan lebih lanjut.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan keseluruhan tahapan analisis, perancangan arsitektur, hingga pengujian sistem yang telah diuraikan

pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan pokok sebagai berikut:

1. Keberhasilan Rekayasa Perangkat Lunak: Telah berhasil dirancang dan dibangun sebuah Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris Sekolah berbasis website tersentralisasi. Penerapan metode pengembangan Prototype terbukti sangat presisi dalam mengakomodasi kebutuhan tata kelola operasional yang dinamis. Melalui pendekatan iteratif ini, antarmuka sistem (mulai dari pendataan aset fisik, mutasi barang antar-ruangan, hingga pencatatan administrasi) berhasil diselaraskan secara penuh dengan alur logika bisnis dan kebutuhan fungsional harian para administrator.
2. Kelayakan Teknis (Standar ISO/IEC 25010): Berdasarkan hasil evaluasi dan pengujian kualitas perangkat lunak secara empiris yang merujuk pada standar global ISO/IEC 25010, sistem informasi ini memperoleh persentase kelayakan akhir sebesar **74.97%**. Nilai kuantitatif ini mendukung kualitas sistem secara menyeluruh ke dalam kategori "**Baik**" pada kedelapan dimensi pengujian, yang menjadi justifikasi bahwa platform ini andal, aman dari kebocoran data, memiliki efisiensi komputasi yang tinggi, serta mudah dipelihara untuk jangka panjang.
3. Tingkat Penerimaan Pengguna yang Optimal: Dari seluruh dimensi metrik yang diuji, karakteristik Usability (kebergunaan) berhasil mencatatkan salah satu perolehan skor aktual tertinggi dengan nilai kelayakan **77.42%**. Pencapaian ini memberikan penegasan bahwa rancangan interaksi manusia dan komputer (user interface/user experience) pada sistem ini sangat ergonomis dan ramah pengguna, sehingga meminimalisasi hambatan adaptasi (kurva pembelajaran) bagi tenaga kependidikan yang sebelumnya terbiasa dengan metode pembukuan konvensional.
4. Dampak Pembaruan Manajerial: Implementasi sistem berbasis web ini terbukti mampu mengeliminasi rentetan kelemahan prosedural manual. Transformasi digital ini memfasilitasi pertukaran aliran informasi logistik secara seketika (real-time), mencegah risiko pencatatan ganda atau manipulasi data, serta menyediakan panel laporan komprehensif bagi kepala sekolah dan pimpinan eksekutif untuk menunjang transparansi audit dan pengambilan keputusan strategis yang lebih terarah.

E. DAFTAR PUSTAKA

Anwar, C. (2026). Inovasi Teknologi Sistem Informasi Untuk Kepentingan Operasional Perusahaan Dalam Human Resource Development Dan General Affair dengan Menggunakan Metode Agile Berbasis Website (Studi Kasus: PT Teknologi Informatika Solusindo). RIGGS:

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business, 5(1), 2902-2912.

Anwar, C., & Hartono, R. (2026). Implementation of Information System and Software Quality Testing in Company Operational Applications Based on ISO/IEC 25010 (Case Study: PT Snapdev Digital Indonesia). Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer, 12(1), 307-325.

Anwar, C., & Kom, S. (2025). Teori dan Konsep Manajemen Perubahan Teknologi Informasi.

Anwar, C., Farizy, S., & Wijayanto, S. (2026). Implementasi ISO/IEC 25010 dalam Evaluasi Kualitas Fungsional dan Usability Sistem Informasi Keuangan Studi Kasus PT Teknologi Informatika Solusindo. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 10(2), 3034-3042.

Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2020). Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML (6th ed.). John Wiley & Sons.

ISO/IEC. (2011). ISO/IEC 25010:2011 Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models. International Organization for Standardization.

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2019). Systems Analysis and Design (10th ed.). Pearson.

Nixon, R. (2021). Learning PHP, MySQL & JavaScript: With jQuery, CSS & HTML5 (6th ed.). O'Reilly Media.

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). Software Engineering: A Practitioner's Approach (9th ed.). McGraw-Hill Education.

Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabet



PT Jurnal Cendekia Indonesia

Journal of Information Systems and Business Technology

Homepage: <https://journal.jci.co.id/jisbt>

Vol. 02 No. 03 (2026) Page: 489-502

E-ISSN: 3109-8886
