

## Pengembangan Model Aplikasi Manajemen Kehadiran Siswa di Satuan Pendidikan di Indonesia: A Systematic Literature Review

Alvian Fandi Irawan, Achmad Supriyanto, Agus Timan, Wildan Zulkarnain

Universitas Negeri Malang

Jl. Semarang No. 5 Malang, East Java, Indonesia

E-mail: [alvianfandi825@gmail.com](mailto:alvianfandi825@gmail.com)

**Abstract:** Development of many student attendance applications that have been carried out has not received special attention to measuring product quality during development. Application development requires consideration as an effort to meet user needs. Achievement in meeting user needs can be done by measuring product quality such as functional suitability, reliability, performance efficiency, usability, security, maintainability, portability, compatibility through these measurements can provide quality to the application developed. This research aims to integrate ISO 25010 measurements in creating a conceptual model of a quality student attendance management application. This research uses a qualitative approach of the systematic literature review type, adapting the Okoli guide model with steps (1) Determine research questions, (2) Identify relevant search terms, (3) develop a search plan, (4) test the search, (5) select a database and run a search, (6) document and manage search results. The results show that the student attendance management application model consists of several features and contains product quality measurements, features obtained through pattern matching patterns to select popular and essential features with product quality that meets the ISO 25010 product quality model. The model is still conceptual and needs to be followed up with empirical studies and technical development of student attendance management applications.

**Keywords:** student attendance; iso 25010; attendance management; application development; education technology

**Abstrak:** Pengembangan banyak aplikasi absensi siswa yang telah dilakukan belum mendapatkan perhatian khusus dalam mengukur kualitas produk selama pengembangan. Pengembangan aplikasi memerlukan pertimbangan sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Pencapaian dalam memenuhi kebutuhan pengguna dapat dilakukan dengan mengukur kualitas produk seperti kesesuaian fungsional, keandalan, efisiensi kinerja, kegunaan, keamanan, pemeliharaan, portabilitas, dan kompatibilitas. Melalui pengukuran ini, dapat memberikan kualitas pada aplikasi yang dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan pengukuran ISO 25010 dalam menciptakan model konseptual aplikasi manajemen absensi siswa yang berkualitas. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis tinjauan literatur sistematis, mengadaptasi model panduan Okoli dengan langkah-langkah (1) Menentukan pertanyaan penelitian, (2) Mengidentifikasi istilah pencarian yang relevan, (3) Mengembangkan rencana pencarian, (4) Menguji pencarian, (5) Memilih database dan menjalankan pencarian, (6) Mencatat dan mengelola hasil pencarian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model aplikasi manajemen absensi siswa terdiri dari beberapa fitur dan mengandung pengukuran kualitas produk, fitur yang diperoleh melalui pola pencocokan pola untuk memilih fitur yang populer dan esensial dengan kualitas produk yang memenuhi model kualitas produk ISO 25010. Model ini masih bersifat konseptual dan perlu dilanjutkan dengan studi empiris dan pengembangan teknis aplikasi manajemen absensi siswa.

**Kata kunci:** absensi siswa; ISO 25010; manajemen absensi; pengembangan aplikasi; teknologi pendidikan

Implementasi sistem informasi manajemen dalam pendidikan merupakan pilihan terbaik dalam hal efektivitas dan efisiensinya, dengan dampak positif yang dirasakan pada efisiensi administrasi, pengurangan beban kerja, pengelolaan waktu yang lebih singkat, serta hasil pengelolaan data yang akurat dan dapat dipercaya (Shah, 2014). Sistem informasi manajemen adalah proses pengelolaan informasi untuk mendukung pelaksanaan manajemen dengan kombinasi terintegrasi antara sumber daya manusia dan mesin yang dapat menyajikan data yang berguna untuk mendukung fungsi operasional, manajerial, dan pengambilan keputusan (Rini et al., 2021). Sistem informasi manajemen memiliki kaitan erat dengan teknologi, di mana penggunaan teknologi dalam pendidikan di Indonesia memberikan hasil yang signifikan terhadap kualitas pendidikan, melalui pemanfaatan teknologi yang memungkinkan pendidikan menjadi lebih dinamis dan interaktif (Hidayatullah et al., 2023). Penerapan teknologi dalam proses pelaksanaan manajemen pendidikan berdampak pada proses yang lebih efektif dan efisien, dengan menggunakan sistem otomatis sebagai pengelolaan data untuk menghasilkan laporan yang akurat sebagai referensi dalam pengambilan keputusan (Perez-Siguas et al., 2023). Banyaknya informasi dan data yang dihasilkan semakin kompleks dalam sebuah lembaga pendidikan, yang menyebabkan kesulitan akses bagi pemimpin dalam pengambilan keputusan, sehingga dengan perkembangan teknologi yang semakin luas, pemanfaatan sistem informasi manajemen dibutuhkan sebagai pengelolaan data yang efektif (Verma, 2022). Penerapan sistem informasi harus mampu memberikan kualitas informasi yang terukur dengan memberikan kontribusi terhadap manfaat, kebutuhan, dan kepuasan pengguna. Penilaian terhadap kualitas sistem informasi meliputi akurasi, ketepatan waktu, relevansi, informativeness, dan daya saing (Galim, 2004).

Pengembangan aplikasi manajemen absensi siswa di Indonesia telah dilakukan di berbagai tingkat pendidikan dengan banyak model pengembangan sebagai upaya untuk mengelola data. Pengembangan ini tidak terlepas dari proses pengujian sebagai pengukuran kualitas sistem yang telah dikembangkan, yang dapat memenuhi kualifikasi dengan model kualitas ISO 25010 (Mulyawan et al., 2021). Beberapa pengembangan aplikasi manajemen absensi siswa yang telah dilakukan dengan pengujian ISO 25010 antara lain pengembangan aplikasi absensi berbasis android pada perangkat guru dan siswa dengan sistem deteksi lokasi, di mana pengukuran kelayakan dengan model ISO 25010 pada pengujian kesesuaian fungsional dan kegunaan menunjukkan hasil yang sangat baik (Prasetyo et al., 2021). Pengembangan aplikasi sistem absensi siswa yang terintegrasi dengan orang tua berbasis android melalui telegram, dengan pengujian validitas dan ISO 25010 yang meliputi fungsionalitas, kegunaan, dan kompatibilitas, mendapatkan nilai kelayakan yang sangat baik (Rahmawan et al., 2023). Pengembangan aplikasi berbasis mobile dapat mempermudah guru dalam melakukan absensi dan memberitahukan orang tua siswa, dengan pengujian ISO 25010 pada kesesuaian fungsional, efisiensi kinerja, dan kegunaan yang menunjukkan kelayakan sangat baik (Setiawan & Muhaqiqin, 2021). Pengembangan absensi dengan memanfaatkan kode QR dalam proses absensi dan menghubungkannya dengan WhatsApp sebagai pemberitahuan jika siswa tidak hadir tanpa informasi, dengan pengujian

menggunakan fungsionalitas dan kegunaan ISO 25010 yang sangat layak (Ifanda et al., 2023a). Penerapan aplikasi sistem absensi siswa yang telah dilakukan dalam penelitian dan pengembangan sebelumnya telah memotivasi peneliti untuk mengusulkan model konseptual aplikasi manajemen absensi siswa di satuan pendidikan Indonesia dengan mengintegrasikan model kualitas produk ISO 25010, dalam membuat model aplikasi manajemen absensi siswa berkualitas tinggi di satuan pendidikan Indonesia.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis tinjauan literatur sistematis mengikuti pedoman dari (Okoli, 2015). Pemilihan panduan Okoli sebagai proses tinjauan literatur sistematis yang berdiri sendiri, karena dari sebagian besar penelitian yang menggunakan tinjauan literatur sistematis, hanya sedikit yang mengikuti proses tinjauan literatur sistematis (Albreiki et al., 2021). Langkah-langkah dalam adopsi pedoman Okoli untuk tinjauan literatur sistematis adalah (1) Menentukan pertanyaan penelitian, (2) Mengidentifikasi istilah pencarian yang relevan, (3) Mengembangkan rencana pencarian, (4) Menguji pencarian, (5) Memilih database dan menjalankan pencarian, (6) Mencatat dan mengelola hasil pencarian. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model konseptual aplikasi manajemen absensi siswa dengan beberapa pertanyaan penelitian, yaitu apa saja faktor-faktor dari model kualitas produk ISO 25010 dan fitur-fitur yang dibutuhkan dalam model konseptual aplikasi manajemen absensi siswa di satuan pendidikan Indonesia. Tinjauan literatur sistematis dilakukan dengan memanfaatkan sumber data dari Crossref dan Google Scholar. Pencarian sumber data untuk memberikan kemudahan menggunakan bantuan Publish or Perish.

Selain itu, pencarian manual sebagai literatur tambahan menggunakan ResearchGate. Literatur yang relevan dengan kata kunci pencarian menggunakan beberapa kata kunci dengan operator boolean pada pencarian di Crossref menggunakan (“teknologi” OR “sistem” OR “absensi” OR “attendance” OR “siswa” OR “ISO” OR “25010”) dan pada Google Scholar, ResearchGate menggunakan (“teknologi” OR “sistem”) DAN (“absensi” OR “attendance”) DAN “siswa” DAN “ISO” DAN “25010” dengan sumber data antara tahun 2018-2024 yang menghasilkan banyak studi yang disaring secara manual sesuai dengan relevansi tinjauan ini, sehingga diperoleh Crossref 672 artikel, Google Scholar 755 artikel, Researchgate 21 artikel. Inklusi data adalah pengembangan aplikasi manajemen absensi siswa di satuan pendidikan Indonesia, yang menjawab sebagian atau seluruh pertanyaan penelitian, diterbitkan pada tahun 2018-2024, dan berupa artikel jurnal. Eksklusi data adalah pengembangan kehadiran digital selain dalam bidang pendidikan, dan selain artikel jurnal. Dalam penelitian tinjauan literatur sistematis untuk menilai risiko bias dalam penelitian dengan memastikan kredibilitas dan reliabilitas dalam penelitian, diperlukan penilaian kualitas, yaitu (1) apakah literatur penelitian relevan dengan topik yang sedang diteliti dan diterbitkan antara tahun 2018-2024, (2) apakah literatur mencakup

metode pengembangan hingga tahap pengujian dan evaluasi serta faktor-faktor model kualitas ISO 25010.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Hasil dari penelitian ini dapat dijelaskan dalam urutan berikut, yaitu identifikasi, penyaringan, dan hasil akhir dari artikel yang termasuk menggunakan model Prism yang diperoleh seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1. Dalam proses pencarian literatur pada tiga database yaitu Crossref, Google Scholar, dan Researchgate, ditemukan 1.448 artikel dari pencarian sesuai dengan kata kunci pertanyaan penelitian yang telah ditentukan. Literatur yang telah diperoleh akan diidentifikasi dengan mengeliminasi literatur duplikat sebanyak 82 artikel, dan eksklusi sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dari 1.258 artikel, sehingga diperoleh 108 artikel pada tahap identifikasi literatur yang akan dilanjutkan pada tahap berikutnya. Pada tahap penyaringan, artikel yang membahas populasi selain siswa berjumlah 58 artikel, serta penyaringan pada laporan yang tidak diambil karena pengembangan tidak menggunakan aplikasi perangkat lunak sebanyak 27 artikel, dan penyaringan pada artikel yang tidak menguji model kualitas sebanyak 13 artikel, sehingga diperoleh literatur sebanyak 10 artikel yang akan ditinjau dalam penelitian ini untuk menjawab pertanyaan penelitian.

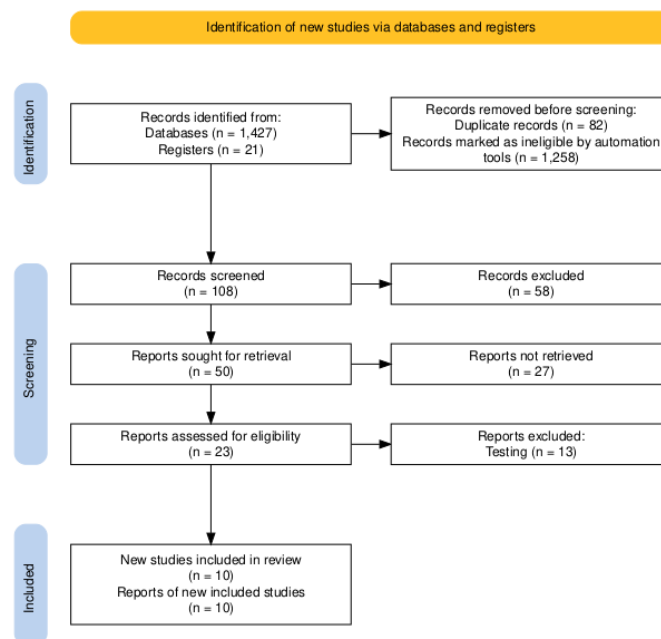


Figure 1. Prism Model

### Hasil Penilaian Kualitas

Hasil literatur yang telah diperoleh untuk memastikan akurasi, keandalan, dan kredibilitas dengan penilaian kualitas dapat dilihat pada Tabel 1. Penilaian kualitas terdiri dari 2 pertanyaan, yaitu dengan nomor pada tabel (1) apakah literatur penelitian relevan dengan topik yang sedang diteliti dan

diterbitkan antara tahun 2018-2024, dan (2) apakah literatur mencakup metode pengembangan hingga tahap pengujian dan evaluasi yang melibatkan faktor-faktor model kualitas ISO 25010. Kriteria penilaian menggunakan tanda centang (√) yang berarti jawaban ya, dan (X) yang berarti jawaban tidak.

**Table 1. Quality Assessment**

| No | Researcher                   | Title   | (1) | (2) |
|----|------------------------------|---|-----|-----|
| 1  | Setiawan & Muhaqiqin, (2021) | Sistem Informasi Manajemen Presensi Siswa Berbasis Mobile Studi Kasus SMAN 1 Sungkai Utara Lampung Utara                                    | √   | √   |
| 2  | Prasetyo et al., (2021)      | Penerapan Teknologi Global Positioning System (GPS) pada Aplikasi Presensi Berbasis Android (Studi Kasus: SMA Negeri 2 Oku Tanzania)        | √   | √   |
| 3  | Rahmawan et al., (2023)      | Perancangan Aplikasi Sistem Absensi Siswa Terintegrasi Dengan Orangtua Berbasis Android melalui Telegram di SMA Negeri 1 Pinangsori         | √   | √   |
| 4  | Widiati & Widiyanti, (2020)  | Sistem Presensi Siswa Berbasis Android Menggunakan Pemodelan Zachman Framework  | √   | √   |
| 5  | Faradilla & Ardian, (2019)   | Aplikasi Absensi Siswa untuk Kemudahan Informasi antara Pihak Sekolah dan Orang Tua pada Sekolah Dasar Negeri 3 Banda Aceh Berbasis Android | √   | √   |
| 6  | Ifanda et al., (2023)        | Sistem Presensi Menggunakan QR Code Berbasis Mobile (Studi Kasus : UPT SMP Negeri 2 Gadingrejo)   | √   | √   |
| 7  | Saputra et al., (2023)       | Aplikasi Presensi Digital Berbasis Android Sebagai Indikator Kepatuhan Siswa di Sekolah   | √   | √   |
| 8  | Putra et al., (2024)         | Penerapan Face Recognition dengan Algoritma Viola Jones dalam Sistem Presensi Kehadiran Siswa Berdasarkan Titik Lokasi Berbasis Website     | √   | √   |
| 9  | Irnowati et al., (2022)      | Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Siswa Berbasis Web dan SMS Gateway di SMP Negeri 2 Mimika  | √   | √   |
| 10 | Oktarina et al., (2022)      | Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Siswa Berbasis Web pada MTS N 1 Lampung Tengah   | √   | √   |

**A. Apa saja faktor-faktor model kualitas ISO 25010 yang diperlukan dalam model konseptual aplikasi manajemen absensi siswa di satuan pendidikan Indonesia?**

Model pengujian kualitas produk yang paling terkenal adalah ISO 9126 yang kini telah digantikan dengan menggunakan ISO 25010, yang memiliki 8 faktor pengukuran yang berfokus pada penilaian kualitas perangkat lunak dan sistem. Faktor-faktor tersebut adalah kesesuaian fungsional, keandalan, efisiensi kinerja, kegunaan, keamanan, pemeliharaan, portabilitas, dan kompatibilitas (Wagner, 2013). Berdasarkan literatur yang telah diperoleh dari 10 artikel, penilaian model kualitas ISO 25010 pada aplikasi absensi siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

**Table 2. ISO 25010 measurements**

|    |                              | Product Quality Model  |             |                        |           |          |                 |             |               |
|----|------------------------------|------------------------|-------------|------------------------|-----------|----------|-----------------|-------------|---------------|
| No | Researcher                   | Functional suitability | Reliability | Performance efficiency | Usability | Security | Maintainability | Portability | Compatibility |
| 1  | Setiawan & Muhaqiqin, (2021) | √                      | √           | √                      | √         | √        | √               |             |               |
| 2  | Prasetyo et al., (2021)      | √                      | √           | √                      | √         | √        | √               |             | √             |
| 3  | Rahmawan et al., (2023)      | √                      | √           | √                      | √         | √        | √               |             | √             |
| 4  | Widiati & Widiyanti, (2020)  | √                      | √           | √                      | √         | √        | √               | √           |               |
| 5  | Faradilla & Ardian, (2019)   |                        | √           | √                      |           |          | √               |             |               |
| 6  | Ifanda et al., (2023)        | √                      | √           | √                      | √         | √        | √               |             | √             |
| 7  | Saputra et al., (2023)       | √                      | √           | √                      | √         | √        | √               |             | √             |
| 8  | Putra et al., (2024)         |                        |             | √                      | √         | √        | √               | √           | √             |
| 9  | Irnowati et al., (2022)      | √                      | √           | √                      | √         | √        | √               | √           | √             |
| 10 | Oktarina et al., (2022)      | √                      | √           | √                      | √         | √        | √               | √           | √             |

Model kualitas produk ISO 25010 menyatakan bahwa kesesuaian fungsional [1,2,3,4,6,7,9,10] mengindikasikan bahwa sistem absensi sesuai dengan kebutuhan, kelayakan, kesuksesan, dan harapan pengguna. Selain itu, fitur yang disediakan dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Keandalan [1,2,3,4,5,6,7,9,10] menyatakan bahwa sistem absensi dapat berfungsi tanpa adanya kegagalan kecil dalam pengelolaan data absensi. Efisiensi kinerja [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] menjelaskan bahwa pengelolaan data absensi yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat ditangani dengan proses aplikasi yang lebih efisien dalam hal kinerja. Kegunaan [1,2,3,4,6,7,8,9,10] pada sistem absensi mengindikasikan bahwa sistem tersebut telah mencapai pengalaman pengguna yang memberikan kenyamanan dan kepuasan dalam menjalankan tugas mereka. Keamanan [1,2,3,4,6,7,8,9,10] dalam literatur yang dikembangkan menunjukkan bahwa sistem telah menerapkan akses masuk dan keluar yang memberikan keamanan data bagi setiap pengguna. Pemeliharaan [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] menyatakan bahwa sistem absensi menjalani pemeliharaan berkelanjutan untuk menjaga kinerja sistem dan kualitas kode yang dapat diterapkan untuk pengembangan lebih lanjut. Portabilitas [4,8,9,10] menunjukkan bahwa sistem absensi dapat digunakan di platform komputer maupun smartphone. Kompatibilitas [2,3,6,8,7,9] menyatakan bahwa penggunaan API (Application Programming Interface) dalam bekerja dengan sistem absensi digital siswa adalah kontrak dua layanan. Model kualitas produk

ISO 25010 menyatakan bahwa kesesuaian fungsional [1,2,3,4,6,7,9,10] mengindikasikan bahwa sistem absensi sesuai dengan kebutuhan, kelayakan, kesuksesan, dan harapan pengguna. Selain itu, fitur yang disediakan dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Keandalan [1,2,3,4,5,6,7,9,10] menyatakan bahwa sistem absensi dapat berfungsi tanpa adanya kegagalan kecil dalam pengelolaan data absensi. Efisiensi kinerja [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] menjelaskan bahwa pengelolaan data absensi yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat ditangani dengan proses aplikasi yang lebih efisien dalam hal kinerja. Kegunaan [1,2,3,4,6,7,8,9,10] pada sistem absensi mengindikasikan bahwa sistem tersebut telah mencapai pengalaman pengguna yang memberikan kenyamanan dan kepuasan dalam menjalankan tugas mereka. Keamanan [1,2,3,4,6,7,8,9,10] dalam literatur yang dikembangkan menunjukkan bahwa sistem telah menerapkan akses masuk dan keluar yang memberikan keamanan data bagi setiap pengguna. Pemeliharaan [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] menyatakan bahwa sistem absensi menjalani pemeliharaan berkelanjutan untuk menjaga kinerja sistem dan kualitas kode yang dapat diterapkan untuk pengembangan lebih lanjut. Portabilitas [4,8,9,10] menunjukkan bahwa sistem absensi dapat digunakan di platform komputer maupun smartphone. Kompatibilitas [2,3,6,8,7,9] menyatakan bahwa penggunaan API (Application Programming Interface) dalam bekerja dengan sistem absensi digital siswa adalah kontrak dua layanan. Model kualitas produk ISO 25010 menyatakan bahwa kesesuaian fungsional [1,2,3,4,6,7,9,10] mengindikasikan bahwa sistem absensi sesuai dengan kebutuhan, kelayakan, kesuksesan, dan harapan pengguna. Selain itu, fitur yang disediakan dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Keandalan [1,2,3,4,5,6,7,9,10] menyatakan bahwa sistem absensi dapat berfungsi tanpa adanya kegagalan kecil dalam pengelolaan data absensi. Efisiensi kinerja [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] menjelaskan bahwa pengelolaan data absensi yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat ditangani dengan proses aplikasi yang lebih efisien dalam hal kinerja. Kegunaan [1,2,3,4,6,7,8,9,10] pada sistem absensi mengindikasikan bahwa sistem tersebut telah mencapai pengalaman pengguna yang memberikan kenyamanan dan kepuasan dalam menjalankan tugas mereka. Keamanan [1,2,3,4,6,7,8,9,10] dalam literatur yang dikembangkan menunjukkan bahwa sistem telah menerapkan akses masuk dan keluar yang memberikan keamanan data bagi setiap pengguna. Pemeliharaan [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] menyatakan bahwa sistem absensi menjalani pemeliharaan berkelanjutan untuk menjaga kinerja sistem dan kualitas kode yang dapat diterapkan untuk pengembangan lebih lanjut. Portabilitas [4,8,9,10] menunjukkan bahwa sistem absensi dapat digunakan di platform komputer maupun smartphone. Kompatibilitas [2,3,6,8,7,9] menyatakan bahwa penggunaan API (Application Programming Interface) dalam bekerja dengan sistem absensi digital siswa adalah kontrak dua layanan..

### **B. Fitur apa saja yang dibutuhkan dalam model konseptual aplikasi manajemen absensi siswa di satuan pendidikan Indonesia?**

Sebuah aplikasi akan berfungsi dengan baik apabila dilengkapi dengan fitur-fitur yang membantu pengguna dalam menyelesaikan tugas mereka. Beberapa penelitian yang telah dipilih, sebanyak 10

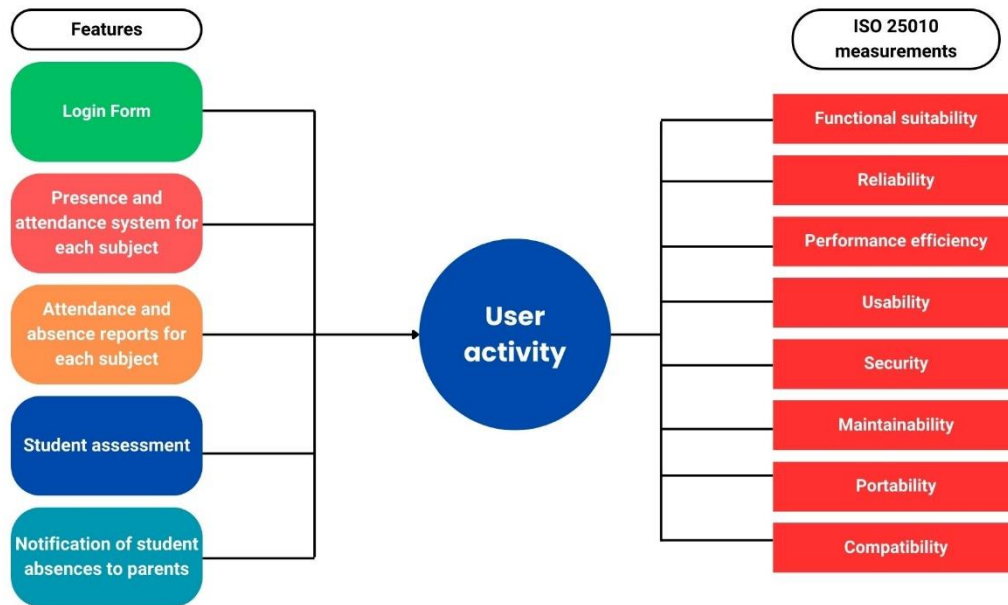
artikel mengenai sistem absensi digital siswa dengan standardisasi ISO 25010, menghasilkan aplikasi dengan kualitas tinggi. Dari 10 artikel tersebut, akan disesuaikan dengan kebutuhan fitur dalam model konseptual aplikasi manajemen absensi siswa di satuan pendidikan Indonesia yang berkualitas, dan sebanyak 4 artikel yang ada dalam Tabel 3.

**Table 3. Application Features**

| No | Researcher                   | Features  | Factors Model Quality   |
|----|------------------------------|---|---|
| 1  | Setiawan & Muhaqiqin, (2021) | Input dan rekap presensi kelas, input dan rekap presensi jadwal, info sekolah, notifikasi orang tua | functional suitability, reliability, performance efficiency, usability, security, maintainability                             |
| 2  | Saputra et al., (2023)       | Presensi dan absensi, profil siswa, jadwal mata pelajaran, rekap presensi dan absensi               | functional suitability, reliability, performance efficiency, usability, security, maintainability, portability, compatibility |
| 3  | Irnawati et al., (2022)      | Absensi dan presensi, nilai, notifikasi orang tua   | functional suitability, reliability, performance efficiency, usability, security, maintainability, portability, compatibility |
| 4  | Oktarina et al., (2022)      | Jadwal mata pelajaran, presensi dan absensi harian, laporan data presensi dan absensi               | functional suitability, reliability, performance efficiency, usability, security, maintainability, portability                |

Penelitian yang memiliki fitur sesuai dengan aplikasi manajemen absensi siswa, yaitu: [1] dengan fitur Input dan rekap absensi kelas, input dan rekap absensi jadwal, informasi sekolah, pemberitahuan orang tua. [2] dengan fitur absensi dan kehadiran, profil siswa, jadwal pelajaran, rekap absensi dan kehadiran. [3] dengan fitur absensi dan kehadiran, nilai, pemberitahuan orang tua. [4] dengan fitur menu mata pelajaran, jadwal, absensi harian dan kehadiran, laporan data absensi dan kehadiran.

Model konseptual aplikasi manajemen absensi siswa yang dikombinasikan dengan pengukuran ISO 25010 yang telah dihasilkan dalam ringkasan literatur yang diperoleh, yaitu pada Gambar 1, Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3, merupakan panduan dalam membuat model konseptual aplikasi manajemen absensi siswa berkualitas, dan juga dengan melihat keragaman fitur yang telah dikembangkan sebelumnya membuat usulan model konseptual yang kompleks pada masalah pengelolaan data absensi siswa di satuan pendidikan Indonesia. Penelitian ini menggunakan pola pencocokan pola dalam menentukan tindakan akhir pada model konseptual aplikasi manajemen absensi siswa, pola ini menghitung dan mempertimbangkan komponen penting dalam mengembangkan model (Navarro, 2004). Komponen-komponen tersebut dapat diperoleh dari fitur-fitur esensial, dan penerapan pengukuran kualitas dari model kualitas produk ISO 25010. Komponen-komponen tersebut adalah formulir login pengguna, sistem absensi dan kehadiran untuk setiap mata pelajaran, laporan absensi dan kehadiran untuk setiap mata pelajaran penilaian, serta pemberitahuan orang tua jika siswa tidak hadir ke sekolah. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, model konseptual aplikasi dapat dilihat pada Gambar 2.



## PEMBAHASAN

Pengembangan yang telah dilakukan menemukan 10 artikel yang menerapkan faktor pengukuran kualitas produk pada pengembangan aplikasi absensi siswa yang ada pada Tabel 2. Aplikasi absensi online dengan keberhasilan pengguna, tanpa kegagalan kecil, efisiensi waktu, kelayakan dan kegunaan yang sangat tinggi, penyimpanan yang aman, perbaikan dan pemeliharaan yang baik (Setiawan & Muhaqiqin, 2021). Aplikasi absensi dengan penggunaan lokasi mencapai keberhasilan penggunaan, kegagalan kecil, efisiensi waktu, kegunaan yang tinggi, keamanan dari kecurangan absensi, perbaikan dan pemeliharaan kode aplikasi yang baik, penggunaan kontrak layanan dengan Google Maps (Prasetyo et al., 2021). Aplikasi absensi dengan integrasi orang tua dengan pengukuran keberhasilan penggunaan, tanpa kegagalan, efisiensi waktu, kegunaan yang sangat baik, keamanan data pengguna, perbaikan dan pemeliharaan aplikasi yang mudah, penggunaan kontrak layanan dengan Telegram (Rahmawan et al., 2023).

Aplikasi absensi berbasis situs web yang menggunakan kode QR yang ditemukan pada kartu siswa dengan pemindaian melalui kamera ponsel pintar mencapai pengukuran keberhasilan pengguna yang baik, tanpa kegagalan, efisiensi waktu, kelayakan dan kegunaan yang sangat tinggi, penyimpanan data pengguna yang terstruktur, perbaikan dan pemeliharaan yang baik, serta akses yang mudah (Widiati & Widiyanti, 2020). Aplikasi absensi berbasis Android dengan kegagalan kecil, efisiensi waktu dan kinerja, masih dapat dikembangkan dengan tampilan yang menarik (Faradilla & Ardian, 2019). Aplikasi absensi dengan pemanfaatan kode QR dengan pengukuran kebutuhan dan keberhasilan pengguna, tanpa kegagalan kecil, efisiensi waktu dan kinerja, kegunaan yang sangat baik, keamanan data pengguna, perbaikan dan pemeliharaan aplikasi yang mudah, serta penggunaan kontrak layanan WhatsApp (Ifanda et al., 2023). Aplikasi absensi digital dengan pengukuran dalam mencapai aplikasi berkualitas dengan keberhasilan pengguna yang baik, tanpa kegagalan, efisiensi waktu, kelayakan dan

kegunaan yang sangat tinggi, penyimpanan data pengguna yang terstruktur, perbaikan dan pemeliharaan yang baik, serta transmisi data melalui proses penggunaan MySQL (Saputra et al., 2023). Aplikasi absensi menggunakan pengenalan wajah dengan pengukuran efisiensi waktu, kelayakan dan kegunaan yang sangat tinggi, penyimpanan data pengguna yang terstruktur dan aman, perbaikan dan pemeliharaan yang baik, serta akses mudah melalui Android atau komputer (Putra et al., 2024). Aplikasi sistem informasi pemantauan siswa dengan pengukuran sesuai dengan kebutuhan dan keberhasilan penggunaan, tanpa kegagalan kecil, efisiensi waktu dan kinerja, kegunaan yang sangat baik, keamanan data pengguna, perbaikan dan pemeliharaan aplikasi yang mudah, serta akses yang mudah melalui Android dan komputer, penggunaan kontrak layanan SMS (Irnawati et al., 2022). Aplikasi absensi siswa berbasis situs web dengan pengukuran sesuai dengan kebutuhan pengguna, tanpa kegagalan, efisiensi waktu dan kinerja, kegunaan yang sangat berguna, keamanan data pengguna, perbaikan dan pemeliharaan aplikasi yang mudah, serta akses mudah melalui Android dan komputer, penggunaan MySQL dalam transmisi data (Oktarina et al., 2022).

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan beberapa fitur yang berbeda, diperoleh 4 artikel yang ada dalam Tabel 3. Fitur-fitur merupakan bagian penting dari aplikasi, yang membantu pengguna dalam mencapai tujuan dan menyelesaikan tugas pengguna. Fitur pencatatan, perekaman, dan pelaporan absensi siswa dan kehadiran, informasi berita sekolah, serta pemantauan disiplin siswa oleh orang tua (Setiawan & Muhaqiqin, 2021). Fitur pencatatan absensi dan kehadiran, profil siswa, jadwal pelajaran, pencatatan absensi dan kehadiran (Saputra et al., 2023). Fitur pencatatan absensi dan kehadiran, penilaian siswa, dan pemantauan orang tua (Irnawati et al., 2022). Fitur jadwal mata pelajaran, pencatatan absensi harian dan kehadiran, pelaporan absensi dan kehadiran (Oktarina et al., 2022). Maka penelitian ini menghasilkan model konseptual aplikasi manajemen absensi siswa pada Gambar 2 yang mengintegrasikan pengukuran kualitas produk ISO 25010. Model konseptual ini terdiri dari fitur-fitur esensial yang diukur menggunakan faktor pengukuran ISO 25010 dengan tujuan untuk mencapai aplikasi yang berkualitas.

Kebaruan dari model ini adalah penerapan faktor pengukuran ISO dalam pengembangan aplikasi berkualitas. Penerapan literatur sebelumnya yang tidak menerapkan banyak faktor ISO 25010 untuk pengukuran kualitas aplikasi memberikan model konseptual aplikasi manajemen absensi siswa yang memiliki pengakuan kualitas dari ISO. Pemodelan konseptual aplikasi manajemen absensi siswa memiliki komponen fitur dan penerapan pengukuran kualitas produk dalam aplikasi menggunakan pola pencocokan pola, yaitu dengan menghitung dan mempertimbangkan komponen penting dalam mengembangkan model (Navarro, 2004). Fitur-fitur yang ditemukan nantinya akan mengandung faktor pengukuran ISO 25010 yang diterapkan pada model konseptual aplikasi manajemen absensi siswa.

Keterbatasan dari model ini adalah bahwa model ini memerlukan pengembangan lebih lanjut dengan studi empiris mengenai fakta dan masalah yang ada di lapangan pada setiap satuan pendidikan. Studi empiris ini dapat menghindari kegagalan dalam pengembangan aplikasi karena tidak sesuai

dengan sumber daya dan masalah yang dihadapi oleh masing-masing satuan pendidikan. Selain itu, pengembangan lebih lanjut secara teknis, penelitian ini dapat direalisasikan oleh pengembang aplikasi secara teknis dengan aplikasi perangkat lunak berdasarkan pedoman model konseptual yang telah diterapkan, namun diperlukan pemerataan distribusi sumber daya infrastruktur di seluruh satuan pendidikan Indonesia yang memadai, dari daerah perkotaan hingga pedesaan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **SIMPULAN**

Simpulan dari penelitian yang telah dilakukan menghasilkan usulan model konseptual yang dikombinasikan dengan pengukuran model kualitas ISO 25010 yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas aplikasi manajemen absensi siswa di satuan pendidikan Indonesia. Secara teoritis, penelitian ini berkontribusi dalam memperkuat literatur yang membahas pengembangan aplikasi sistem absensi siswa berkualitas dengan pengukuran model kualitas ISO 25010, yang menghasilkan aplikasi yang memiliki kesesuaian fungsional, keandalan, efisiensi kinerja, kegunaan, keamanan, pemeliharaan, portabilitas, dan kompatibilitas. Secara praktis, penelitian ini berkontribusi dalam pemahaman pengembang aplikasi sebagai panduan. Peneliti berharap model aplikasi ini dapat dipelajari secara empiris dan dapat dikembangkan secara teknis melalui aplikasi berbasis perangkat lunak yang dapat memberikan solusi bagi semua sekolah di Indonesia.

### **SARAN**

Diperlukan studi empiris lebih lanjut untuk menguji penerapan model konseptual ini di berbagai satuan pendidikan dan memastikan aplikasi sesuai dengan kondisi lapangan. Pengembang aplikasi harus memperhatikan pemerataan infrastruktur dan mengikuti pedoman ISO 25010 untuk memastikan aplikasi yang dikembangkan memenuhi standar kualitas yang dibutuhkan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Albreiki, B., Zaki, N., & Alashwal, H. (2021). A Systematic Literature Review of Student' Performance Prediction Using Machine Learning Techniques. *Education Sciences*, 11(9), 552. <https://doi.org/10.3390/educsci11090552>
- Faradilla, D., & Ardian, Z. (2019). Aplikasi Absensi Siswa untuk Kemudahan Informasi antara Pihak Sekolah dan Orang Tua pada Sekolah Dasar Negeri 3 Banda Aceh Berbasis Android. *Journal Of Informatics And Computer Science*, 4(2), 189–189. <https://doi.org/10.33143/jics.vol4.iss2.545>
- Haddaway, N. R., Page, M. J., Pritchard, C. C., & McGuinness, L. A. (2022). PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimized digital transparency and Open Synthesis. *Campbell Systematic Reviews*, 18, e1230. <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>

- Hidayatullah, M. T., Asbari, M., Ibrahim, M. I., & Faidz, H. H. (2023). Urgensi Aplikasi Teknologi dalam Pendidikan di Indonesia. 02(06). *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*. Retrieved from <https://jisma.org/index.php/jisma/article/view/785>
- Ifanda, E. T., Rahmanto, Y., Puspaningrum, A. S., Yudistira, A., & Andika, R. (2023a). Sistem Presensi Menggunakan QR Code Berbasis Mobile (Studi Kasus: UPT SMP Negeri 2 Gadingrejo). *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), 183–191. <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i2.2597>
- Irnawati, I., Darma Andayani, D., & Mappedse, M. Y. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Siswa Berbasis Web dan SMS Gateway di SMP Negeri 2 Mimika. (*INTEC Journal: Information Technology Education Journal*, Vol. 1, Issue 1, pp. 66–66). <https://doi.org/10.59562/intec.v1i1.216>
- Mulyawan, M. D., Kumara, I. N. S., Swamardika, I. B. A., & Saputra, K. O. (2021). Kualitas Sistem Informasi Berdasarkan ISO/IEC 25010: Literature Review. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 20(1), 15. <https://doi.org/10.24843/MITE.2021.v20i01.P02>
- Navarro, G. (2004). Pattern Matching. *Journal of Applied Statistics*, 31(8), 925–949. <https://doi.org/10.1080/0266476042000270527>
- Okoli, C. (2015). A Guide to Conducting a Standalone Systematic Literature Review. *Communications of the Association for Information Systems*, 37. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03743>
- Oktarina, D., Aji Pratama, Y., & Armanda Fernandis, C. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Siswa Berbasis Web Pada Mts N 1 Lampung Tengah (Jl. Za. Pagar Alam, Vol. 1, Issue 2, pp. 50–54). *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi (JIITI)*. Retrieved from <https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/teknologiinformasi/article/view/2317>
- Perez-Siguas, R., Matta-Solis, H., Matta-Solis, E., Matta-Perez, H., Cruzata-Martinez, A., & Meneses-Claudio, B. (2023). Management of an Automatic System to Generate Reports on the Attendance Control of Teachers in a Educational Center. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 11(2), 20–26. <https://doi.org/10.17762/ijritcc.v11i2.6106>
- Prasetyo, A. D., Pasaribu, A. F. O., & Nurkholis, A. (2021). Penerapan Teknologi Global Positioning System (GPS) pada Aplikasi Presensi Berbasis Android (Studi Kasus: SMA Negeri 2 Oku Tanzania). 2(2). *TELEFORTECH : Journal of Telematics and Information Technology*. Retrieved from <https://ejournal.teknokrat.ac.id/index.php/telefortech/article/view/3705>
- Putra, A. S. P., Pradana, A. I., Asri, A. A. K., & Prasetya, E. H. (2024). Penerapan Face Recognition dengan Algoritma Viola Jones dalam Sistem Presensi Kehadiran Siswa Berdasarkan Titik Lokasi Berbasis Website. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8(3), 1739–1748. <https://doi.org/10.33379/gtech.v8i3.4512>
- Rahmawan, A., Efriyanti, L., & Rahmat, T. (2023). Perancangan Aplikasi Sistem Absensi Siswa Terintegrasi dengan Orangtua Berbasis Android melalui Telegram di SMA Negeri 1 Pinangsori. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v10i2.7277>
- Rini, E. P., Kom, M., Saputra, D. I. S., & Kom, M. (2021). *Sistem Informasi Manajemen Di Era Revolusi Industri 4.0 (Vol. 1)*. Purwokerto: Zahira Media Publisher
- Saputra, M. R., Sholva, Y., & Muhardi, H. (2023). Aplikasi Presensi Digital Berbasis Android sebagai Indikator Kepatuhan Siswa di Sekolah. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JustIN)*, 11(1), 110–110. <https://doi.org/10.26418/justin.v11i1.47898>
- Setiawan, R. P., & Muhaqiqin, M. (2021). Sistem Informasi Manajemen Presensi Siswa Berbasis Mobile Studi Kasus SMAN 1 Sungkai Utara Lampung Utara. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*. Retrieved from <https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/898>
- Shah, M. (2014). Impact of Management Information Systems (MIS) on School Administration: What the Literature Says. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 2799–2804. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.659>
- Verma, S. K. (2022). Role of Management Information Systems in Education Sector. *Amity Journal of Professional Practices*, 2(01). <https://doi.org/10.55054/ajpp.v2i01.633>

Wagner, S. (2013). *Software Product Quality Control*. Springer Berlin Heidelberg.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-642-38571-1>

Widiati, I. S., & Widiyanti, S. (2020). Sistem Presensi Siswa Berbasis Android Menggunakan Pemodelan Zachman Framework. *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 111–111. <https://doi.org/10.24014/coreit.v6i2.11602>