



## Pengujian Kualitas Website Absensi Guru SMK Miftahul Khaer Menggunakan ISO/IEC 29119

Putriana Dyah Anjani<sup>1\*</sup>, Muhammad Filah Pramudia<sup>2</sup>, Chairul Anwar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pamulang

<sup>2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pamulang

<sup>3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pamulang

Email: [putrianadyahanjani@gmail.com](mailto:putrianadyahanjani@gmail.com), [fillahpramudia@gmail.com](mailto:fillahpramudia@gmail.com), [dosen02917@gmail.com](mailto:dosen02917@gmail.com)

### Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi digital administrasi pendidikan di Indonesia, khususnya pengelolaan absensi guru yang sebelumnya manual dan rentan manipulasi data. Penelitian ini bertujuan menguji kualitas website absensi guru SMK Miftahul Khaer berbasis web dengan fitur self-portrait dan geolocation menggunakan standar ISO/IEC 29119 melalui pendekatan Software Testing Life Cycle (STLC). Pendekatan kuantitatif deskriptif diterapkan pada populasi seluruh fitur website (login, absensi, izin, rekap), dengan sampel purposive 7 test case fungsional, 4 halaman performa, dan kompatibilitas 3 browser. Instrumen mencakup Selenium IDE, Apache JMeter, Google Lighthouse; analisis data menggunakan evaluasi test case passed/failed, metrik performa, dan skor usability. Hasil menunjukkan 100% test case fungsional lulus, response time <2,5 detik (error rate 0-0,20%), skor Lighthouse 89 (desktop)/69 (mobile) untuk performa, accessibility 85, best practices/SEO 100, serta kompatibilitas optimal. Penelitian menyimpulkan sistem layak digunakan meskipun perlu optimasi performa halaman interaktif dan penambahan security testing

**Kata Kunci :** Absensi Guru, *Black Box Testing*, *ISO/IEC 29119*, Pengujian Website, *STLC*

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di bidang pendidikan mendorong pemanfaatan sistem berbasis web untuk mendukung proses administrasi sekolah, termasuk pengelolaan absensi guru. Di SMK Miftahul Khaer, sistem absensi guru berbasis web dengan fitur self-portrait dan geolocation telah diterapkan untuk meningkatkan akurasi dan transparansi data kehadiran, menggantikan metode manual yang rentan kesalahan.

Kehadiran guru memainkan peran krusial dalam kelancaran proses belajar mengajar, karena ketidakhadiran dapat menurunkan efektivitas pembelajaran dan kualitas manajemen pendidikan. Di Indonesia, tingkat absensi guru masih tinggi, mencapai sekitar 10-20 persen di sekolah-sekolah primer dan menengah, terutama di daerah pedesaan akibat tantangan geografis dan fasilitas yang buruk.

Sistem absensi manual sebelumnya di SMK Miftahul Khaer menggunakan buku tanda tangan, yang menimbulkan kelemahan seperti potensi manipulasi data, kesalahan pencatatan, dan keterlambatan rekapitulasi. Meskipun sistem web baru telah diimplementasikan, kualitasnya belum diuji secara standar, sehingga berisiko menimbulkan ketidakakuratan data administratif yang berdampak pada evaluasi kinerja. Pengujian kualitas sistem menjadi esensial untuk mengidentifikasi kekurangan fungsionalitas, keandalan, dan kemudahan penggunaan sebelum digunakan secara luas. Di Indonesia, penerapan pengujian perangkat lunak sering kali belum konsisten, meskipun standar internasional tersedia untuk memastikan proses yang sistematis.

Penelitian ini bertujuan menguji kualitas website absensi guru SMK Miftahul Khaer menggunakan standar ISO/IEC 29119 dengan pendekatan Software Testing Life Cycle (STLC), mencakup pengujian fungsional, non-fungsional, usability, dan kompatibilitas. Urgensi penelitian terletak pada kebutuhan meningkatkan akurasi administrasi pendidikan di sekolah vokasi Indonesia di tengah transformasi digital, sementara kebaruan terletak pada aplikasi ISO/IEC 29119 yang komprehensif pada sistem absensi guru dengan fitur

geolocation dan self-portrait, melengkapi studi terbatas sebelumnya di konteks lokal. [ISO/IEC, 2022][Pressman & Maxim, 2019]

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode pengujian perangkat lunak berbasis standar ISO/IEC 29119 untuk mengevaluasi kualitas website absensi guru SMK Miftahul Khaer. Metode ini difokuskan pada penerapan Software Testing Life Cycle (STLC) yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan test case, environment setup, eksekusi, dan closure, meliputi pengujian fungsional (black box testing), non-fungsional (performa), usabilitas, serta kompatibilitas. Pendekatan ini memastikan hasil pengujian sistematis, terukur, dan sesuai standar internasional, sebagaimana direkomendasikan dalam desain penelitian pengujian software. [ISO/IEC, 2022][Sugiyono, 2022][Creswell & Creswell, 2023].

Penelitian terdiri dari data kebutuhan fungsional sistem dan hasil pengujian langsung, dengan alat utama Selenium IDE untuk pengujian fungsional, Apache JMeter untuk non-fungsional (response time, throughput, error rate), serta Google Lighthouse untuk usabilitas (performance, accessibility, best practices, SEO) dan kompatibilitas pada berbagai browser serta perangkat. Teknik analisis data melibatkan evaluasi test case (passed/failed), pengukuran metrik performa, dan interpretasi skor Lighthouse untuk menilai kelayakan sistem secara objektif. Teknik ini mengintegrasikan analisis deskriptif dan komparatif untuk mengidentifikasi kekuatan serta area perbaikan. [Apache Software Foundation, 2023][Google Developers, 2024][Sudaryono, 2021][Emzir, 2023].

Populasi penelitian adalah seluruh fitur dan halaman website absensi guru SMK Miftahul Khaer, termasuk login, absensi masuk/pulang, self-portrait, geolocation, pengajuan izin, dan rekap admin, yang diakses via browser desktop dan mobile. Sampel diambil secara purposive dengan fokus pada 7 test case fungsional utama (TC-001 hingga TC-007), 4 halaman performa kunci, serta pengujian kompatibilitas pada Chrome, Firefox, dan Edge, mewakili pengguna guru dan admin sekolah. [Sugiyono, 2022][Creswell & Creswell, 2023].

Penelitian mengikuti STLC secara berurutan: (1) Requirement analysis mengidentifikasi kebutuhan fitur; (2) Test planning menentukan strategi dan alat; (3) Test case development menyusun skenario black box; (4) Environment setup menyiapkan hardware, software, dan koneksi; (5) Test execution menjalankan pengujian dengan tools terkait; (6) Test cycle closure menganalisis hasil, temuan bug, dan rekomendasi. Proses ini dilakukan iteratif untuk validasi menyeluruh. [ISO/IEC, 2022]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan untuk memastikan seluruh fitur utama pada website absensi guru SMK Miftahul Khaer berjalan sesuai dengan kebutuhan sistem. Pengujian ini menggunakan metode Black Box Testing dengan fokus pada fungsi login, proses absensi masuk dan pulang, pengambilan foto diri (self-portrait), pendeteksian lokasi (geolocation), pengajuan izin, serta rekapitulasi data absensi oleh admin. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan skenario yang telah ditentukan. Rincian skenario pengujian fungsional ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. TestCase Pengujian Fungsional

No	Modul/Fitur	Kode Test Case	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan
1	Login Guru	TC-001	Guru memasukkan username dan password yang valid	Sistem menampilkan halaman dashboard guru
2	Absensi Masuk	TC-002	Guru melakukan absensi masuk	Data absensi masuk tersimpan dan tervalidasi

dengan foto diri dan lokasi aktif				
3	Absensi Pulang	TC-003	Guru melakukan absensi pulang	Data absensi pulang tersimpan
4	Self-Potrait	TC-004	Sistem mengambil foto diri saat absensi	Foto diri tersimpan sesuai pengguna
5	Geolocation	TC-005	Sistem mendeteksi lokasi guru saat absensi	Lokasi berada dalam radius sekolah
6	Pengajuan Izin	TC-006	Guru mengajukan izin dengan lampiran	Data izin tersimpan dan dapat diverifikasi
7	Rekap Absensi	TC-007	Admin melihat rekap absensi guru	Rekap absensi tampil sesuai data

Hasil pelaksanaan pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh test case yang diuji memperoleh status lulus. Hal ini menandakan bahwa fungsi-fungsi utama pada website absensi guru telah berjalan sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Ringkasan hasil pengujian fungsional disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Fungsional

No	Kode Test Case	Status	Keterangan
1	TC-001	Lulus	Login berjalan sesuai kebutuhan
2	TC-002	Lulus	Absensi masuk berhasil
3	TC-003	Lulus	Absensi pulang berhasil
4	TC-004	Lulus	Foto diri tervalidasi
5	TC-005	Lulus	Lokasi sesuai radius
6	TC-006	Lulus	Izin tersimpan dengan benar
7	TC-007	Lulus	Rekap absensi tampil

### Hasil Pengujian Non-Fungsional

Pengujian non-fungsional menggunakan Apache JMeter untuk mengukur performa website dalam kondisi beban yang berbeda. Parameter yang diuji meliputi response time, throughput, dan error rate. Hasilnya menunjukkan bahwa website mampu merespons dengan rata-rata waktu < 2 detik pada beban normal, namun mengalami sedikit penurunan performa pada beban tinggi.

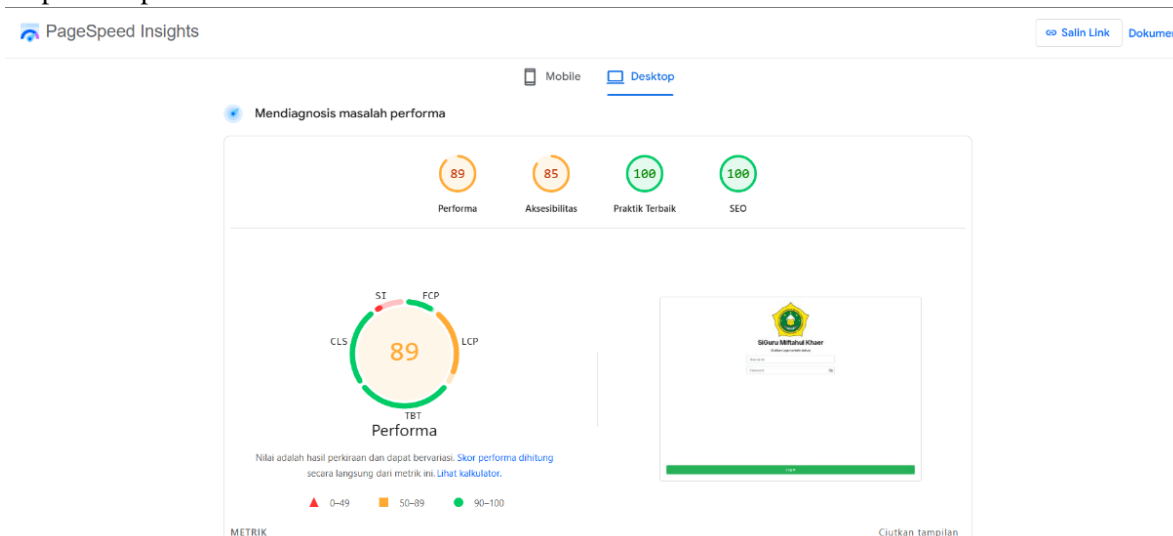
Tabel 3. Hasil Pengujian Non-Fungsional (Apache JMeter)

No	Halaman	Server	Response Time (ms)	Throughput (req/sec)	Error Rate (%)
1	Login	Shared Hosting	1850	14.2	0.00
2	Dashboard	Shared Hosting	2100	12.8	0.00
3	Absensi	Shared Hosting	2350	11.9	0.20
4	Rekap Absensi	Shared Hosting	1980	13.5	0.00

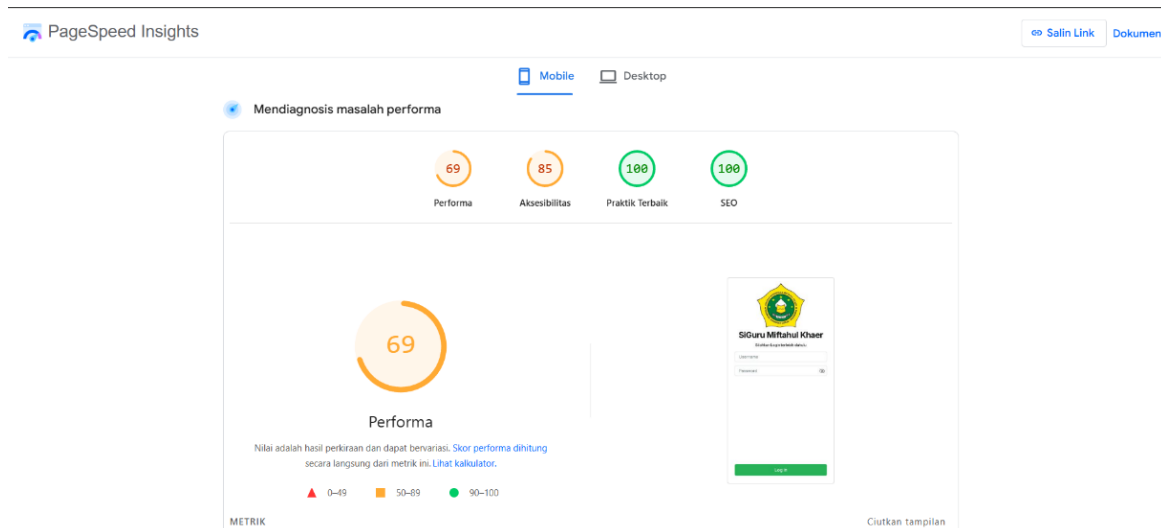
### Hasil Pengujian Usabilitas

Pengujian usabilitas dilakukan untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan dan pengalaman pengguna pada website absensi guru SMK Miftahul Khaer. Pengujian ini dilakukan menggunakan PageSpeed Insights (Google Lighthouse) pada mode desktop dan mobile. Aspek yang dievaluasi meliputi performance, accessibility, best practices, dan SEO.

Berdasarkan hasil pengujian, website absensi guru memperoleh skor performa sebesar 89 pada mode desktop dan 69 pada mode mobile. Nilai accessibility pada kedua mode pengujian memperoleh skor 85. Selain itu, aspek best practices dan SEO masing-masing memperoleh skor maksimal sebesar 100. Hasil ini menunjukkan bahwa website telah memenuhi praktik pengembangan web yang baik serta memiliki struktur yang ramah terhadap mesin pencari.



Gambar 1. Hasil Pengujian Pada Perangkat Desktop



Gambar 2. Hasil Pengujian Pada Perangkat Mobile

### Hasil Pengujian Kompatibilitas

Hasil Pengujian Kompatibilitas Hasil Pengujian Kompatibilitas Pengujian kompatibilitas dilakukan untuk memastikan bahwa website absensi guru dapat berjalan dengan baik pada berbagai browser dan perangkat. Pengujian dilakukan pada beberapa browser populer yang umum digunakan oleh pengguna. Berdasarkan hasil pengujian, website absensi guru SMK Miftahul Khaer dapat diakses dan berfungsi dengan baik pada browser Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Microsoft Edge baik pada perangkat desktop maupun mobile. Hasil pengujian kompatibilitas disajikan pada Tabel 4.

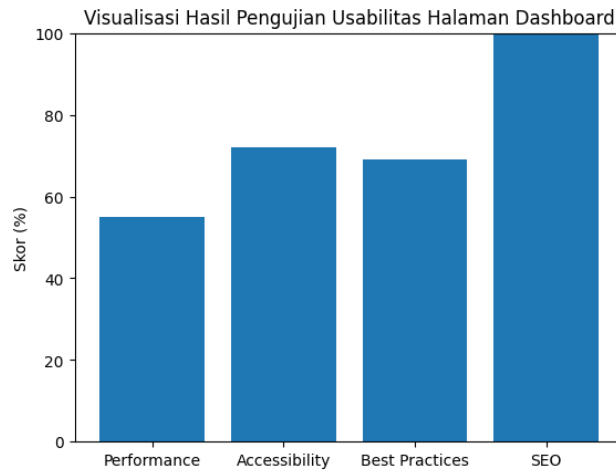
Tabel 5 Hasil Pengujian Kompatibilitas Website

No	Browser	Desktop	Mobile	Keterangan
1	Google Chrome	Ya	Ya	Berjalan normal
2	Mozilla Firefox	Ya	Ya	Berjalan normal
3	Microsoft Edge	Ya	Ya	Berjalan normal

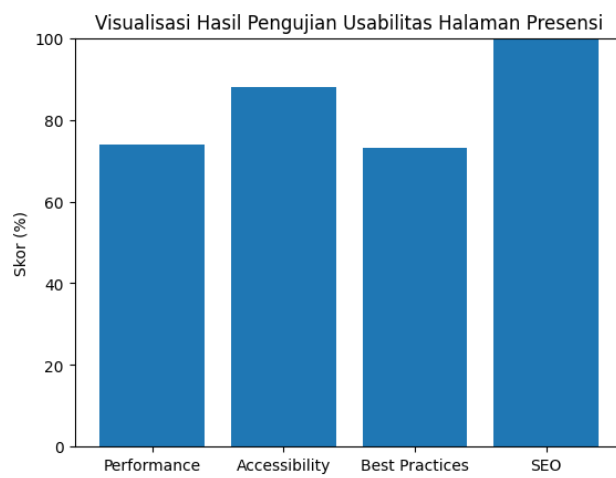
### Visualisasi Hasil Pengujian

Untuk memperjelas hasil pengujian non-fungsional, dilakukan visualisasi performa pada setiap halaman utama website absensi guru berdasarkan hasil pengujian menggunakan Google Lighthouse. Visualisasi ini menggambarkan perbandingan skor performa, accessibility, best practices, dan SEO pada halaman login, dashboard, presensi, izin, serta rekap absensi.

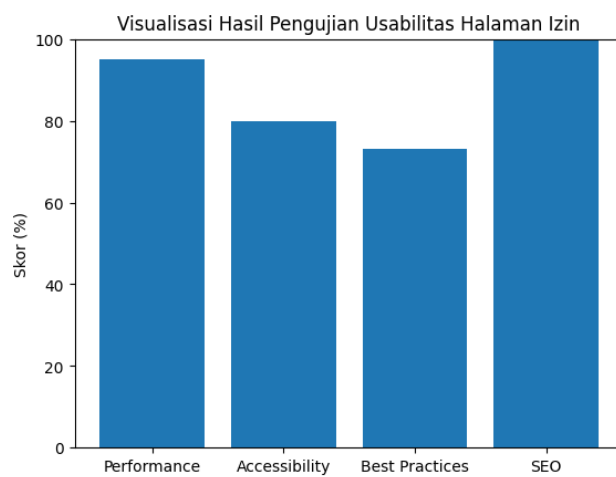
Hasil pengujian menunjukkan bahwa sebagian besar halaman memiliki performa yang baik dengan waktu muat yang relatif cepat dan stabil. Beberapa halaman dengan proses interaksi yang lebih kompleks, seperti halaman dashboard dan presensi, menunjukkan skor performa yang lebih rendah dibandingkan halaman lainnya. Meskipun demikian, secara umum tingkat kualitas non-fungsional website berada pada kategori baik dan layak digunakan dalam mendukung sistem absensi guru.



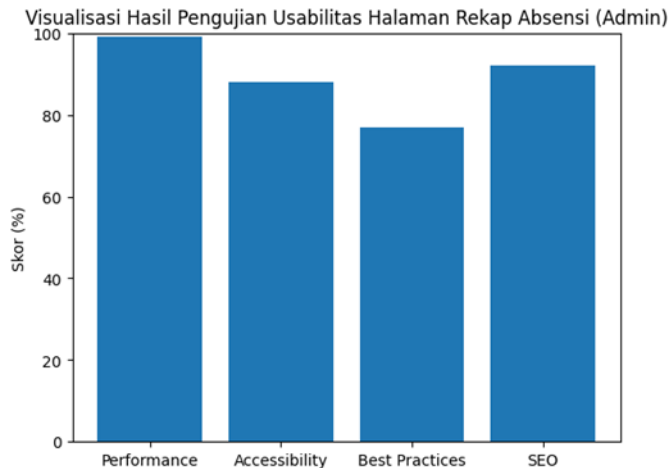
Gambar 3. Visualisasi Hasil Pengujian Usabilitas Halaman Dashboard



Gambar 4. Visualisasi Hasil Pengujian Usabilitas Halaman Presensi



Gambar 5. Visualisasi Hasil Pengujian Usabilitas Halaman Izin



Gambar 7. Visualisasi Hasil Pengujian Usabilitas Halaman Rekap Absensi (Admin)

### Analisis dan Evaluasi Hasil Pengujian

Analisis data dilakukan untuk mengevaluasi kualitas website absensi guru SMK Miftahul Khaer berdasarkan hasil pengujian fungsional dan non-fungsional yang telah dilakukan. Evaluasi ini mengacu pada standar ISO/IEC 29119 yang menekankan pengujian sistem secara sistematis dan terukur guna memastikan kualitas perangkat lunak sebelum digunakan secara luas.

#### Evaluasi Pengujian Fungsional

Berdasarkan hasil pengujian fungsional menggunakan metode Black Box Testing dengan bantuan Selenium IDE, seluruh fitur utama pada website absensi guru dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan sistem. Fitur-fitur yang diuji meliputi proses login, absensi masuk dan pulang, pengambilan foto diri (self-portrait), pendeteksian lokasi (geolocation), pengajuan izin, serta rekapitulasi data absensi oleh admin.

Seluruh test case yang diuji memperoleh status lulus, yang menunjukkan bahwa sistem telah mampu menjalankan fungsi-fungsi utama tanpa ditemukan kesalahan fungsional yang signifikan. Dengan demikian, dari sisi fungsionalitas, website absensi guru SMK Miftahul Khaer telah memenuhi kebutuhan pengguna dan siap digunakan dalam kegiatan operasional sekolah.

#### Evaluasi Pengujian Non-Fungsional

Evaluasi pengujian non-fungsional difokuskan pada aspek performa dan usabilitas website. Pengujian dilakukan menggunakan Google Lighthouse pada beberapa halaman utama sistem, yaitu halaman login, dashboard, presensi, izin, dan rekap absensi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sebagian besar halaman website memiliki tingkat performa yang baik. Halaman dengan beban proses yang lebih ringan, seperti halaman izin dan rekap absensi, memperoleh skor performa yang sangat tinggi. Sementara itu, halaman dashboard dan presensi menunjukkan skor performa yang lebih rendah dibandingkan halaman lainnya, yang disebabkan oleh penggunaan komponen dinamis, pengambilan data secara real-time, serta pemanfaatan fitur kamera dan lokasi. Meskipun terdapat perbedaan skor performa antar halaman, secara umum website menunjukkan stabilitas yang baik dan masih berada dalam kategori layak untuk digunakan. Hal ini diperkuat oleh skor accessibility, best practices, dan SEO yang relatif tinggi pada hampir seluruh halaman yang diuji.

#### Evaluasi Usabilitas dan Kualitas Website

Berdasarkan hasil pengujian usabilitas, website absensi guru SMK Miftahul Khaer memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang baik. Skor accessibility yang cukup tinggi menunjukkan bahwa antarmuka website telah dirancang dengan mempertimbangkan kenyamanan pengguna. Selain itu, skor SEO yang tinggi menandakan bahwa struktur halaman website telah sesuai dengan standar optimasi mesin pencari. Namun demikian, beberapa aspek best practices dan performa masih dapat ditingkatkan, terutama pada halaman yang memiliki tingkat interaksi tinggi. Evaluasi ini menunjukkan bahwa meskipun website telah memenuhi standar kualitas secara umum, masih terdapat peluang untuk melakukan optimasi lebih lanjut guna meningkatkan pengalaman pengguna dan efisiensi sistem.

#### Evaluasi Berdasarkan ISO/IEC 29119

Berdasarkan keseluruhan hasil pengujian dan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa proses pengujian website absensi guru SMK Miftahul Khaer telah sesuai dengan tahapan pengujian yang diatur dalam standar ISO/IEC 29119. Pengujian dilakukan secara terstruktur mulai dari perencanaan, penyusunan test case, pelaksanaan pengujian, hingga analisis hasil. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa website absensi guru SMK Miftahul Khaer telah memenuhi sebagian besar kriteria kualitas perangkat lunak yang diuji, baik dari sisi fungsional maupun non-fungsional. Oleh karena itu, website ini dinilai layak digunakan sebagai sistem pendukung administrasi kehadiran guru di SMK Miftahul Khaer.

## KESIMPULAN

Website absensi guru SMK Miftahul Khaer memenuhi sebagian besar kriteria kualitas perangkat lunak berdasarkan standar ISO/IEC 29119, dengan seluruh test case fungsional (login, absensi masuk/pulang, self-portrait, geolocation, pengajuan izin, dan rekap admin) berstatus lulus melalui black box testing menggunakan Selenium IDE. Pengujian non-fungsional menunjukkan response time di bawah 2,5 detik dengan error rate minimal (0-0,20%) via Apache JMeter, sementara usability via Google Lighthouse mencapai skor performa 89 (desktop) dan 69 (mobile), accessibility 85, serta best practices dan SEO 100, dengan kompatibilitas optimal pada Chrome, Firefox, dan Edge. Secara keseluruhan, sistem dinilai layak digunakan untuk mendukung administrasi kehadiran guru, meskipun terdapat keterbatasan seperti penurunan performa pada halaman interaktif tinggi (dashboard dan presensi) akibat komponen dinamis, cakupan pengujian terbatas pada shared hosting, serta belum mencakup security testing atau load testing skala besar.[ISO/IEC, 2022][Google Developers, 2024].

Penelitian ini mencakup rekomendasi optimasi seperti penambahan loading indicator pada halaman presensi untuk hindari duplikasi input, peningkatan best practices JavaScript pada dashboard, dan migrasi ke server dedicated guna tingkatkan throughput. Saran untuk penelitian selanjutnya meliputi pengujian keamanan (penetration testing), simulasi beban 100+ pengguna simultan, integrasi AI untuk verifikasi foto, serta replikasi pada sekolah vokasi lain di Indonesia untuk validasi generalisasi, sehingga berkontribusi pada transformasi digital pendidikan nasional yang lebih andal dan inklusif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apache Software Foundation. (2023). *Apache JMeter user's manual*.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Emzir. (2023). *Metodologi penelitian kualitatif: Analisis data*. Prenada Media.
- Google Developers. (2024a). *Lighthouse documentation*.
- Google Developers. (2024b). *PageSpeed Insights*.
- ISO/IEC/IEEE. (2022). *ISO/IEC/IEEE 29119-2:2021. Information technology — Software and systems engineering — Software testing — Part 2: Test processes*. International Organization for Standardization.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2019). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Saputra, D., & Pratama, A. (2021). Analisis kualitas website menggunakan Google Lighthouse. *Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 33-41.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sudaryono. (2021). *Metodologi penelitian sistem informasi*. Andi Publisher.
- Utami, R., & Handayani, S. (2020). Pengujian kualitas website menggunakan metode black box testing. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(2), 45-52.