

Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Data Santri Dan Pengajar Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Dengan Evaluasi Iso/Iec 25010 (Studi Kasus: Pondok Pesantren Malika Islamic Boarding School)

Anang Abduh Majid^{1*}, Rahmat Hartono²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

*Corresponding Author Email: anangabduhmajid@gmail.com¹, dosen02811@unpam.ac.id²

Abstract

This study was driven by the current way students and teachers at the Malika Islamic Boarding School in Tangerang managed their data, which used spreadsheets and handwritten records. This method had problems like repeated data, mistakes when entering information, and slow access to and sharing of data and reports. The study was focused on creating a combined, central, web-based system to manage information about students and teachers called SIM Malika. The system was developed using the Agile approach, which means it was built in small steps and kept improving over time. Throughout the process, input from users was taken into account to make sure the system met the boarding school's specific requirements. The system's quality was checked using four main features from the ISO/IEC 25010 standard: how well it works, how efficiently it performs, how easy it is to use, and how secure it is. The results show that SIM Malika works well to handle information about students, teachers, attendance, Quran memorization, achievements, and behavior issues. It has three different user roles: Admin, Teacher, and Owner or Principal. Testing showed a Functional Suitability score of 100%, Performance Efficiency with a PageSpeed score of 92 out of 100 and an average response time of 72 milliseconds, Usability scored at 89.77%, and Security with no high-risk vulnerabilities found. Based on these results, SIM Malika is considered a good choice for helping with the management and tracking of boarding school data in a more connected and effective way.

Keywords: *Information System, Student Data, Agile Method, ISO/IEC 25010, Website*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh cara pengelolaan data siswa dan guru di Pondok Pesantren Malika, Tangerang, yang saat itu masih menggunakan spreadsheet dan catatan manual. Metode ini memiliki kendala seperti duplikasi data, kesalahan input informasi, serta lambatnya akses dan pertukaran data maupun laporan. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem terpusat berbasis web yang terintegrasi untuk mengelola informasi siswa dan guru, yang diberi nama SIM Malika. Sistem ini dikembangkan menggunakan pendekatan Agile, yang berarti pembangunannya dilakukan secara bertahap dan terus disempurnakan seiring waktu. Selama proses pengembangan, masukan dari pengguna turut dipertimbangkan untuk memastikan sistem memenuhi kebutuhan spesifik pondok pesantren. Kualitas sistem dievaluasi berdasarkan empat aspek utama standar ISO/IEC 25010: fungsionalitas, efisiensi kinerja, kemudahan penggunaan (usability), dan keamanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIM Malika efektif dalam mengelola informasi terkait siswa, guru, absensi, hafalan Al-Qur'an, prestasi, dan catatan perilaku. Sistem ini memiliki tiga peran pengguna: Admin, Guru, dan Pemilik atau Pimpinan Pondok. Pengujian menunjukkan skor Functional Suitability sebesar 100%, efisiensi kinerja dengan skor PageSpeed 92 dari 100 dan waktu respons rata-rata 72 milidetik, skor Usability sebesar 89,77%, serta aspek keamanan yang tidak menunjukkan adanya kerentanan berisiko tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, SIM Malika dinilai sebagai solusi yang tepat untuk membantu pengelolaan dan pemantauan data pondok pesantren secara lebih terintegrasi dan efektif.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Data Santri, Metode Agile, ISO/IEC 25010, Website*

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi dalam bidang pendidikan, khususnya dalam pengelolaan administrasi dan data akademik. Pondok pesantren sebagai salah satu lembaga pendidikan memiliki kebutuhan pengelolaan data yang semakin kompleks seiring bertambahnya jumlah santri dan tenaga pengajar.

Namun, sebagian pesantren masih menggunakan metode manual atau semi-manual dalam pengelolaan data sehingga berpotensi menimbulkan redundansi, kesalahan input, keterlambatan pencarian informasi, dan risiko kehilangan data.

Pondok Pesantren Malika Islamic Boarding School merupakan salah satu lembaga yang masih menggunakan spreadsheet dalam pengelolaan data santri dan pengajar. Data yang dikelola meliputi identitas santri, prestasi, pelanggaran, identitas pengajar, monitoring hafalan Al-Qur'an, serta absensi. Pengelolaan yang belum terintegrasi menyebabkan proses administrasi menjadi kurang efisien dan menyulitkan pencarian serta penyajian informasi secara cepat dan akurat.

Mengingat adanya permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi berbasis web yang mengintegrasikan seluruh tahapan pencatatan, pengelolaan, penyimpanan, dan penyajian data dalam satu wadah terpusat. Sistem ini dikembangkan menggunakan pendekatan Agile karena metode ini memungkinkan siklus kerja yang berulang serta fleksibilitas tinggi dalam menyesuaikan diri dengan perubahan kebutuhan pengguna. Dengan metode ini, pihak pesantren dapat memberikan masukan di sepanjang proses pengembangan, sehingga sistem akhir yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan nyata pengguna.

Selain pengembangan sistem, kualitas perangkat lunak perlu dievaluasi untuk memastikan sistem yang dihasilkan dapat digunakan secara efektif. Penelitian ini menggunakan standar ISO/IEC 25010 dengan fokus pada karakteristik Functional Suitability, Performance Efficiency, Usability, dan Security. Evaluasi tersebut digunakan untuk mengetahui kesesuaian fungsi, efisiensi kinerja, kemudahan penggunaan, serta keamanan sistem.

Penelitian terdahulu umumnya mengembangkan sistem informasi pesantren dengan cakupan tertentu, seperti pengelolaan jadwal, pendaftaran santri, atau kedisiplinan. Evaluasi kualitas perangkat lunak juga masih terbatas pada aspek fungsionalitas atau beberapa karakteristik ISO/IEC 25010. Oleh karena itu, Penelitian ini mengembangkan sistem berbasis web untuk mengelola informasi siswa dan guru menggunakan pendekatan Agile serta menguji kualitas sistem tersebut berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Sistem baru ini diharapkan dapat meningkatkan pengelolaan data di Pondok Pesantren Malika dari segi kinerja, kecepatan operasional, dan kualitas data.

B. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan mengumpulkan informasi melalui observasi, wawancara, pengajuan pertanyaan, serta peninjauan dokumen tertulis yang ada. Observasi langsung dilakukan di Pondok Pesantren Malika untuk mempelajari bagaimana data siswa dan guru dikelola serta kendala yang dihadapi dalam tugas-tugas administratif. Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak di pondok pesantren-seperti kepala sekolah, pengawas, dan guru-untuk mengetahui kebutuhan sistem dan fitur-fitur yang diperlukan. Kuesioner digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan mengevaluasi kualitas sistem berdasarkan standar ISO/IEC 25010, yang mencakup aspek-aspek seperti Kesesuaian Fungsional (Functional Suitability), Efisiensi Kinerja (Performance Efficiency), Kegunaan (Usability), dan Keamanan (Security). Studi literatur dilakukan dengan menelaah

buku, artikel jurnal, dan penelitian terdahulu mengenai sistem informasi, pendekatan Agile, serta standar ISO/IEC 25010.

Sistem ini dibangun menggunakan pendekatan Agile, yang memungkinkan adanya perubahan dan penyesuaian berkelanjutan berdasarkan kebutuhan pengguna. Prosesnya mencakup beberapa tahapan, seperti perencanaan, pelaksanaan pekerjaan, pemeriksaan kesalahan, penyusunan panduan, penerapan sistem, serta pemeliharaan agar sistem tetap berjalan lancar. Tahap perencanaan meliputi identifikasi kebutuhan dan perancangan cara kerja sistem. Implementasi dilakukan dengan membangun sistem berbasis web menggunakan PHP. Setelah itu, dilakukan pengujian untuk memastikan sistem beroperasi sebagaimana mestinya. Dokumentasi yang disusun memuat informasi mengenai fungsi sistem, basis data, dan berbagai modul yang ada. Setelah sistem memenuhi standar yang ditetapkan, sistem tersebut mulai diimplementasikan. Tahap terakhir adalah pemeliharaan, yang berfokus pada perbaikan masalah dan memastikan sistem terus berjalan dengan baik.

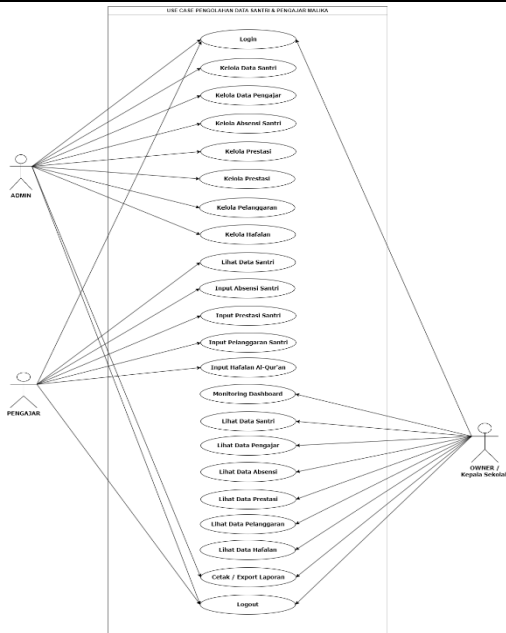
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sistem berbasis web yang membantu pengelolaan informasi mengenai siswa dan guru di Pondok Pesantren Malika. Sistem tersebut dikembangkan melalui observasi dan diskusi dengan pengguna untuk mengidentifikasi kebutuhan mereka serta mengatasi kendala dalam pengelolaan data menggunakan metode spreadsheet sebelumnya. Proses pengembangan menerapkan metode Agile dengan mempertimbangkan kebutuhan administrator, guru, dan pimpinan pondok pesantren. Hasil proyek ini mencakup perancangan sistem, pengembangan fitur-fitur utama, serta pengujian kualitas perangkat lunak berdasarkan standar ISO/IEC 25010.

1. Analisis dan Perancangan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara mengamati dan berinteraksi langsung dengan pihak-pihak di Pondok Pesantren Malika. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan spreadsheet untuk mengelola data siswa dan guru membuat proses pencatatan, pencarian, dan perubahan informasi menjadi kurang efisien. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, dikembangkan sebuah sistem informasi berbasis web guna mengelola data terkait siswa, guru, prestasi, masalah perilaku, perkembangan hafalan Al-Qur'an, serta catatan kehadiran.

Perancangan sistem ini menggunakan Unified Modeling Language (UML). Use Case Diagram menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, sebagaimana terlihat pada Gambar 1. Sistem ini memiliki tiga jenis pengguna utama-Admin, Pengajar, dan Owner/Kepala Sekolah-yang masing-masing memiliki hak akses sesuai dengan kebutuhan spesifik mereka.



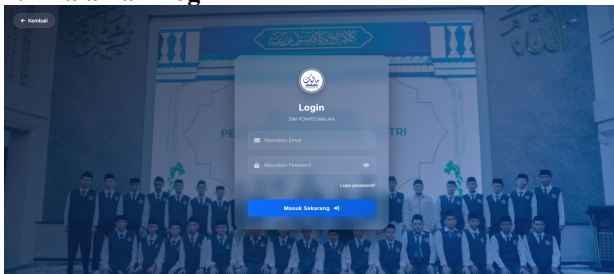
Gambar 1. Use Case Diagram

Use Case Diagram pada Gambar 1 menjadi dasar dalam menentukan fungsi dan hak akses pada sistem yang dikembangkan. Admin memiliki kewenangan dalam pengelolaan data utama, Pengajar mengelola data yang berkaitan dengan kegiatan akademik dan santri, sedangkan Kepala Pesantren menggunakan sistem untuk memperoleh informasi dan melakukan pemantauan rekapitulasi secara real-time.

2. Hasil Implementasi Sistem

Hasil perancangan kemudian diimplementasikan menjadi sistem informasi berbasis web. Sistem dibangun untuk memusatkan pengelolaan data sehingga proses pencatatan, pencarian, pembaruan, dan penyajian informasi dapat dilakukan secara terintegrasi melalui satu platform. Implementasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional serta meminimalkan risiko redundansi data dalam pengelolaan harian.

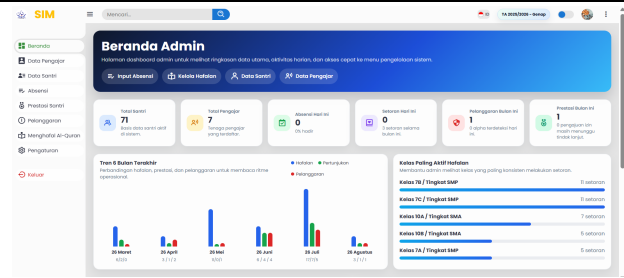
2.1 Halaman Login



Gambar 2. Halaman Login

Gambar 2 menampilkan halaman Login untuk hak akses Administrator. Halaman ini berfungsi sebagai pengaman utama sistem yang mewajibkan input Email dan kata sandi valid untuk mengakses panel manajemen pondok pesantren.

2.2 Halaman Dashboard



Gambar 3. Halaman Dashboard

Gambar 3 menampilkan Dashboard panel Administrator. Halaman ini menyajikan ringkasan metrik pondok pesantren (total santri, pengajar, absensi harian), grafik tren operasional 6 bulan terakhir, serta tombol pintasan navigasi pengelolaan sistem.

2.3 Halaman Data Santri

No	NIS	Nama Santri	Kelas	Aksi
1	7420	Agus Ramdani	Kelas 7A	[Edit] [Hapus] [Tambah]
2	228	Ahmad Santri	Kelas 7A	[Edit] [Hapus] [Tambah]
3	23008	Amelia Santri	Kelas 7A	[Edit] [Hapus] [Tambah]
4	7423	Andi Santri	Kelas 7A	[Edit] [Hapus] [Tambah]
5	2527020	Bintang Santri	Kelas 7A	[Edit] [Hapus] [Tambah]
6	820	Dani Santri	Kelas 7A	[Edit] [Hapus] [Tambah]
7	2527020	Dani Santri	Kelas 7A	[Edit] [Hapus] [Tambah]
8	93008	Dani Santri	Kelas 7A	[Edit] [Hapus] [Tambah]
9	93003	Muhammad Santri	Kelas 7A	[Edit] [Hapus] [Tambah]
10	93005	Rani Santri	Kelas 7A	[Edit] [Hapus] [Tambah]

Gambar 4. Halaman Data Santri

Gambar 4 menampilkan data santri digunakan untuk melakukan pengolahan data santri, meliputi penambahan, perubahan, penghapusan, pencarian, dan penyimpanan data.

2.4 Halaman Data Pengajar

No	NIS	Nama Pengajar	Aksi
1	71779198	Hasbiyul Kurni	[Edit] [Hapus] [Tambah]
2	7177235649	Bombang Herman	[Edit] [Hapus] [Tambah]
3	7177259598	Iri Santri	[Edit] [Hapus] [Tambah]
4	7174639563	Ahmad Santri	[Edit] [Hapus] [Tambah]
5	7177739565	Santri Santri	[Edit] [Hapus] [Tambah]
6	7172235953	Abdul Santri	[Edit] [Hapus] [Tambah]
7	7173398055	Santri Santri	[Edit] [Hapus] [Tambah]

Gambar 5. Halaman Data Pengajar

Gambar 5 menampilkan data pengajar digunakan untuk mengelola informasi pengajar secara terpusat. Data dapat ditambahkan, diperbarui, dan dicari sesuai kebutuhan pengguna yang memiliki hak akses.

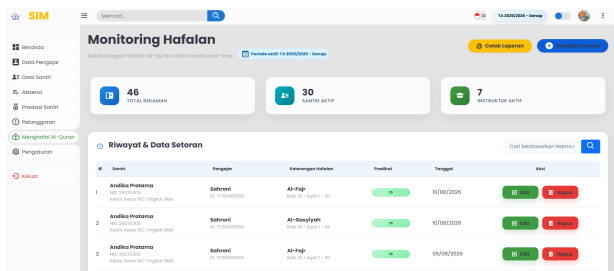
2.5 Halaman Absensi Santri

No	NIS	Nama Santri	STATUS	Keterangan
1	8008	Aditya Pratomo	HAJAT	Dikirim
2	802	Alfa Hafidha	HAJAT	Keterangan...
3	8008	Bani Wajana	HAJAT	Keterangan...
4	8007	Dimas Pringgo	HAJAT	Keterangan...
5	802	Fandi Andri	HAJAT	Keterangan...

Gambar 6. Halaman Absensi Santri

Gambar 6 menampilkan halaman pengelolaan absensi santri. Halaman ini menyediakan fitur filter kelas, jenjang, dan tanggal untuk melakukan pencatatan status kehadiran santri.

2.5 Halaman Hafalan Al-Qur'an Santri



Gambar 7. Halaman Hafalan Al-Qur'an

Gambar 7 menampilkan halaman pemantauan progres hafalan santri. Halaman ini menyajikan metrik rekaman setoran, jumlah santri serta instruktur yang aktif, sekaligus tabel riwayat detail keterangan surah/ayat, nilai predikat, dan opsi pengelolaan data hafalan.

3. Evaluasi Kualitas Perangkat Lunak (ISO/IEC 25010)

Pengujian dilakukan untuk menilai kualitas sistem perangkat lunak berbasis web "SIM Malika" yang dirancang untuk mengelola informasi mengenai santri dan pengajar. Evaluasi ini mengacu pada standar internasional ISO/IEC 25010 dan mencakup empat aspek utama, yaitu Functional Suitability, Performance Efficiency, Usability, dan Security.

3.1 Karakteristik Functional Suitability

Pengujian *Functional Suitability* dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi pada hak akses Admin, Pengajar, dan Kepala Sekolah (Owner) berjalan sesuai kebutuhan.

Tabel 1. Hasil Pengujian Functional Suitability

No	Hak Akses	Fungsi Sistem yang Dievaluasi	Lolos	Tidak Lolos
1	Admin	Login akun administrator dan pembatasan akses sesuai role	1	0
2	Admin	Mengelola data pengajar	1	0
3	Admin	Mengelola data santri	1	0
4	Admin	Mengelola tahun akademik	1	0
5	Pengajar	Login akun pengajar dan pembatasan akses sesuai role	1	0
6	Pengajar	Input absensi santri	1	0
7	Pengajar	Input data prestasi santri	1	0
8	Pengajar	Input data pelanggaran santri	1	0
9	Pengajar	Input hafalan al-qur'an santri	1	0
10	Owner	Login Owner dan pembatasan hak akses sesuai role	1	0
11	Owner	Memantau dashboard ringkasan data pondok	1	0
12	Owner	Melihat data absensi santri	1	0
13	Owner	Melihat data hafalan, prestasi, dan pelanggaran	1	0

14	Owner	Pembatasan hak akses (read only)	1	0
Jumlah			14	0

Untuk mengevaluasi kesesuaian fungsional, dapat digunakan persamaan berikut:

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

Keterangan:

X = nilai uji kesesuaian fungsional

A = jumlah fungsi yang tidak sesuai

B = jumlah fungsi yang dievaluasi

Berdasarkan hasil pengujian pada SIM Malika, diperoleh A = 0 dan B = 14, sehingga:

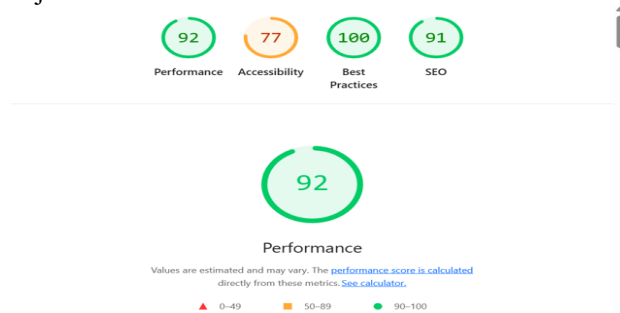
$$X = 1 - \frac{0}{14}$$
$$X = 1$$

Berdasarkan hasil pengujian pada 14 modul utama, diperoleh nilai X = 1,00 (100% valid), yang menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai spesifikasi kebutuhan tanpa adanya kesalahan fungsional.

3.2 Karakteristik Performance Efficiency

Pengujian efisiensi kinerja (Performance Efficiency) dilakukan untuk mengukur tingkat responsivitas dan efisiensi aplikasi SIM Malika dalam mengelola sumber daya (resource). Evaluasi dilakukan menggunakan dua pendekatan, yaitu audit pemuatan antarmuka (frontend) dengan Google PageSpeed Insights dan uji beban server (backend) menggunakan Apache JMeter.

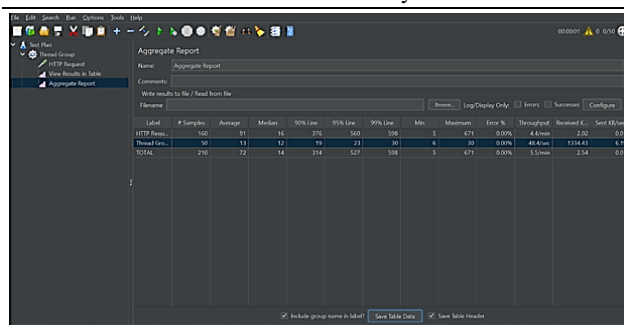
Pengujian pertama dilakukan menggunakan alat bantu Google PageSpeed Insights untuk mengevaluasi kecepatan dan optimasi pemuatan antarmuka SIM Malika secara objektif.



Gambar 8. Hasil Pengujian Google Pagespeed

Berdasarkan hasil evaluasi, SIM Malika memperoleh Performance Score 92/100 (Sangat Baik), Best Practices 100/100, SEO 91/100, dan Accessibility 77/100. Hal ini membuktikan antarmuka, optimasi aset, dan eksekusi skrip frontend sistem telah berjalan efisien.

Pengujian selanjutnya dilakukan menggunakan Apache JMeter untuk mengukur waktu tanggap (*response time*) dan tingkat kesalahan (*error rate*) server saat menerima simulasi beban akses bersamaan



Gambar 9. Pengujian Apache JMeter

Berdasarkan *Aggregate Report* dari total 210 sampel pengujian, sistem mencatatkan rata-rata waktu tanggap (*average response time*) sebesar **72 ms** dengan tingkat kesalahan (*error rate*) **0,00%** dan *throughput* hingga **48,4/sec** pada pengujian *Thread Group*. Hal ini membuktikan bahwa *server backend* mampu mengelola lalu lintas data secara stabil, cepat, dan tanpa *error*.

3.3 Karakteristik Usability

Pengujian Usability dilakukan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan serta kepuasan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi SIM Malika. Evaluasi ini melibatkan 15 responden yang terdiri dari Admin, Pengajar, dan Kepala Sekolah (Owner) melalui pengisian angket kuesioner berbasis 15 butir pernyataan. Sistem penilaian menggunakan Skala Likert 5 tingkat sebagaimana ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 2. Inisial Pembobotan

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

Rumus menghitung skor aktual (SA)

$$SA = Pn \times T$$

Penjelasan rumus: SA = Skor aktual

T = Jumlah tanggapan responden sesuai dengan bobot indikator

Pn = Bobot indikator skor likert

Tabel 3. Data Responden Usability

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
R1	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5
R2	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5
R3	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5
R4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5
R5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R6	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
R7	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
R8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R9	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4
R10	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
R11	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	3	5	5	4	5
R12	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	5	4	4
R13	4	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	5
R14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
R15	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4

Tabel 4. Hasil Responden Usability

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	6	18

4	Skor aktual 'Setuju'	4	103	412
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	116	580
Skor Aktual				1.010
Skor Maksimal				1.125

$$\% Usability = \frac{1.010}{1.125} \times 100\% = 89,77\%$$

Persentase kelayakan dihitung dengan membandingkan skor aktual terhadap skor maksimal ($1.010/1.125 \times 100\%$), sehingga diperoleh nilai **89,77%**. Hasil ini masuk dalam kategori "Sangat Baik", yang membuktikan bahwa antarmuka SIM Malika intuitif, mudah dipahami, dan layak digunakan untuk mendukung operasional harian pesantren.

3.4 Karakteristik Security

Pengujian keamanan aplikasi SIM Malika dilakukan secara lokal melalui metode *Automated Vulnerability Assessment* menggunakan *tools* OWASP ZAP Versi 2.17.0. Pengujian ini bertujuan untuk memetakan celah keamanan pada 24 *endpoints* sistem serta memastikan tingkat keandalan proteksi data dari potensi ancaman siber. Evaluasi berfokus pada analisis kerentanan umum seperti penyusupan skrip, manipulasi akses, dan kebocoran informasi konfigurasi server.



ZAP by Checkmarx

Hasil Pengujian Keamanan ISO 25010 SIM Malika.

Site: <http://localhost>

Generated on Sat, 6 Jun 2026 02:21:10

ZAP Version: 2.17.0

ZAP by Checkmarx

Summary of Alerts

Risk Level	Number of Alerts
High	0
Medium	8
Low	7
Informational	1

Gambar 10. Hasil Pemindaian Keamanan OWASP ZAP

Hasil pemindaian mengindikasikan bahwa SIM Malika tidak memiliki temuan kerentanan berisiko tinggi (High risk).

Tabel 4. Rangkuman Kerentanan Sistem SIM Malika

No	Nama Kerentanan (Alert Name)	Tingkat Risiko	Lokasi Terdampak	Dampak / Risiko
1	Absence of Anti-CSRF Tokens	Medium	login.PHP	Kerentanan manipulasi request palsu dari luar sistem.
2	Missing Anti-clickjacking Header	Medium	login-backend.PHP	Risiko halaman login dibingkai (framing) oleh situs ilegal.
3	Information Disclosure	Low	Systemic (Header)	Kebocoran informasi versi Web Server (Apache/2.4.52) & PHP/7.4.27.

Nihilnya kerentanan kategori High risk membuktikan bahwa arsitektur dan logika sistem aman dari ancaman fatal seperti SQL Injection. Secara keseluruhan, karakteristik Security pada SIM Malika dinyatakan layak untuk operasional pesantren.

3.5 Rekapitulasi Hasil ISO/IEC 25010

Berdasarkan rekapitulasi pada Tabel 6, SIM Malika terbukti telah memenuhi kriteria kualitas perangkat lunak standar ISO/IEC 25010 dan layak diimplementasikan secara penuh untuk mendukung operasional pengelolaan data santri dan pengajar.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil *ISO/IEC 25010*

No	Karakteristik	Hasil Pengujian	Nilai / Persentase	Kategori
1	Functional Suitability	14 dari 14 fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna (A = 0, B = 14)	X = 1 (100%)	Sangat Baik
2	Performance Efficiency	Performance Score 92/100; Best Practices 100/100; rata-rata waktu respons 72 ms; error rate 0,00%	92%	Sangat Baik
3	Usability	Skor aktual 1.010 dari skor maksimal 1.125	89,77%	Sangat Baik
4	Security	0 temuan High risk dari 24 endpoint (2 Medium, 1 Low)	Tidak ada kerentanan kritis	Layak

D. PENUTUP

Simpulan

Setelah melalui tahap penelitian, perancangan, dan pengujian, terbukti bahwa Sistem Informasi Pengolahan Data Santri dan Pengajar berbasis web (SIM Malika) berhasil dibangun menggunakan pendekatan Agile untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari Pondok Pesantren Malika. Sistem ini memfasilitasi tiga hak akses pengguna (Admin, Pengajar, dan Owner/Kepala Sekolah) serta mampu menggantikan proses pencatatan konvensional berbasis spreadsheet menjadi pengelolaan data terpusat yang mencakup administrasi santri, pengajar, absensi, hafalan Al-Qur'an, prestasi, dan pelanggaran guna mengeliminasi risiko duplikasi data. Penerapan metode Agile terbukti efektif dalam memfasilitasi umpan balik secara fleksibel pada setiap tahapan pengembangan sehingga sistem yang dihasilkan sangat relevan dengan kebutuhan nyata di lapangan. Hasil evaluasi kualitas perangkat lunak mengacu pada standar ISO/IEC 25010 menunjukkan bahwa SIM Malika memenuhi seluruh kriteria yang diuji, dengan Functional Suitability mencapai nilai sempurna ($X = 1$), Performance Efficiency memperoleh skor 92/100 (waktu respons rata-rata 72 ms dan error rate 0,00%), Usability mencapai persentase kelayakan 89,77%, serta Security dinyatakan aman tanpa adanya temuan kerentanan berisiko tinggi. Secara keseluruhan, SIM Malika dinyatakan sangat layak untuk diimplementasikan sebagai solusi digitalisasi pengelolaan data yang andal dan efisien di lingkungan pondok pesantren.

Saran

Meskipun sistem yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan, beberapa aspek pengembangan di masa mendatang dapat dipertimbangkan untuk mengoptimalkan kinerja SIM Malika. Pihak pengembang disarankan untuk meningkatkan aspek accessibility pada antarmuka sistem dengan mengoptimalkan kontras warna dan kejelasan label elemen guna meningkatkan skor Google PageSpeed Insights (77/100). Selain itu, perbaikan pada celah keamanan tingkat sedang dan rendah dari hasil pemindaian OWASP ZAP-seperti penambahan Anti-CSRF Token, pengaturan Anti-clickjacking Header, dan penyembunyian informasi versi Web Server maupun PHP-perlu ditindaklanjuti untuk memperkuat proteksi sistem. Untuk cakupan fungsionalitas yang lebih komprehensif, penelitian selanjutnya disarankan memperluas modul sistem mencakup pengelolaan keuangan dan Penerimaan Santri Baru (PSB), serta mempertimbangkan pengembangan aplikasi berbasis mobile untuk melengkapi platform web yang sudah ada. Pemeliharaan sistem secara berkala (routine maintenance) juga tetap diperlukan agar aplikasi selalu responsif dan adaptif terhadap perkembangan kebutuhan operasional di Pondok Pesantren Malika Islamic Boarding School.

E. DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Fahrezi, K., Mulana, A. R., Melinda, S., Nurhaliza, N., & Mulyati, S. (2021). Penerapan Model Waterfall Dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Sebagai Sistem Pengolahan Nilai Siswa. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 4(2), 98. <https://doi.org/10.32493/Jtsi.V4i2.10196>
- Hudaifi, A. F., Retnoningsih, D., & Charolina, A. (2025). Pengukuran Kualitas Website E-Procurement Menggunakan Standart ISO / IEC 25010. 576–587. <https://doi.org/10.33364/Algoritma/V.22-2.2838>
- Siregar, D. (2024). Perancangan Dan Pengembangan Aplikasi Untuk Kegiatan Santri Di Pesantren Menggunakan Metode Agile. 4(1), 32–39. <https://doi.org/10.47065/Jimat.V4i1.398>
- Purnomo, A., Hijriani, A., & Endah, D. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Data Santri Pada Taman Pendidikan Al Quran Masjid Ad- Du ' A Berbasis. 2(1), 21–30.
- Nisa, D. S., & Priambodo, J. (2024). Implementasi Metode Agile Untuk Membangun Sistem Informasi Monitoring Kegiatan Santri Berbasis Web Di Pondok Pesantren Nurul Jalal Jakarta. *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 3(8), 1986–1995.

- Maysandi, E., & Hartono, R. (2026). Perancangan Sistem Manajemen Pelanggaran Santri Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Indonesia*, 1(2), 69-74.
- Anwar, C., Farizy, S., Wijayanto, S., Informasi, S., Komputer, I., Pamulang, U., Barat, P., Selatan, K. T., Keuangan, S. I., Kualitas, E., Keuangan, S. I., Suitability, F., & Quality, S. (2026). DAN USABILITY SISTEM INFORMASI KEUANGAN STUDI KASUS. 10(2), 3034–304
- Moh. Jamaludin, Parman Suparman, R. I. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Muroja'ah Harian Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Untuk Santri Penghafal Al-Qur'an. *Jurnal Informatika Simantik*, 10(2), 16–21.
- Nisa, D. S., & Priambodo, J. (2024). Implementasi Metode Agile Untuk Membangun Sistem Informasi Monitoring Kegiatan Santri Berbasis Web Di Pondok Pesantren Nurul Jalal Jakarta. *Oktal : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 3(8), 1986–1995.
- Syafiih, M., Nadiyah, & Arifin, N. H. I. (2023). Jurnal Advance Research Informatika Sistem Informasi Monitoring Target Capaian Pembinaan Al- Qur ' An Di Wilayah Pon Dok. 1(Juni), 23–35.
- Wahyudi, M. N. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Santri Baru Berbasis *Web* Pada Pondok Pesantren Al-Ikhlas. *Paper Knowledge . Toward A Media History Of Documents*, 7(2), 107–115.
- Purnomo, A., Hijriani, A., & Endah, D. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Data Santri Pada Taman Pendidikan Al Quran Masjid Ad- Du ' A Berbasis. 2(1), 21–30.