

Implementasi Metode *Prototype* dalam Pengembangan Sistem Monitoring Berbasis Website di Pondok Pesantren HPAIC Merapi

Muhamad Najib Maulana
Universitas Islam Indonesia
Email: muhammadnajib2712@gmail.com

Abstrak

Pondok Pesantren HPAIC Merapi menghadapi tantangan dalam memonitor pembelajaran santri secara manual, menyebabkan inefisiensi dan kurangnya dokumentasi sistematis. Permasalahan utama meliputi minimnya pengawasan pembelajaran, keterbatasan sumber daya, dan kesulitan evaluasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem monitoring berbasis website menggunakan metode prototype untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan pengelolaan aktivitas pembelajaran di pesantren. Penelitian menggunakan metode prototyping dengan tahapan: (1) analisis kebutuhan, (2) perancangan, (3) pengembangan prototype high-fidelity di Figma, dan (4) evaluasi melalui pengujian usability (System Usability Scale/SUS) dan fungsionalitas (black-box testing). Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur dengan melibatkan 39 pengguna (admin, guru, dan santri). Sistem monitoring yang dikembangkan terintegrasi dengan tiga peran pengguna (admin, guru, dan santri), mencakup fitur akademik, hafalan, dan feedback. Hasil pengujian SUS menunjukkan tingkat usability "Baik" (68.27% skor 4) dan "Sangat Baik" (21.79% skor 5), sementara black-box testing membuktikan semua fungsi berjalan optimal (100% berhasil). Prototype sistem monitoring memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional di Pondok Pesantren HPAIC Merapi, dengan antarmuka yang intuitif dan fitur terukur. Implementasi sistem ini dapat meningkatkan efisiensi manajemen pembelajaran, akuntabilitas, dan kualitas pendidikan pesantren. Penelitian lanjutan dapat mengembangkan fitur tambahan seperti analisis data pembelajaran.

Kata Kunci: Sistem monitoring pondok pesantren HPAIC Merapi, Prototyping, Usability

Abstract

The HPAIC Merapi Islamic Boarding School faces challenges in manually monitoring student learning, resulting in inefficiency and a lack of systematic documentation. The main issues include insufficient learning supervision, limited resources, and evaluation difficulties. This study aims to develop a website-based monitoring system using the prototype method to improve efficiency, transparency, and management of learning activities at the boarding school. The research employs the prototyping method with the following stages: (1) needs analysis, (2) design, (3) development of a high-fidelity prototype in Figma, and (4) evaluation through usability testing (System Usability Scale/SUS) and functionality testing (black-box testing). Data was collected through observation, interviews, and literature review involving 39 users (administrators, teachers, and students). The developed monitoring system integrates three user roles (administrators, teachers, and students), covering academic, memorization, and feedback features. The SUS testing results showed a "Good" usability level (68.27% scored 4) and "Very Good" (21.79% scored 5), while black-box testing confirmed that all functions operated optimally (100% successful). The monitoring system prototype meets the functional and non-functional needs of the HPAIC Merapi Islamic Boarding School, with an intuitive interface and measurable features. Implementing this system can improve learning management efficiency, accountability, and the quality of education at the boarding school. Further research could develop additional features such as learning data analysis.

Keywords: *HPAIC Merapi Islamic boarding school monitoring system, prototyping, usability*

PENDAHULUAN

Pondok pesantren HPAIC Merapi merupakan lembaga pendidikan berbasis keislaman yang memiliki tanggung jawab penting untuk meningkatkan kemampuan santri dari sisi akhlak dan keilmuan sekaligus menghadirkan manfaat kepada masyarakat. Penyelenggaraan aktivitas di pondok pesantren mencakup beragam dimensi, mulai dari pembelajaran formal, kegiatan keagamaan, sampai dengan pemeliharaan sarana prasarana. Mengingat beragamnya aspek operasional tersebut, diperlukan mekanisme pengelolaan yang sistematis agar seluruh kegiatan dapat terlaksana secara efektif dan terkontrol. Sementara itu, terdapat kebutuhan bagi tenaga pengajar untuk meningkatkan kapasitas media pembelajaran yang selaras dengan perkembangan teknologi terkini (Connie et al., 2021; Khairani et al., 2020; Monalisa et al., 2023; Putri, 2020). Kualitas pendidikan mengalami perkembangan melalui gabungan beberapa unsur yang terkait, dimana aspek teknologi menjadi salah satu penggeraknya (Hasriadi, 2022; Ika et al., 2022; Konsepsi, 2022; Taufiq, 2018; Yaumi & Damopolii, 2019). Keberadaan teknologi memegang peran strategis sebab memiliki hubungan yang selaras dengan kemajuan pelayanan pendidikan (Suradji M, 2018). Pemanfaatan teknologi berperan sebagai sarana penyetaraan mutu pendidikan yang memungkinkan pengawasan pembelajaran berlangsung tanpa batasan tempat, area, maupun durasi (Tanudjaja F, 2019). Kemajuan teknologi yang terus meningkat seharusnya dimanfaatkan pengajar sebagai terobosan pembelajaran agar murid memperoleh dorongan semangat belajar (Yunitasari & Hanifah, 2020). Meski demikian, sejumlah pondok pesantren masih mengalami beragam hambatan operasional, termasuk yang dialami pondok pesantren HPAIC merapi:

1. Minimnya pengawasan terhadap proses pembelajaran : tanpa monitoring yang baik, aktivitas dan program pembelajaran santri yang susah untuk dipantau
2. Keterbatasan sumber daya : minimnya ketersediaan tenaga kerja serta peralatan teknologi yang mencukupi kerap menghambat proses belajar.
3. Kurangnya data yang terintegrasi : kesulitan dalam mengakses informasi yang tersebar sehingga menyebabkan pengambilan keputusan menjadi lambat serta kurang akurat.
4. kesulitan dalam melakukan evaluasi : dengan tidak adanya sistem monitoring membuat evaluasi kinerja guru , progres belajar santri maupun fasilitas menjadi kurang maksimal.

Dengan adanya berbagai tantangan yang ada seperti diatas maka pentingnya untuk dibangun sistem monitoring di pondok pesantren HPAIC Merapi untuk dapat memudahkan dalam hal seperti:

1. Pengambilan keputusan yang lebih cepat: dengan adanya data yang terintegrasi ,pengurus dapat mengambil keputusan secara cepat.
2. Optimalisasi pembelajaran: memastikan bahwa kurikulum dan target pembelajaran tercapai sesuai target
3. Pemantauan aktivitas santri yang bisa secara realtime: memudahkan pengawasan terhadap kegiatan harian santri , termasuk ibadah, belajar, dan kegiatan ekstrakurikuler.
4. Manajemen fasilitas yang lebih baik: membantu pengelolaan fasilitas seperti kelas, perpustakaan, asrama serta tempat ibadah agar tetap dalam kondisi optimal.
5. Peningkatan kedisiplinan serta evaluasi kinerja tenaga pendidik: sistem monitoring memungkinkan penilaian kinerja guru secara objektif serta capaian

akademik santri.

6. Efisiensi dan transparansi; sistem monitoring dapat membantu pengurus pondok pesantren dalam memantau berbagai aktivitas secara langsung baik yang berhubungan dengan tenaga pendidik, santri maupun fasilitas.
7. Mendukung Akreditasi dan laporan: Data yang terorganisir bisa membantu dalam proses memenuhi syarat akreditasi maupun pelaporan kepada pihak eksternal seperti kementerian agama.

Melalui penerapan implementasi sistem monitoring pada pondok pesantren HPAIC Merapi menghasilkan peningkatan mutu pengelolaan sekaligus mewujudkan suasana belajar yang optimal dan sistematis, yang memungkinkan sasaran edukasi keislaman di pondok pesantren terlaksana secara maksimal.

Pondok pesantren HPAIC Merapi merupakan lembaga pendidikan berbasis keislaman yang bertanggung jawab meningkatkan kemampuan santri baik dari segi akhlak maupun keilmuan. Dalam menjalankan aktivitasnya, pesantren ini menghadapi berbagai tantangan operasional yang membutuhkan sistem pengelolaan yang lebih terstruktur. Sejumlah penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem monitoring, seperti penelitian Kumala dkk. (2018) yang berfokus pada sektor peternakan dan Maulida dkk. (2020) yang mengembangkan dashboard untuk sistem akuntansi. Namun, kedua penelitian tersebut belum menyentuh kebutuhan spesifik pondok pesantren, seperti integrasi data hafalan, kegiatan keagamaan, dan administrasi. Penelitian ini hadir untuk mengisi gap tersebut dengan merancang sistem monitoring berbasis website menggunakan metode prototyping.

Pokok utama penelitian ini berupaya menghasilkan prototype sistem monitoring menggunakan metode prototyping yang diterapkan untuk pondok pesantren sebagai solusi peningkatan efisiensi, transparansi dan pengelolaan aktivitas guru, santri, beserta fasilitas pendukung secara terukur dan maksimal. Beberapa tujuan spesifik yang hendak dicapai melalui penelitian ini meliputi: Menggali informasi terkait keperluan pengguna yang berada pada area pondok pesantren melalui proses pengumpulan data tahap pertama. Mengimplementasikan metode prototyping untuk mengembangkan sistem monitoring secara bertahap, berdasarkan desain dan feedback pengguna. Melakukan uji coba prototipe oleh pengguna (pengurus, guru, santri) untuk mengevaluasi kemudahan pengguna dan kesesuaian dengan kebutuhan. Menyediakan dokumentasi hasil penelitian sebagai dasar pengembangan lanjutan untuk sistem monitoring yang lebih komprehensif dimasa mendatang.

METODE PENELITIAN

Tahapan metode penelitian yang digunakan untuk pengerjaan ini mencakup sejumlah proses sebagai berikut:

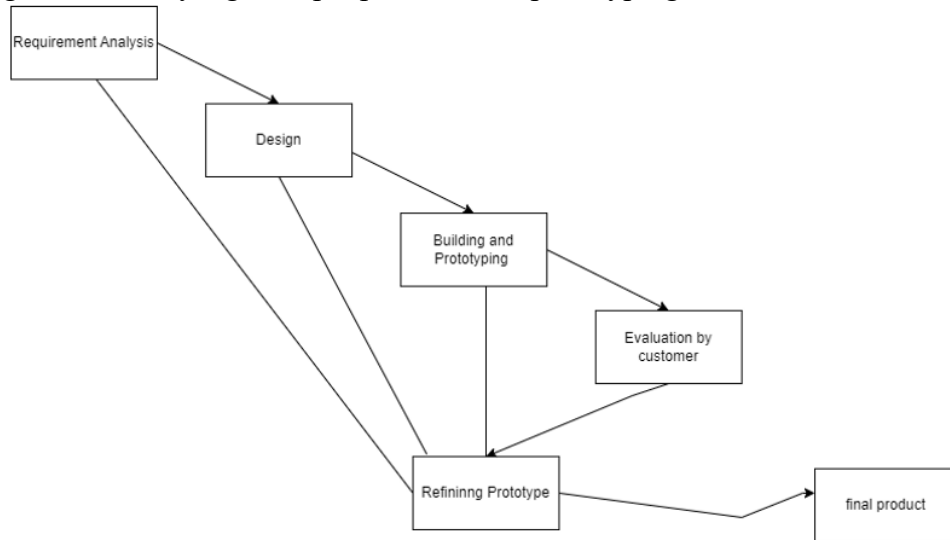
1. Metode Pengumpulan Data

Proses perolehan data mencakup pengambilan sumber literatur relevan, artikel jurnal ilmiah, serta berbagai referensi bacaan. Selain itu, dilaksanakan pengamatan langsung di pondok pesantren HPAIC Merapi guna memperoleh informasi yang diperlukan.

2. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian berikut menggunakan metode prototyping untuk pengembangan sistem yang menjadi acuan pokok. Proses pembangunan sistem monitoring

dilaksanakan melalui rangkaian iterasi di tiap langkahnya. Alasan penggunaan metode prototyping berpijak pada fleksibilitasnya mengakomodasi kebutuhan pengembangan sesuai harapan pemangku kepentingan. Berikut merupakan rangkaian siklus yang terdapat pada metode prototyping:



Gambar 1. Model Prototyping

Sumber: Dikembangkan peneliti berdasarkan model prototyping Sukamto & Shalahuddin (2018)

Mengacu pada gambar sebelumnya, model Prototyping memiliki rangkaian tahap yang tersusun seperti berikut:

- a. Requirement Analysis
Proses awal mengharuskan adanya interaksi guna menghimpun berbagai keterangan yang memastikan terpenuhinya spesifikasi program sesuai permintaan pengguna beserta limitasinya. Pengambilan keterangan dilaksanakan menggunakan metode wawancara, diskusi maupun observasi di lapangan. Seluruh keterangan yang terkumpul selanjutnya diproses untuk mendapatkan data sesuai kebutuhan pengguna.
- b. Design
Tahapan perancangan sistem bertujuan memastikan kesesuaian perangkat keras serta sistem monitoring, sekaligus mendukung penyusunan rancangan arsitektur sistem yang menyeluruh.
- c. Building and prototyping
Proses awal menghadirkan implementasi prototyping berupa program-program kecil yang disebut unit. Setiap unit tersebut akan terintegrasi, lalu mengalami pengembangan serta pengujian fungsionalitas melalui unit testing.
- d. Evaluating
Penerapan sistem diawali dengan evaluasi dan pengujian guna memverifikasi pemenuhan persyaratan. Rangkaian pengujian terbagi menjadi tiga kategori: unit testing, sistem pengujian, serta penerimaan pengujian.
- e. Refining Prototype
Penyempurnaan prototype dilaksanakan sesuai menuntaskan proses evaluasi bersama customer atau users.
- f. Final product
Pada tahap ini product telah sesuai dengan keinginan customer maupun user dan sudah siap untuk dibuat dan diimplementasikan ke dalam sistem yang ada

dibuat nantinya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Iterasi Metode Prototype

Proses iterasi telah dijalankan dengan dua tahapan yang melibatkan Bapak Indra Ryan Fauzi yang berperan sebagai pengajar di pondok pesantren HPAIC Merapi. Rangkuman hasil pengujian iterasi tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel Hasil Iterasi

Iterasi	Tanggal, Tempat	Keterangan	Perbaikan	Masukan
1	29 October 2024, di pondok pesantren HPAIC merapi	-Menghasilkan prototype sistem monitoring pelajaran santri di pondok pesantren HPAIC merapi sesuai kebutuhan sistem	-	-
2	15 Desember 2024, di pondok pesantren HPAIC merapi	-Menghasilkan prototype sistem monitoring guru serta monitoring proses pengajaran di pondok HPAIC merapi sesuai kebutuhan sistem	Mengubah tampilan pada halaman beranda , halaman hafalan , dan dashboard admin	Aplikasi sudah cukup baik

Sumber: Dokumen pribadi peneliti, hasil rancangan prototipe menggunakan Figma (2024)

Pelaksanaan iterasi awal berlangsung di pondok pesantren HPAIC saat tanggal 29 oktober 2024 yang menghasilkan prototype berdasarkan spesifikasi kebutuhan. Prototype yang dirancang belum mengalami modifikasi apapun. Berikutnya, pengembangan prototype memasuki iterasi kedua yang diselenggarakan di pondok pesantren HPAIC merapi pada 15 desember 2024. Hasil pengembangan prototype mengalami penyempurnaan sesuai rencana iterasi kedua, mencakup pembaruan tiga bagian utama yaitu halaman beranda, halaman hafalan, serta halaman dashboard admin.

Implementasi

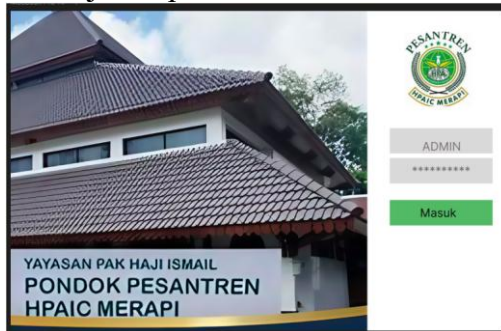
Mengacu pada rancangan yang telah diuraikan sebelumnya, terciptalah sebuah implementasi yang menghasilkan sistem monitoring berbasis website dengan menerapkan metode prototype. Pembagian implementasi terwujud melalui tiga kategori akses yang memiliki antarmuka berbeda, mencakup siswa, guru dan admin. Proses implementasi memanfaatkan rangkaian skenario guna memastikan sistem telah beroperasi selaras dengan rancangan yang ditetapkan. Penjelasan mengenai tahapan implementasi akan dipaparkan pada bagian sub bab selanjutnya.

1) Skenario Penggunaan Sistem Monitoring

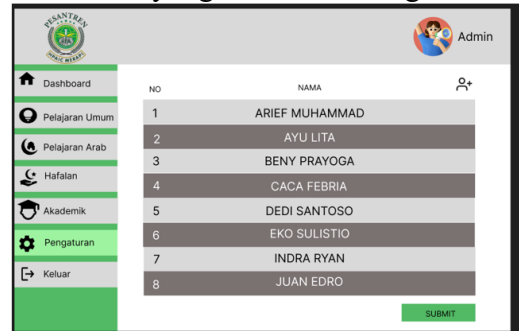
Penerapan sistem monitoring melibatkan petugas bimbingan konseling pondok pesantren HPAIC merapi yang memiliki wewenang sebagai admin. Tanggung jawab admin mencakup pengelolaan data santri dan guru melalui

aktivitas monitoring di pondok pesantren HPAIC merapi. Berikut rangkaian tahapan operasional yang diterapkan setelah penggunaan sistem monitoring.

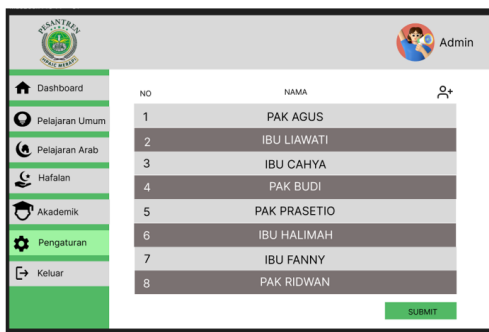
A. Admin masuk ke bagian dashboard pada gambar 2 dan juga admin dapat menginput data santri ditunjukkan pada gambar 3 kemudian data menginput data guru yang dapat ditunjukkan pada tabel 4 admin kemudian dapat melihat keluhan dan saran dari santri maupun guru pada tabel 5 Admin juga dapat mengedit guru maupun santri terhadap mata pelajaran umum serta arab yang ditunjukkan pada tabel 6 dan 7 serta edit data kelas yang bisa dilihat di gambar 8.



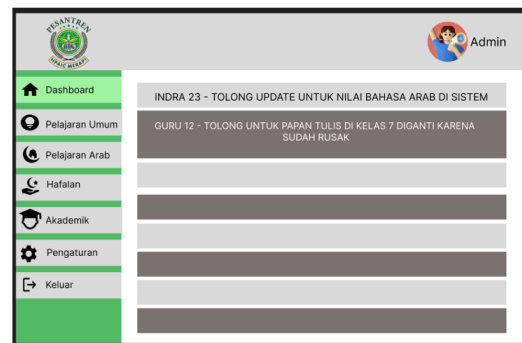
Gambar 2. Halaman Login Admin
Sumber: prototype final hasil pengembangan Figma (2024)



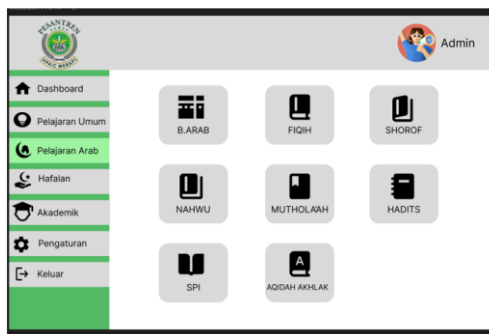
Gambar 3 Halaman Edit Data Santri Oleh Admin
Sumber: Data primer (2024)



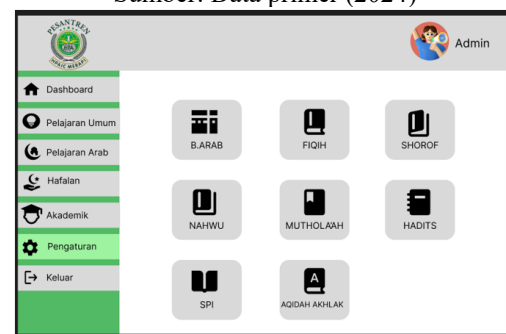
Gambar 4. Halaman Edit Data Guru Oleh Admin
Sumber: Data primer (2024)



Gambar 5. Halaman Kritik Dan Saran Dari Siswa dan Guru
Sumber: Data primer (2024)

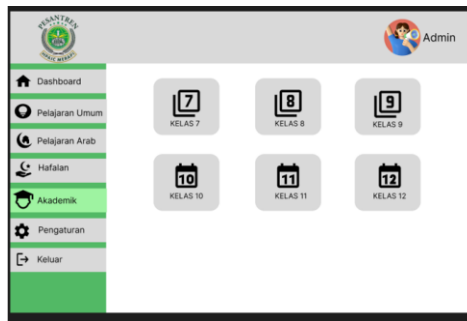


Gambar 6. Edit Data Pelajaran Arab Oleh Admin
Sumber: Hasil iterasi kedua prototype (2024)



Gambar 7. Halaman Edit Data Pelajaran Umum Oleh admin
Sumber: Sumber: Dokumen pribadi peneliti (2025)

Implementasi Metode Prototype dalam Pengembangan Sistem Monitoring Berbasis Website di Pondok Pesantren HPAIC Merapi

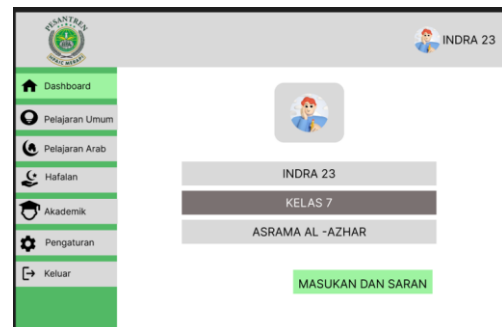


Gambar 8. Halaman Edit Data Kelas Oleh Admin
Sumber: Dokumen pribadi peneliti (2025)

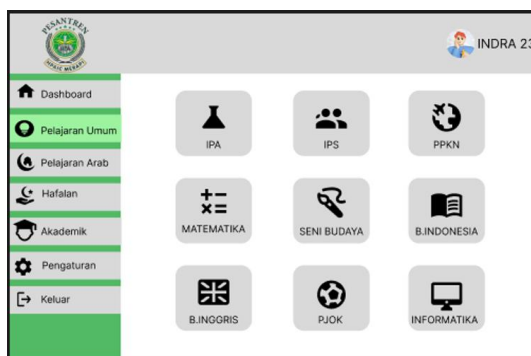
- B. Adapun untuk bagian santri disini dimulai dengan halaman awal dengan login pada gambar 9 kemudian berada di dashboard pada gambar 10 kemudian santri dapat melihat akademik umum pada gambar 11 dan dapat melihat akademik pelajaran yang menggunakan bahasa arab pada tabel 12 dan dapat melihat progres hafalan mereka pada gambar 13 kemudian dapat melihat keseluruhan hasil akademik pada tabel 14 dan dapat memberikan kritik atau saran kepada guru maupun sekolah di gambar nomor 15 serta dapat mengatur profil di gambar nomor 16 serta password di gambar nomor 17 dan dapat meminta bantuan di gambar nomor 18



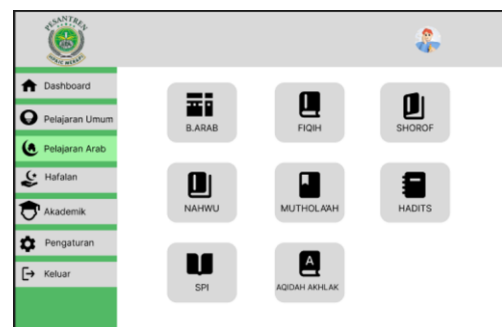
Gambar 9. Halaman Awal Login Murid
Submer: Dokumen pribadi peneliti (2024)



Gambar 10 Halaman Dashboard Murid
Submer: Dokumen pribadi peneliti (2024)



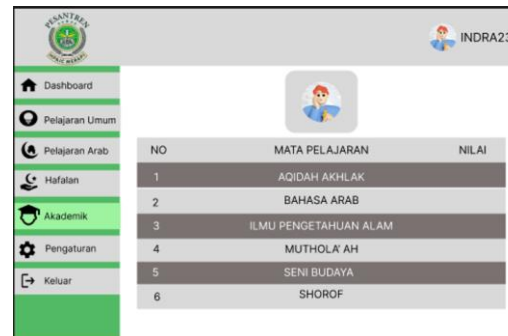
Gambar 11. Halaman Akademik Pelajaran Umum Murid
Submer: Dokumen pribadi peneliti (2024)



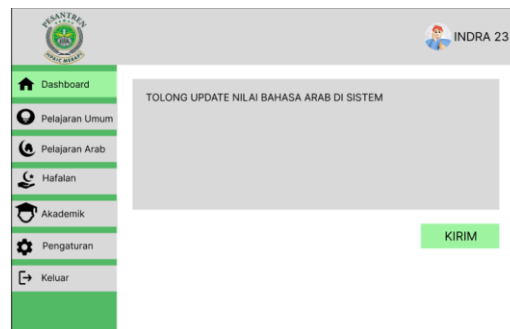
Gambar 12. Halaman Akademik Pelajaran Berbahasa Arab Murid
Submer: Dokumen pribadi peneliti (2024)



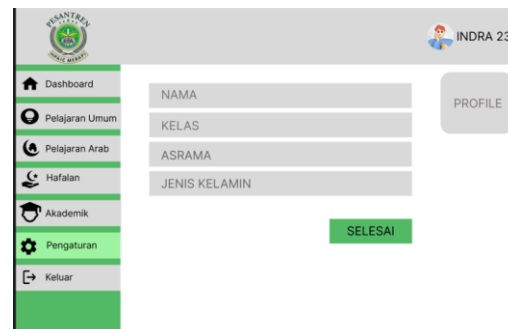
Gambar 13. Halaman Akademik Hafalan Murid
Submer: Dokumen pribadi peneliti (2024)



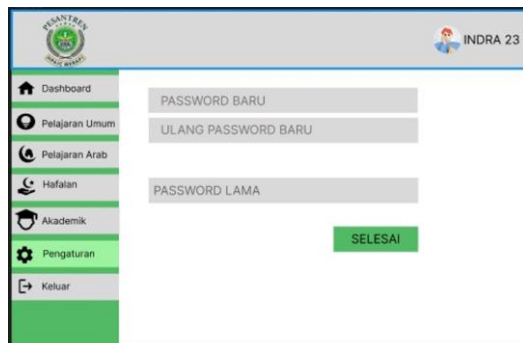
Gambar 14. Halaman Akademik Keseluruhan Murid
Submer: Dokumen pribadi peneliti (2024)



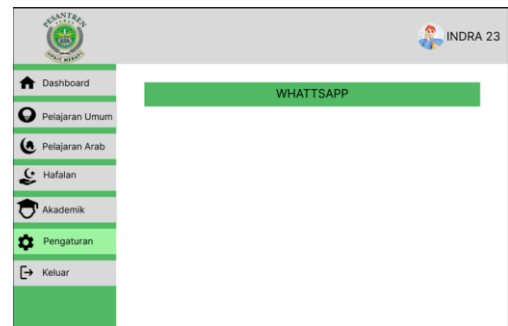
Gambar 15. Halaman Kritik Dan Saran Murid
Submer: Dokumen pribadi peneliti (2024)



Gambar 16. Halaman Edit Profil Murid
Submer: Dokumen pribadi peneliti (2024)



Gambar 17. Halaman Edit Password Murid
Submer: Dokumen pribadi peneliti (2024)



Gambar 18. Halaman Gambar bantuan Murid
Submer: Dokumen pribadi peneliti (2024)

Halaman skenario guru dalam penggunaan sistem

Setelah admin kemudian murid yang telah dijabarkan diatas,Disini dijelaskan alur skenario dari guru pada sistem ini . Langkah awal, guru melakukan akses melalui menu login seperti ditampilkan pada gambar 19. Setelah berhasil, tampilan dashboard akan muncul sebagaimana terlihat pada gambar 20. Selanjutnya, guru memiliki kemampuan mengakses informasi mata pelajaran yang terbagi menjadi dua kategori - pelajaran umum yang ditunjukkan pada gambar 21 dan pelajaran berbahasa arab yang diperlihatkan pada gambar 22. Melalui fitur ini, guru dapat memasukkan nilai beserta catatan evaluasi bagi setiap murid yang menjadi tanggung jawab pengajarannya, dengan tampilan penilaian pelajaran umum

Implementasi Metode Prototype dalam Pengembangan Sistem Monitoring Berbasis Website di Pondok Pesantren HPAIC Merapi

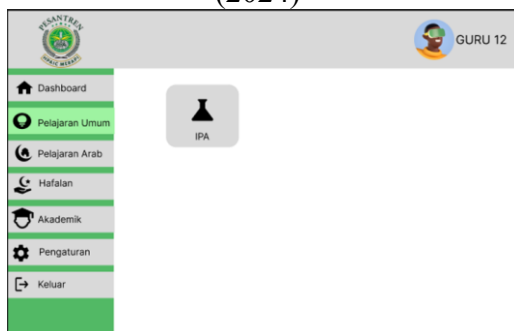
terdapat pada gambar 23 dan penilaian pelajaran arab terlihat pada gambar 4.24. Terkait pemantauan data hafalan anak asuh yang berada di bawah pengawasan guru tersebut, informasinya tersedia sebagaimana ditampilkan pada gambar 25. Dan untuk melihat keseluruhan mata pelajaran yang diampu bisa dilihat halaman akademik pada gambar 26, kemudian apabila guru ingin mengubah profil bisa ke halaman pengaturan edit profil pada gambar 27 dan untuk memperbarui password bisa di lihat pada gambar 4.28 dan untuk meminta bantuan bisa dilihat pada gambar 29 serta apabila ingin melakukan kritik dan saran bisa di lihat pada gambar 30.



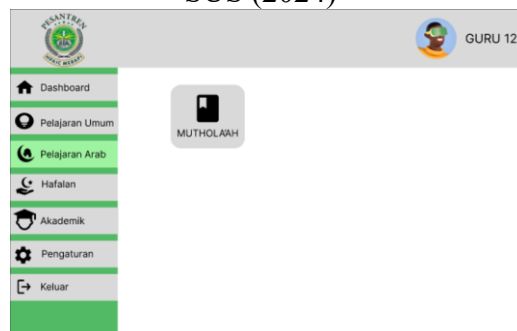
Gambar 19 halaman Login Guru
Sumber: Screenshot prototype final (2024)



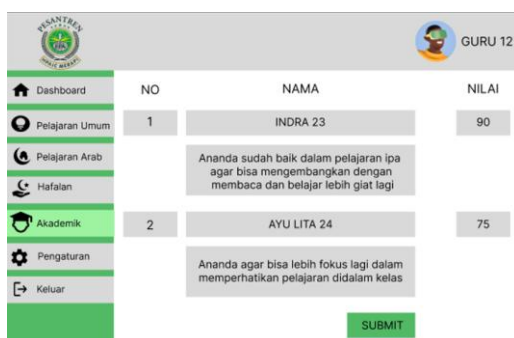
Gambar 20 Halaman Dashboard Guru
Sumber: Data primer hasil pengujian SUS (2024)



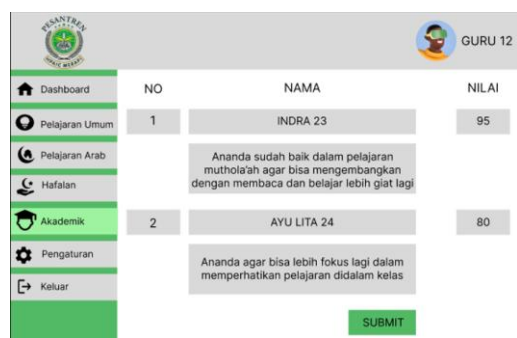
Gambar 21 Halaman Mata Pelajaran Umum Guru
Submer: Dokumen pribadi peneliti (2024)



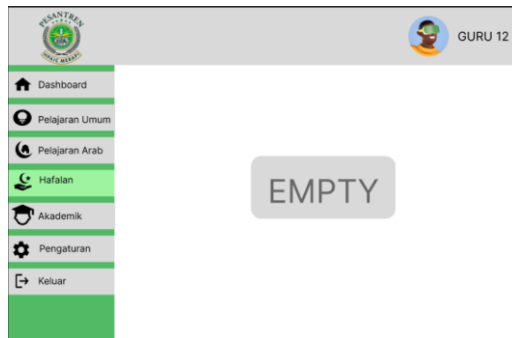
Gambar 22 Halaman Mata Pelajaran Berbahasa Arab Guru
Submer: Dokumen pribadi peneliti (2024)



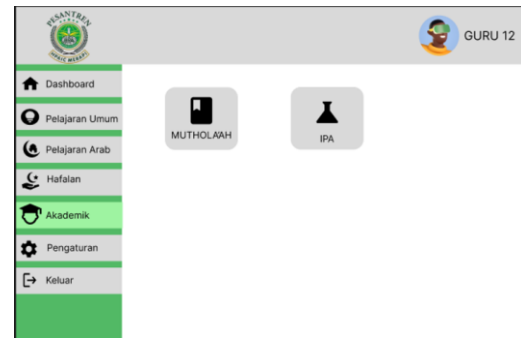
Gambar 23 Halaman Tambah Nilai Pelajaran Umum Guru
Sumber: Hasil pengembangan fitur penilaian (2024)



Gambar 24 Halaman Tambah Nilai Pelajaran Berbahasa Arab
Sumber: Hasil pengembangan fitur penilaian (2024)



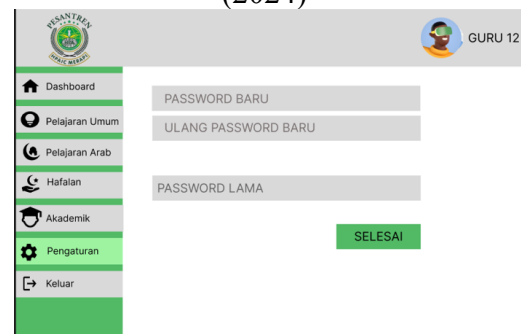
Gambar 25 Halaman Hafalan Guru
Sumber: Dokumen pribadi peneliti
(2024)



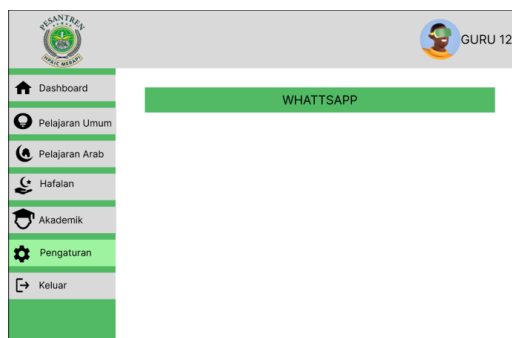
Gambar 26 Halaman Akademik Guru
Sumber: Dokumen pribadi peneliti
(2024)



Gambar 27 Halaman Edit Profile Guru
Sumber: Dokumen pribadi peneliti
(2024)



Gambar 28 Halaman Edit Password
Guru
Sumber: Dokumen pribadi peneliti
(2024)



Gambar 29 Halaman Bantuan Guru
Sumber: Hasil implementasi fitur bantuan
(2024)



Gambar 30 Halaman Kritik dan Saran
Guru
Sumber: Adaptasi dari sistem feedback
Kartiko & Hertantyo (2018)

Pengujian Sistem

Pelaksanaan pengujian sistem monitoring yang diterapkan di pondok pesantren HPAIC merapi terbagi menjadi dua kategori utama: pengujian fungsionalitas serta pengujian usability. Tahapan penilaian kegunaan dilaksanakan melalui metode Black Box untuk menguji fungsionalitas, sedangkan pengukuran Usability menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Tujuan penggunaan metode SUS diarahkan untuk mengetahui seberapa mudah sistem dapat dioperasikan oleh setiap pengguna. Pembahasan menyeluruh mengenai serangkaian pengujian akan diuraikan pada bagian selanjutnya.

Pengujian Fungsionalitas

Penerapan pengujian fungsionalitas sistem dilaksanakan melalui metode

black box yang berfungsi sebagai cara mengevaluasi. Metode black box merupakan tahapan pembuktian yang mengutamakan pengecekan pada kinerja serta tanggapan sistem, dimana tidak dibutuhkan pemahaman tentang susunan cara kerja sistem di dalamnya. Evaluator melakukan pemantauan terhadap masukan dan keluaran yang dihasilkan prototype, serta melakukan konfirmasi apakah prototype menghasilkan luaran yang memenuhi ekspektasi pengguna.

Tabel 2. Hasil Pengujian Metode Black Box Skenario Admin

No	Skenario	Test Case	Hasil Diharapkan	Yang	Hasil Pengujian
1	Masuk akun menggunakan akun yang sudah dibuat	Klik tombol “Login”	Menampilkan dashboard	halaman	Berhasil
2	Lupa password atau username	Klik Tombol “lupa password “	Menampilkan konfirmasi email untuk kirim kode	halaman	Berhasil
3	Menulis kritik dan saran	Klik tombol “Masukan Dan Saran “	Menampilkan kritik dan saran	halaman	Berhasil
4	Melihat data pelajaran umum	Klik tombol “ Pelajaran Umum”	Menampilkan pelajaran umum yang berisi data guru, murid dan kelas pada pelajaran umum	halaman	Berhasil
5	Melihat data pelajaran arab	Klik tombol “ Pelajaran Arab “	Menampilkan halaman pelajaran arab yang berisi data guru , murid,dan kelas pada pelajaran arab	data	Berhasil
6	Melihat hafalan	Klik tombol “ Hafalan “	Menampilkan hafalan yang berisi data guru ,murid, dan data kelas pada hafalan	halaman	Berhasil
7	Melihat akademik	Klik tombol “Akademik”	Menampilkan data setiap pelajaran yang ada beserta kelas ,murid , guru	setiap	Berhasil
8	Melakukan pengaturan terhadap profile,password ,data guru dan data murid	Klik tombol “Pengaturan”	Menampilkan pengaturan profile , data guru , data kelas,dan data murid	halaman	Berhasil
9	Melakukan log out akun	Klik tombol “ Keluar “	Menampilkan awal login	halaman	Berhasil

Sumber: Dokumen pribadi peneliti, hasil rancangan prototipe menggunakan Figma (2024)

Tabel 3. Hasil Pengujian Metode Black Box Skenario Guru

No	Skenario	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Masuk akun menggunakan akun yang sudah dibuat	Klik tombol “Login”	Menampilkan halaman dashboard	Berhasil
2	Lupa password atau username	Klik Tombol “lupa password “	Menampilkan halaman konfirmasi email untuk kirim kode	Berhasil
3	Menulis kritik dan saran	Klik tombol “Masukan Dan Saran “	Menampilkan halaman kritik dan saran	Berhasil
4	Melihat data pelajaran umum	Klik tombol “Pelajaran Umum”	Menampilkan halaman pelajaran umum yang berisi data murid dan kelas pada pelajaran umum	Berhasil
5	Melihat data pelajaran arab	Klik tombol “Pelajaran Arab “	Menampilkan data halaman pelajaran arab yang berisi data murid dan kelas pada pelajaran arab	Berhasil
6	Melihat data hafalan	Klik tombol “Hafalan	Menampilkan halaman hafalan yang berisi data,murid, dan data kelas	Berhasil
7	Melihat data akademik	Klik tombol “Akademik”	Menampilkan setiap data setiap pelajaran yang ada beserta kelas dan murid	Berhasil
8	Melakukan pengaturan terhadap profile ,edit password , bantuan	Klik tombol “Pengaturan”	Menampilkan halaman pengaturan profile , password , dan bantuan	Berhasil
9	Melakukan log out akun	Klik tombol “Keluar	Menampilkan halaman awal login	Berhasil

Sumber: Dokumen pribadi peneliti, hasil rancangan prototipe menggunakan Figma (2024)

Tabel 4. Hasil Pengujian Metode Black Box Skenario Murid

No	Skenario	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Masuk akun menggunakan akun yang sudah dibuat	Klik tombol “Login”	Menampilkan halaman dashboard	Berhasil
2	Lupa password atau username	Klik Tombol “lupa password “	Menampilkan halaman konfirmasi email untuk kirim kode	Berhasil
3	Menulis kritik dan saran	Klik tombol “Masukan Dan Saran “	Menampilkan halaman kritik dan saran	Berhasil
4	Melihat data pelajaran umum	Klik tombol “Pelajaran Umum”	Menampilkan halaman pelajaran umum yang berisi nilai dan mata pelajaran pada pelajaran umum	Berhasil
5	Melihat data pelajaran	Klik tombol “	Menampilkan data halaman	Berhasil

Implementasi Metode Prototype dalam Pengembangan Sistem Monitoring Berbasis Website di Pondok Pesantren HPAIC Merapi

No	Skenario	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
	arab	Pelajaran Arab “	pelajaran arab yang berisi data nilai dan mata pelajaran pada pelajaran arab	
6	Melihat data hafalan	Klik tombol “Hafalan	Menampilkan halaman hafalan yang berisi pesan hafalan dan progres hafalan	Berhasil
7	Melihat data akademik	Klik tombol “Akademik”	Menampilkan setiap data setiap pelajaran yang ada beserta nilai dan mata pelajaran	Berhasil
8	Melakukan pengaturan terhadap profile ,edit password , bantuan	Klik tombol “Pengaturan”	Menampilkan halaman pengaturan profile , password , dan bantuan	Berhasil
9	Melakukan log out akun	Klik tombol “Keluar	Menampilkan halaman awal login	Berhasil

Sumber: Dokumen pribadi peneliti, hasil rancangan prototipe menggunakan Figma (2024)

1) System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale adalah alat penilaian yang digunakan untuk mengukur tingkat usability sebuah produk (Santoso, 2018). Pelaksanaan SUS dijalankan dengan memberikan kuisioner yang ditujukan kepada pengguna guna mengetahui keseluruhan kinerja sistem sesuai respon yang diperoleh. Tahapan pengujian SUS menerapkan 8 poin pertanyaan dimana setiap bagiannya mengadopsi skala Likert bernilai 1-5, terbagi atas klasifikasi mulai sangat baik sampai sangat buruk.

Contoh daftar pertanyaan SUS ditampilkan pada Tabel di bawah ini:

Tabel 5. daftar pertanyaan SUS

No	Kriteria Usability	Indikator Penilaian	Skor (1-5)	Ket
1	Kemudahan Navigasi	Seberapa mudah pengguna menemukan fitur atau informasi yang mereka car		
2	Antarmuka yang Intuitif	Apakah tata letak antarmuka jelas dan mudah dipahami tanpa pelatihan tambahan		
3	Tingkat Kesalahan Pengguna	Seberapa sering pengguna melakukan kesalahan saat menggunakan prototipe, seperti input yang salah atau navigasi yang keliru		
4	Feedback System	Apakah sistem memberikan umpan balik yang tepat waktu dan jelas untuk setiap tindakan pengguna, seperti konfirmasi atau pesan kesalahan.		
5	Kepuasan Pengguna	Sejauh mana pengguna merasa nyaman dan puas saat menggunakan prototipe.		
6	Konsistensi Desain	Apakah elemen desain antarmuka (ikon, warna, font) konsisten di seluruh bagian		

		sistem.
7	Kejelasan Informasi	Apakah informasi yang ditampilkan di layar mudah dipahami dan tidak membingungkan?

Sumber: Data primer (2024)

Skala Penilaian

- 1: Sangat Buruk
- 2: Buruk
- 3: Cukup
- 4: Baik
- 5: Sangat Baik

Melalui proses pengujian yang diikuti oleh 39 pengguna, menghasilkan sejumlah nilai sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Pengujian Usability dengan 39 Responden

NO	NILAI					Jumlah
	1	2	3	4	5	
Pertanyaan 1	-	-	-	32	7	39
Pertanyaan 2	-	-	2	27	10	39
Pertanyaan 3	-	-	6	28	5	39
Pertanyaan 4	-	-	2	31	6	39
Pertanyaan 5	-	-	4	25	10	39
Pertanyaan 6	-	-	6	23	10	39
Pertanyaan 7	-	-	3	26	10	39
Pertanyaan 8	-	-	8	21	10	39
Jumlah Total	0	0	31	213	68	312

Sumber: Data primer (2024)

Adapun dalam tabel persentase didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Persentase

NO	NILAI					Jumlah
	1	2	3	4	5	
Pertanyaan 1	-	-		82.05 %	17.95 %	100 %
Pertanyaan 2	-	-	5.13 %	69.23 %	25.64 %	100 %
Pertanyaan 3	-	-	15.38 %	71.79 %	12.82 %	100 %
Pertanyaan 4	-	-	5.13 %	79.49 %	15.38 %	100 %
Pertanyaan 5	-	-	10.26 %	64.10 %	25.64 %	100 %
Pertanyaan 6	-	-	15.38 %	58.97 %	25.64 %	100 %
Pertanyaan 7	-	-	7.69 %	66.67 %	25.64 %	100 %
Pertanyaan 8	-	-	20.51 %	53.85 %	25.64 %	100 %
Jumlah Total	0 %	0 %	9.94 %	68.27 %	21.79 %	100 %

Sumber: Data primer (2024)

Dengan hasil yang didapatkan di tabel diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi menerima hasil secara keseluruhan sebagai berikut :

1. Sangat Buruk sebanyak 0 % setara dengan : 0 penilaian
2. Buruk sebanyak 0 % setara dengan : 0 penilaian
3. Cukup sebanyak 9.94 % setara dengan : 31 penilaian
4. Baik sebanyak 68.27 % setara dengan : 213 penilaian
5. Sangat Baik sebanyak 21.79 % setara dengan : 68 penilaian

Setelah mendapatkan hasil tersebut artinya Prototype telah memenuhi kebutuhan yang dibutuhkan untuk pondok pesantren HPAIC merapi .

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem monitoring pondok pesantren HPAIC merapi melalui metode Prototyping, berikut merupakan ringkasan pokok yang berhasil diperoleh: Sistem monitoring pondok pesantren HPAIC merapi mengakomodasi tiga kategori pengguna dengan tingkat akses berbeda: staf admin yang memegang wewenang akses menyeluruh, sementara staf guru serta murid beserta wali murid memperoleh batasan akses tertentu. Kegiatan penelitian menghasilkan beberapa elemen krusial yang terdiri dari pemetaan kebutuhan pengguna, penetapan spesifikasi fungsional, penentuan syarat operasional sistem, penyusunan desain sistem, dan pelaksanaan testing prototype. Tahapan perancangan menghasilkan berbagai keluaran yang mencakup pembuatan rancangan use case serta pengembangan desain antarmuka yang diselaraskan dengan kebutuhan yang ada. Berdasarkan hasil testing yang dilakukan, fitur-fitur yang terintegrasi pada prototype menunjukkan kemampuan memadai untuk menjawab kebutuhan fungsionalitas serta ekspektasi pengguna di pondok pesantren HPAIC Merapi. Diharapkan untuk model prototype yang sudah dibuat ini agar dapat diimplementasikan kedalam sistem yang nantinya akan di buat di pondok pesantren HPAIC merapi dengan penambahan-penambahan fitur yang diperlukan dengan seiring dengan kebutuhan yang terdapat pada pondok pesantren HPAIC merapi.

REFERENCES

- Afzali, M. (2023). Corporate culture and financial statement comparability. *Advances in Accounting*, 60, 100640. <https://doi.org/10.1016/j.adiaac.2022.100640>
- Connie, Risdianto, E., & Zuki, M. (2021). Development of online-based learning using Moodle e-learning system in new innovation and paradigm of education course. *Proceedings of the International Conference on Educational Sciences and Teacher Profession (ICETeP 2020)*, 532, 109–113. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210227.018>
- Hasriadi. (2022). Model pembelajaran jarak jauh pendidikan agama Islam berbasis teknologi informasi dan komunikasi. *Jurnal Konsepsi*, 11(1), 1–10.
- Ika, Irfan, A. M., Heru, A., & Safitri. (2022). Pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi dan komunikasi. *Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 4, 22–30.
- Kartiko, C., & Hertantyo, G. B. (2018). Peningkatan kualitas aplikasi pemantau media sosial dan media daring menggunakan metode WebQEM. *JNTETI*, 7(2), 144–149.
- Khairani, N. A., Rajagukguk, J., & Derlina. (2020). Development of Moodle e-learning media in Industrial Revolution 4.0 era. *Proceedings of the AISTEEL 2019*, 172–175. <https://doi.org/10.2991/aisteel-19.2019.172>

- Kumala, A. E., Borman, R. I., & Prasetyawan, P. (2018). Sistem informasi monitoring perkembangan sapi di lokasi uji performance. *Jurnal Tekno Kompak*, 12(1), 5–9.
- Loso Judijanto, & Halim, C. (2024). Exploring the intellectual structure of Islamic education in distance learning with bibliometric analysis. *The Eastasouth Journal of Learning and Educations*, 2(2), 97–110. <https://doi.org/10.58812/esle.v2i02.304>
- Makruf, I., Rifa'i, A. A., & Triana, Y. (2022). Moodle-based online learning management in higher education. *International Journal of Instruction*, 15(1), 135–152. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.1518a>
- Maulida, S., Hamidy, F., & Wahyudi, A. D. (2020). Monitoring aplikasi menggunakan dashboard untuk sistem informasi akuntansi pembelian dan penjualan. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(1), 47–53.
- Monalisa, Mahmudah, K., Hasanah, I. A., Pratama, A., Sumardi, M. S., Putri, R., Fitria, W., Rozal, E., & Alhazzy, R. (2023). Online-based learning management system in the Industrial Revolution 4.0 era: Reality in Islamic higher education. *Journal of Education Technology*, 7(2), 302–312. <https://doi.org/10.23887/jet.v7i2.56612>
- Putri, M. A. (2020). Penerapan e-learning untuk mengembangkan keterampilan komunikasi di era revolusi industri 4.0 pada perkuliahan IPA. *JMIE*, 4(2), 113–123. <https://doi.org/10.32934/jmie.v4i2.183>
- Santoso, A. (2018). *Sistem Usability Scale sebagai alat ukur usability produk interaktif* [Buku/Modul].
- Setiyawan, A. (2021). Developing a blended learning model in Islamic religious education to prepare pre-service teachers. *IJIET (International Journal of Indonesian Education and Teaching)*.
- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak* (Revisi). Bandung: Informatika Bandung.
- Suradji, M. (2018). Pengembangan teknologi informasi dan komunikasi di bidang kesiswaan, kepegawaian dan keuangan di SMA Muhammadiyah 1 Gresik. *Jurnal Studi Pendidikan Islam*, 1(2), 127–151.
- Tanudjaja, F. (2019). Pemanfaatan komputer di bidang pendidikan ruang belajar milenial dan sharing. *E-Informatica Software Engineering Journal*, (Juni).
- Taufiq, A. (2018). Pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi informasi dan komunikasi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9).

- Yaumi, M., & Damopolii, M. (2019). Model integrasi teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran jarak jauh. *Al-Musannif*, 1(2), 90–98. <https://doi.org/10.56324/al-musannif.v1i2.28>
- Yudiawan, A., Sunarso, B., & Suharmoko, S. (2021). Exploring interaction patterns in distance learning of Islamic studies: A case in West Papua. *International Journal of Instruction*, 14(4), 243–258.
- Yunitasari, R., & Hanifah, U. (2020). Pengaruh pembelajaran daring terhadap minat belajar siswa pada masa COVID-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(3), 232–243. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i3.142>