

Perancangan Sistem Informasi E-Recruitment **(Studi Kasus: MI Salafiyah Syafi'iyah Putri P.P. Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo)**

Ulvi Munawaroh¹, Abd. Ghofur², Adi Susanto³

^{1,2,3} Jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy
Jl. KHR. Syamsul Arifin, Sumberejo, Kec. Bayuputih, Situbondo 68374
Email: ulvimunawaroh123@gmail.com

ABSTRAK

Transformasi yang dibawa oleh teknologi informasi (TI) telah membawa perubahan besar dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Salah satu pemanfaatannya adalah penerapan sistem *e-recruitment* untuk mendukung proses perekrutan tenaga pengajar secara digital. Madrasah Ibtidaiyah Salafiyah Syafi'iyah Putri (MISSPI) saat ini masih menggunakan proses rekrutmen secara langsung yang menimbulkan berbagai permasalahan, seperti penumpukan dan kehilangan dokumen, tidak terdokumentasinya hasil seleksi secara sistematis, serta keterlambatan proses administratif yang melibatkan Kabid Pendidikan, bagian kesekretariatan, dan Pengasuh Pondok. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sistem *e-recruitment* berbasis *website* yang dapat mempercepat dan menyederhanakan seluruh tahapan rekrutmen. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *waterfall*, dengan pemodelan sistem melalui *Data Flow Diagram* (DFD) dan pemodelan database menggunakan *Conceptual Data Model* (CDM). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, sedangkan MySQL digunakan sebagai basis data. Dengan sistem ini, diharapkan proses rekrutmen menjadi lebih efisien, dan mampu meningkatkan kinerja pengolahan sumber daya manusia di lingkungan madrasah.

Kata kunci: *E-recruitment*, Madrasah, *Waterfall*, DFD, CDM, PHP

ABSTRACT

The transformation brought by information technology (IT) has led to significant changes in various sectors, including education. One of its applications is the implementation of an *e-recruitment* system to support the digital recruitment process for teaching staff. Madrasah Ibtidaiyah Salafiyah Syafi'iyah Putri (MISSPI) currently still uses a manual recruitment process, which causes several problems, such as document accumulation and loss, the lack of systematic documentation of selection results, and delays in administrative processes involving the Head of Education Division, the Secretariat, and the Islamic Boarding School Supervisor. To overcome these issues, a web-based *e-recruitment* system must streamline and accelerate all recruitment stages. The system is developed using the *waterfall* method, with system modeling through *Data Flow Diagrams* (DFD) and database modeling using a *Conceptual Data Model* (CDM). The programming language used is PHP, with MySQL as the database system. With this system, the recruitment process is expected to become more efficient and enhance human resource management performance within the madrasah environment.

Keywords: *E-recruitment*, Madrasah, *waterfall*, DFD, CDM, PHP

Pendahuluan

Transformasi teknologi informasi (TI) telah berkembang pesat dalam beberapa dekade terakhir dan membawa dampak signifikan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan [1]. Pemanfaatan TI memberikan kemudahan dalam mengakses informasi, mempercepat komunikasi, serta meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data dan sumber daya [2]. Berbagai aplikasi dan sistem berbasis teknologi informasi kini dapat diakses dengan mudah dan dapat disesuaikan dengan berbagai kebutuhan, termasuk mendukung kegiatan operasional lembaga pendidikan [3]–[5]. Salah satu contoh implementasi teknologi yang dapat diterapkan dalam dunia pendidikan adalah sistem *e-recruitment*. Sistem ini memberikan kemudahan bagi lembaga pendidikan dalam hal perekrutan pengajar, sehingga proses rekrutmen menjadi lebih efisien dan efektif [6].

E-recruitment adalah sistem digital yang digunakan untuk memfasilitasi proses perekrutan calon tenaga kerja, termasuk pengajar secara *online* [7]. Sistem ini memungkinkan lembaga untuk melakukan seleksi, pemilihan, serta pengolahan data calon pengajar secara terstruktur dan mudah diakses [8]. Dengan adanya *e-recruitment*, lembaga pendidikan dapat mengurangi cara-cara tradisional dalam mencari pengajar yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan. Selain itu, sistem ini juga membantu meningkatkan transparansi, mengurangi potensi kesalahan dalam proses seleksi, dan memungkinkan proses rekrutmen berjalan lebih cepat dan terorganisir [9].

Madrasah Ibtidaiyah Salafiyah Syafi'iyah Putri (MISSPI) merupakan salah satu organisasi yang berada di bawah naungan P.P. Salafiyah Syafi'iyah Putri Sukorejo. Sebagai lembaga pendidikan yang berbasis pesantren, MISSPI memiliki

peran strategis dalam memberikan pendidikan keislaman yang komprehensif kepada peserta didik [10]. Proses pembelajaran di madrasah ini tidak hanya berorientasi pada penguasaan ilmu agama seperti Al-Qur'an, fiqh (ilmu tentang hukum Islam), akhlak-akhlak (ajaran dan perilaku dalam Islam), sejarah Islam, dan ilmu agama lainnya, tetapi juga diarahkan pada pembentukan karakter, integritas, serta kompetensi keagamaan yang sejalan dengan nilai-nilai luhur pesantren [11].

Dalam rangka mendukung proses pendidikan tersebut, keberadaan tenaga pengajar yang berkualitas dan memiliki integritas tinggi menjadi kebutuhan mendasar [12]–[16]. Tenaga pengajar tidak hanya dituntut untuk menguasai materi ajar, tetapi juga harus mampu menjadi teladan dalam kehidupan beragama dan bermasyarakat. Oleh karena itu, proses perekrutan pengajar menjadi bagian penting yang mempengaruhi kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Saat ini proses penerimaan pengajar di MI Salafiyah Syafi'iyah Putri masih dilakukan melalui sejumlah tahapan administratif yang diawali dengan penyerahan berkas lamaran secara langsung ke pihak madrasah. Berkas yang masuk akan diperiksa dan disimpan secara manual sebagai arsip. Proses ini memerlukan ketelitian tambahan dan beresiko terhadap kesalahan dalam penyimpanan, seperti penumpukan dokumen, kesalahan penempatan, atau bahkan kehilangan berkas. Hal tersebut dapat menghambat efisiensi kerja dan menyulitkan pengolahan data Pelamar secara menyeluruh.

Selain itu, proses seleksi keagamaan berupa tes baca Al-Qur'an dan kitab yang dilakukan oleh Kepala Bagian Pendidikan Agama (Kabag Pendiag) belum didukung oleh sistem pencatatan yang terintegrasi. Meskipun seleksi dilakukan secara langsung, tidak tersedia mekanisme sistematis untuk mendokumentasikan hasil seleksi secara digital. Akibatnya pihak madrasah mengalami kesulitan dalam melakukan penelusuran rekam jejak Pelamar atau membandingkan kualifikasi antar Pelamar secara objektif dan efisien.

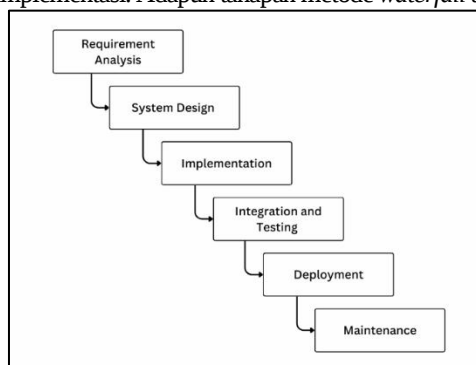
Tahap berikutnya, yaitu pegajian berkas ke Kepala Bidang Pendidikan (Kabag Pendidikan) dan Bagian Kesekretariatan untuk memperoleh persetujuan Pengasuh Pondok., juga masih berlangsung dalam beberapa tahap koordinasi administratif yang memerlukan waktu yang lama. Keterlambatan pada tahap ini kerap terjadi dan berdampak pada proses penerbitan surat tugas serta tertundanya penempatan tenaga pengajar di kelas, sehingga dapat mengganggu kelancaran proses pembelajaran.

Menghadapi tantangan ini, penting bagi MI Salafiyah Syafi'iyah Putri untuk mengadopsi teknologi dalam proses rekrutmen pengajar, salah satunya dengan membangun sistem *e-recruitment* yang dapat memfasilitasi seluruh proses rekrutmen secara lebih efisien [17]. Dengan adanya sistem *e-recruitment* ini, tidak hanya mempercepat proses pencarian dan perekrutan pengajar, tetapi juga mengurangi resiko kehilangan dokumen dan memastikan Pelamar mengunggah berkas lengkap sesuai kualifikasi yang dibutuhkan [18]. Selain itu, penggunaan teknologi ini juga mengurangi beban kerja staf, serta mengoptimalkan manajemen sumber daya manusia di lembaga tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem *e-recruitment* guna mendukung proses perekrutan pengajar di MI Salafiyah Syafi'iyah Putri. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam setiap tahapan, serta mempermudah pengolahan data pelamar secara digital dan sistematis.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall*, yang bersifat sistematis dan berurutan. Metode ini dinilai sesuai karena setiap tahap dilalui secara terstruktur sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya [19]–[23]. Sistem dikembangkan menggunakan *Visual Studio Code*, dengan bahasa pemrograman PHP dan HTML. Dengan metode ini, sistem penerimaan pengajar berbasis *web* dapat dirancang dan dibangun dengan mengikuti alur kerja yang jelas, mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem setelah implementasi. Adapun tahapan metode *waterfall* adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Metode *waterfall*

1. Analisis kebutuhan

Tahap pertama dalam metode *waterfall* adalah analisis kebutuhan sistem. Pada tahap ini, pengembang mengumpulkan semua informasi mengenai proses perekrutan pengajar di MI Salafiyah Syafi'iyah Putri yang dibutuhkan untuk merancang sistem.

2. Perancangan sistem
Setelah kebutuhan sistem dianalisis, tahap berikutnya adalah perancangan sistem menggunakan pemodelan DFD dan CDM. Desain sistem mencakup struktur data, alur proses dan desain antar muka menggunakan Adobe XD.
3. Implementasi
Pada tahap implementasi, desain sistem yang telah disusun sebelumnya mulai dikodekan menjadi program komputer dengan bahasa pemrograman PHP dan HTML. Ini adalah tahapan pengembangan perangkat lunak, dimana kode sumber ditulis sesuai dengan desain yang telah dibuat.
4. Integrasi dan pengujian
Pada tahap ini, bagian sistem yang telah dikembangkan diintegrasikan dan diuji untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis.
5. Penerapan
Setelah sistem diuji dan disetujui, tahapan penerapan dimulai. Sistem yang telah selesai akan dipasang dan digunakan oleh pengguna akhir.
6. Pemeliharaan
Pemeliharaan adalah tahap terakhir dalam metode *waterfall*. Setelah sistem diterapkan pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki bug, menambahkan fitur baru, atau melakukan pembaruan agar sistem tetap relevan dengan kebutuhan pengguna.

Hasil Dan Pembahasan

Analisis Sistem yang Berjalan

Sebagai dasar dalam pengembangan sistem informasi, diperlukan pemahaman menyeluruh terhadap sistem perekrutan tenaga pengajar yang telah diterapkan di MI Salafiyah Syafi'iyah Putri. Berdasarkan observasi langsung dan wawancara dengan pihak madrasah, diketahui bahwa proses perekrutan masih dilakukan secara langsung, namun telah mengikuti alur kerja yang cukup terstruktur. Proses ini melibatkan beberapa tahapan mulai dari penerimaan berkas hingga penugasan formal, dengan keterlibatan berbagai pihak yang berwenang di lingkungan madrasah dan pesantren. Setiap tahap dirancang untuk memastikan tenaga pengajar yang direkrut memiliki kompetensi keagamaan yang sesuai dengan visi dan misi lembaga.

Namun demikian, sistem manual ini memiliki sejumlah keterbatasan. Proses pencatatan berkas fisik rentan terhadap kesalahan, kehilangan data, serta memerlukan waktu lebih lama untuk pencarian dan validasi berkas. Selain itu, komunikasi antar bagian dalam proses rekrutmen masih dilakukan secara konvensional, yang dapat menghambat efisiensi. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi berbasis digital untuk mempermudah proses seleksi, mempercepat pencatatan, serta meningkatkan transparansi. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam sistem perekrutan tenaga pengajar yang berjalan saat ini:

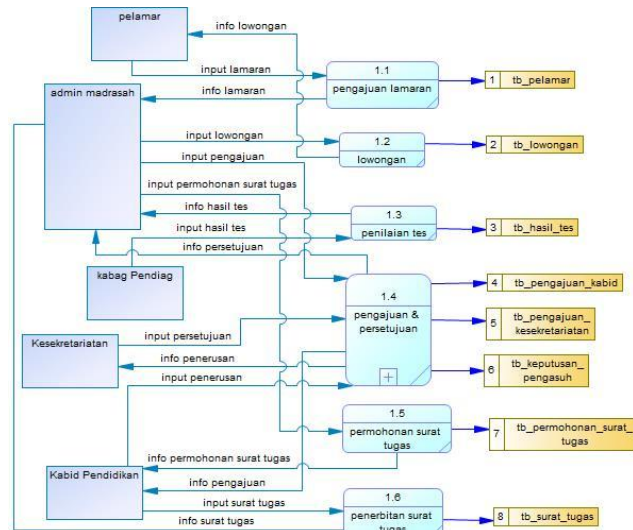
1. Pelamar menyerahkan berkas lamaran secara langsung ke madrasah, kemudian berkas diperiksa kelengkapan dan keaslian sebelum disimpan dalam arsip madrasah.
2. Madrasah menelusuri berkas Pelamar yang lebih dulu mengajukan lamaran saat terdapat kebutuhan tenaga pengajar baru, untuk memastikan urutan dari prioritas kandidat.
3. Pelamar yang sesuai akan dihubungi untuk dikonfirmasi kesediaanya mengikuti tahapan seleksi selanjutnya oleh pihak madrasah.
4. Seleksi dilakukan oleh Kepala Bagian Pendidikan Agama (Kabag Pendiag) berupa tes membaca Al-Qur'an dan kitab kuning.
5. Pelamar yang lolos seleksi kemudian diajukan ke Kepala Bagian Pendidikan (Kabid Pendidikan) untuk proses evaluasi lanjutan.
6. Berkas Pelamar selanjutnya akan diteruskan ke bagian Kesekretariatan untuk mendapatkan persetujuan resmi dari Pengasuh Pondok Pesantren.
7. Setelah mendapatkan persetujuan, madrasah mengajukan permohonan penerbitan surat tugas resmi kepada Kepala Bidang Pendidikan.
8. Madrasah menerima surat tugas resmi dari Kabid Pendidikan sebagai pengesahan formal atas penugasan tenaga pengajar baru.

Pemodelan Sistem

Dalam perancangan sistem ini, digunakan *Data Flow Diagram* (DFD) sebagai alat utama untuk pemodelan alur data dan proses bisnis yang terjadi. DFD adalah diagram yang menggambarkan bagaimana data mengalir melalui sistem dari input, diproses, disimpan, hingga menghasilkan output. DFD membantu memvisualisasikan bagaimana data mengalir antara berbagai entitas dan proses dalam sistem, sehingga memudahkan pemahaman struktur sistem secara menyeluruh dan mendetail [20].

1. DFD Level 0

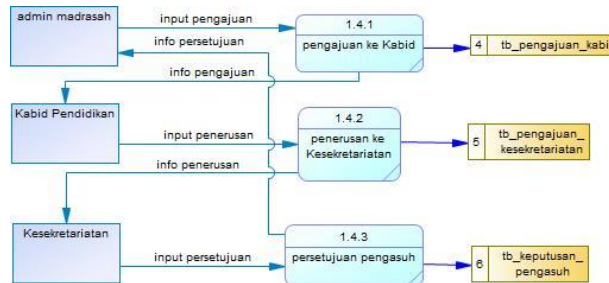
DFD level 0 menggambarkan alur data dalam sistem secara menyeluruh tanpa menampilkan detail sub. Dalam sistem ini, terdapat enam proses utama, yaitu pengajuan lamaran oleh Pelamar, pengolahan lowongan oleh admin madrasah, penilaian tes oleh Kabag pendagi, proses pengajuan dan persetujuan oleh Kabid Pendidikan dan kesekretariatan, permohonan surat tugas dan penerbitan surat tugas. Ilustrasi dari sistem *e-recruitment* tersebut dapat dilihat pada **Gambar 2** berikut.



Gambar 2. DFD level 0

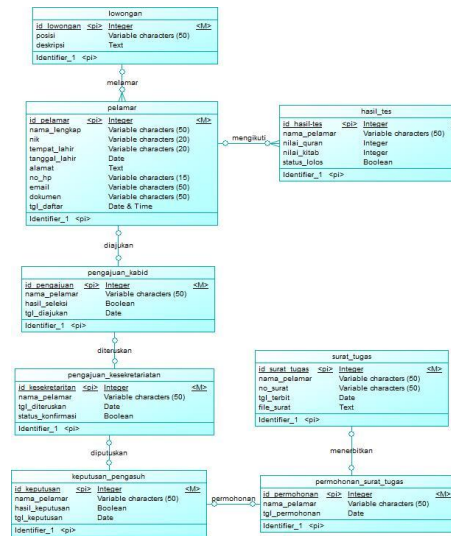
2. DFD Level 1

Pada DFD level 1 berikut akan dijelaskan alur data dari madrasah ke Kabid Pendidikan dan Kesekretariatan pada proses pengajuan dan persetujuan. Setelah Pelamar dinyatakan lolos seleksi, admin madrasah mengajukan data ke Kabid Pendidikan selanjutnya akan diteruskan ke Kesekretariatan. Selanjutnya, kesekretariatan mengimput hasil persetujuan berdasarkan keputusan Pengasuh Pondok. Hasil akhir berupa persetujuan menjadi dasar untuk permohonan surat tugas. Ilustrasi dari alur tersebut dapat dilihat pada **Gambar 3** berikut.



Gambar 3. DFD level 1

Pemodelan Database



Gambar 4. CDM

Conceptual data model (CDM) merupakan pemodelan data tingkat tinggi yang menggambarkan struktur data secara konseptual tanpa memperhatikan detail implementasi teknis [24]. CDM pada sistem *e-recruitment* tenaga pengajar MI Salafiyah Syafi'iyah Putri menggambarkan entitas, atribut, serta hubungan antar entitas yang mencerminkan proses bisnis seperti data pelamar, data lowongan, data hasil tes, pengajuan hingga penerbitan surat tugas. Relasi dalam sistem akan ditampilkan pada **Gambar 4** berikut.

Spesifikasi Teknis

Untuk memastikan sistem dapat berjalan secara optimal serta didukung oleh komponen yang sesuai, diperlukan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) dengan standar tertentu, yang dapat dilihat pada tabel spesifikasi teknis berikut.

Table 1. Spesifikasi teknis

Perangkat	Komponen	Spesifikasi
Hardware	Processor	Intel core i5 (generasi ke-5 atau lebih baru)
	RAM	4GB
	Harddisk	120 GB
	VGA	Intel® UHD Graphics
Software	Sistem Operasi	Microsoft Windows 10
	Web Server	XAMPP
	Browser	Google Chrome

Implementasi Sistem

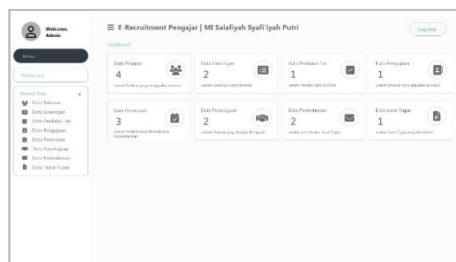
1. Tampilan login



Gambar 5. Tampilan login

Halaman login digunakan untuk verifikasi pengguna melalui *username* dan *password*. Hal ini bertujuan membatasi akses agar hanya pengguna yang memiliki wewenang yang dapat mengelola data dalam sistem.

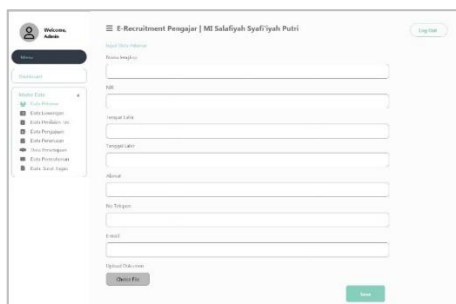
2. Dashboard admin



Gambar 6. Dashboar admin

Dashboard admin pada sistem berfungsi sebagai pusat control utama dalam sistem *e-recruitment*. Melalui dashboard ini, admin dapat mengelola data pelamar, membuat dan memperbaharui data lowongan, meneruskan hasil seleksi ke pihak terkait, serta mengajukan permohonan penerbitan surat tugas bagi calon tenaga pengajar yang telah lolos seleksi.

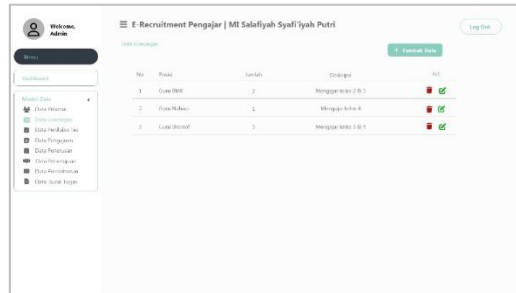
3. Halaman input lamaran



Gambar 7. Halaman input lamaran

Halaman ini digunakan oleh Pelamar untuk menginput data, termasuk data pribadi dan dokumen lamaran seperti CV dan ijazah. Semua data yang diinput akan disimpan secara otomatis dalam sistem dan akan diproses lebih lanjut saat terdapat lowongan yang sesuai.

4. Halaman lowongan

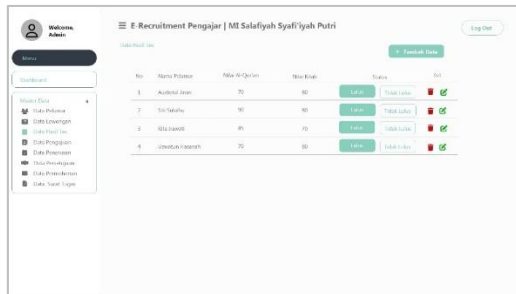


No	Posisi	Jumlah	Deskripsi	Status
1	Guru Bantu	2	Mengajar kelas 2 B 1	✓
2	Guru Kelas	1	Mengajar kelas 4	✓
3	Guru Bimbingan	3	Mengajar kelas 1 B 1	✓

Gambar 8. Halaman lowongan

Halaman ini digunakan oleh admin untuk menginput, mengelola, dan memperbaharui informasi lowongan pengajar. Admin dapat menetapkan posisi yang dibutuhkan, jumlah formasi, dan deskripsi singkat tentang lowongan yang ada. Informasi ini akan ditampilkan kepada calon pelamar yang sebelumnya telah mengumpulkan lamaran.

5. Halaman penilaian

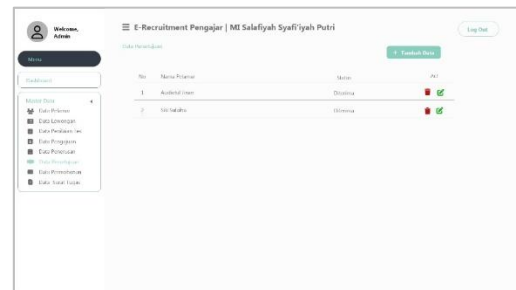


No	Nama Peserta	Nilai di Option	Nilai Rata	Status	Aksi
1	Akmalia Dhan	75	80	✓	✓
2	Siti Hafidha	80	80	✓	✓
3	Mika Zahara	85	75	✓	✓
4	Amalia Zahara	75	80	✓	✓

Gambar 9. Halaman penilaian

Digunakan oleh Kabag Pendiag untuk memasukkan hasil seleksi kemampuan membaca Al-Qur'an dan kitab kuning. Hasil penilaian menjadi dasar untuk menentukan kelayakan pelamar.

6. Halaman persetujuan

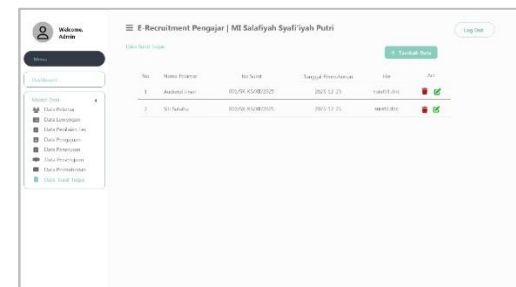


No	Nama Peserta	Status	Aksi
1	Akmalia Dhan	Disetujui	✓
2	Siti Hafidha	Disetujui	✓

Gambar 10. Halaman persetujuan

Halaman ini digunakan untuk menginput hasil persetujuan dari Pengasuh pondok. Persetujuan menjadi dasar sah bagi pelamar untuk melanjutkan ke proses penugasan.

7. Halaman surat tugas



No	Nama Peserta	No Surat	Tanggal Penugasan	Aksi
1	Akmalia Dhan	01/2016-K/000/2025	2025-12-25	✓
2	Siti Hafidha	01/2016-K/000/2025	2025-12-25	✓

Gambar 11. Halaman surat tugas

Halaman ini digunakan untuk menyusun, mengelola, dan mencetak surat resmi bagi tenaga pengajar yang telah dinyatakan lulus seleksi dan memperoleh persetujuan dari Pengasuh Pondok. Surat tugas ini menjadi dokumen formal yang memadai penempatan dan dimulainya tugas pengajar dilingkungan madrasah.

Evaluasi dan Pengujian Sistem

Setelah sistem Berhasil diimplementasikan, dilakukan evaluasi untuk menilai kinerja serta kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Evaluasi ini mencakup pengujian fungsionalitas dan penilaian langsung berdasarkan pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem. Rincian hasil evaluasi disajikan pada tabel berikut.

Table 2. Evaluasi dan pengujian sistem

Jenis Evaluasi	Metode	Deskripsi	Hasil
Pengujian Fungsionalitas	Black Box Testing	Struktur fitur diuji berdasarkan skenario penggunaan dan masukkan dari pengguna.	100% fitur berjalan sesuai kebutuhan, tanpa error kritikal.
Evaluasi Pengguna	Kuesioner Penilaian Umum	Pengguna diminta menilai kemudahan penggunaan, tampilan, dan kegunaan sistem secara umum.	Mayoritas pengguna menyatakan sistem mudah digunakan dan sesuai kebutuhan.
Kesimpulan		Berdasarkan uji coba dan penilaian pengguna.	Sistem layak digunakan dan sesuai tujuan pengembangan.

Simpulan

Penggunaan sistem *e-recruitment* di MI Salafiyah Syafi'iyah Putri memberikan solusi terhadap permasalahan dalam proses perekrutan tenaga pengajar yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Sistem ini mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengolahan data dan tahapan seleksi. Dengan pendekatan pengembangan menggunakan metode *waterfall*, sistem dapat dibangun secara terstruktur dan sesuai kebutuhan lembaga. Secara keseluruhan, penerapan *e-recruitment* mendukung peningkatan kualitas manajemen perekrutan di lingkungan pendidikan berbasis pesantren.

Daftar Pustaka

- [1] Ridwan, "Peran Teknologi Informasi Dalam Proses Pembelajaran Pada Dunia Pendidikan," vol. 2, no. 4, pp. 14–20, 2024.
- [2] Anwar, M. D.Hidayat, R.Septiani, S.Suwenda, D.Rostini, and E. D.Wasliman, "Peran Teknologi Informasi Dalam Manajemen Pusat Pendidikan Dan Pelatihan," vol. 13, no. 1, pp. 54–66, 2024.
- [3] D. A.Nugroho, W.Septiana, S. N.Rohmah, S. K.Rofa, N.Soraya, and A. A.Irvauzain, "Tantangan dan Pemanfaatan Potensi Teknologi Digital dalam Bidang Pendidikan di MA Pembangunan UIN Jakarta," vol. 3, no. 1, pp. 134–139, 2024, doi: 10.56854/jsshr.v3i1.359.
- [4] M.Rizki *et al.*, "Aplikasi Metode Kano Dalam Menganalisis Sistem Pelayanan Online Akademik FST UIN SUSKA Riau pada masa Pandemi Covid-19," *ejournal.uin-suska.ac.id*, vol. 18, no. 02, pp. 180–187, 2021, Accessed: May30, 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/12710>
- [5] M.Rizki *et al.*, "Aplikasi End User Computing Satisfaction pada Penggunaan E-Learning FST UIN SUSKA," *SITEKIN J. Sains, Teknol. dan Ind.*, vol. 19, no. 2, pp. 154–159, 2022, Accessed: Jun.05, 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/14730>
- [6] I. E. Irabor and U. C.Okolie, "E-Recruitment : Practices, Opportunities and Challenges," pp. 116–122, 2017.
- [7] I.Royanto, J.Idoan, F. T.Informasi, and U. A.Indonesia, "Analisa dan Perancangan Sistem Rekrutmen Online (E-Recruitment) Berbasis Web pada PT Bravo Security Indonesia," pp. 25–36, 2017.
- [8] S.Rahayu, N.Azizah, and F.Rizky, "Implementasi Sistem Informasi Pada E-Recruitment Calon Karyawan," vol. 4, no. 2, pp. 141–152.
- [9] F. N.Fajri, K.Malik, and G. Q. O.Pratamasunu, "Metode Pengumpulan Data Pada Deteksi Pakaian Hijab Syar'i Berdasarkan Citra Digital Menggunakan Teachable machine Learning," *Justek J. Sains dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, p. 194, 2022, doi: 10.31764/justek.v5i2.11614.
- [10] N. N.Sari, "Karakteristik Dan Model Integrasi Ilmu Madrasah Ibtidaiyah," *Tarbawy J. Pendidik. Islam*, vol. 8, no. 2, pp. 61–66, 2021, doi: 10.32923/tarbawy.v8i2.1824.
- [11] A.Sirojudin, "Manajemen Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah," *Model. J. Progr. Stud. PGMI*, vol. 6, no. 2, pp. 204–219, 2019, doi: 10.36835/modeling.v6i2.162.
- [12] D. N.Amalia, D. H.Lestari, S.Trihantoyo, and Nuphanudin, "Peran Penting Penempatan Guru dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran di SMK Negeri 4 Surabaya," vol. 3, pp. 169–175, 2024.
- [13] H. W.Alomari, "A User Interface (UI) and User eXperience (UX) evaluation framework for cyberlearning environments in computer science and software engineering education," *Heliyon*, vol. 6, no. 5, 2020, doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e03917.
- [14] F. H.Lermen, "Does maturity level influence the use of Agile UX methods by digital startups?"

- Evaluating design thinking, lean startup, and lean user experience,” *Inf. Softw. Technol.*, vol. 154, 2023, doi: 10.1016/j.infsof.2022.107107.
- [15] J.Choma, “UX evaluation of IoT-based applications for Smart Cities: a rapid systematic review,” *27th Ibero-American Conference on Software Engineering, CibSE 2024*. pp. 136–150, 2024. doi: 10.5753/cibse.2024.28444.
 - [16] N. S. Sugiana, “Human-Centered Design in UI/UX for E-Promotion in Indonesia’s Smart Cities: Empowering Culinary Tourism with AI,” *2024 Asian Conference on Communication and Networks, ASIANComNet 2024*. 2024. doi: 10.1109/ASIANComNet63184.2024.10811045.
 - [17] A. B. H.Yanto, A.Fauzi, andF. A.Jariyah, “Sistem Informasi E-Recruitment Karyawan Berbasis Web Pada PT. Jasa Swadayautama (JAYATAMA),” vol. 4, no. 2, pp. 1–6, 2018.
 - [18] Susafaati, H.Murtina, and N.Hidayatun, “Rancang Bangun E-Recruitment Untuk Seleksi Penerimaan Karyawan Baru Berbasis Web,” vol. 12, no. 2, pp. 30–35, 2020.
 - [19] I.Sommerville, *Software Engineering, Ninth Edition*. Pearson Education, Inc, 2011.
 - [20] F. N.Hasanah andR. S.Untari, *Buku Ajar Rekayas Perengkat Lunak*. UMSIDA Press, 2020.
 - [21] M.Yola and A.Gustiandi, “Perancangan Ulang Website Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan Memperhatikan Aspek Usabilitas Menggunakan Metode Waterfall,” *J. Tek. Ind.*, vol. 4, no. 2, 2018.
 - [22] D. A.Cahyaningrum andD. A. W.Prastika, “Rancangan Sistem Informasi Pemantauan Stok Barang Dan Penentuan Manajemen Akuntansi Penggajian Karyawan pada UMKM Bakpia,” ... *Manaj. Ind. Terap.*, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal-tmit.com/index.php/home/article/view/96>
 - [23] D. K. Deni and F. Y.Ferida, “Usability Testing Penggunaan Menu Kartu Hasil Studi Di Website Sistem Informasi Akademik Universitas Teknologi Yogyakarta,” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 2, no. 1, pp. 41–52, 2023.
 - [24] T. M. Connolly and C. E.Begg, *Database Systems*, Sixth Edition. Pearson Education Limited, 2015.