

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DAN PENDAFTARAN SISWA BARU MTs HIJMAR SEI SEMAYANG BERBASIS WEB DENGAN METODE USER-CENTERED DESIGN (UCD)

I. ¹Muhammad Mukhlis

Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, 2026, Indonesia
E-mail: ¹mukhlis170499@gmail.com

II. ²Demonius Sarumaha

Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, 2026, Indonesia
E-mail: ²demonius213@gmail.com

III. ³Hery Yusuf Simbolon

Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, 2026, Indonesia
E-mail: ³simbolonyusufheri@gmail.com

ABSTRACT

Proses penerimaan peserta didik baru (PPDB) di MTs Hijmar Sei Semayang saat ini masih dilakukan secara konvensional dan manual. Hal ini menimbulkan beberapa kendala seperti inefisiensi waktu, antrean pendaftaran, hingga tingginya risiko kehilangan dokumen fisik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menggunakan metode User-Centered Design (UCD). Pendekatan UCD dipilih karena menempatkan pengguna sebagai pusat pengembangan sistem melalui empat tahap utama: memahami konteks penggunaan, menspesifikasi kebutuhan pengguna, membuat solusi desain, dan mengevaluasi desain. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah perancangan antarmuka (UI) website yang mencakup Halaman Beranda, PPDB, Kontak, Berita, dan Admin yang dapat mendigitalisasi administrasi, meningkatkan transparansi informasi, serta memusatkan manajemen data sekolah.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, PPDB, User-Centered Design, Website, MTs Hijmar Sei Semayang.*

INTRODUCTION

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era digital telah membawa perubahan signifikan terhadap tata kelola administrasi di institusi pendidikan. Implementasi sistem informasi berbasis web kini menjadi kebutuhan mendesak bagi lembaga pendidikan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas layanan kepada para stakeholder (Liu et al., 2025). Madrasah Tsanawiyah (MTs) sebagai lembaga pendidikan menengah berbasis Islam memiliki peran krusial dalam sistem pendidikan nasional, sehingga profesionalisme

dalam manajemen administrasi menjadi syarat mutlak dalam operasional sekolah (Yulianti, 2021). Salah satu aspek administrasi yang paling krusial dan memiliki intensitas data yang tinggi adalah proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Berdasarkan hasil observasi di MTs Hijmar Sei Semayang, proses PPDB saat ini masih mengandalkan sistem manual yang konvensional. Calon siswa atau orang tua harus datang langsung ke sekolah untuk mengambil dan mengisi formulir fisik, yang kemudian dilanjutkan dengan penyerahan dokumen fisik untuk diverifikasi oleh panitia secara manual. Proses ini membutuhkan waktu rata-rata

30-45 menit per pendaftar (Rayhan Erzha et al., 2024). Ketergantungan pada sistem manual ini menciptakan kendala serius, seperti ketidakefisienan waktu bagi orang tua, biaya transportasi tambahan bagi yang berdomisili jauh, serta risiko tinggi terhadap kehilangan atau kerusakan dokumen fisik (Rayhan Erzha et al., 2024). Selain itu, dari sisi sekolah, sistem manual menyulitkan proses rekapitulasi data dan pencarian arsip secara cepat jika sewaktu-waktu dibutuhkan (Portela-Pino et al., 2024).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, solusi yang ditawarkan adalah pembangunan sistem informasi pendaftaran berbasis web. Sistem berbasis web dipilih karena fleksibilitasnya dalam aksesibilitas—dapat diakses kapan saja dan di mana saja—serta kemudahan dalam pembaruan data tanpa perlu instalasi aplikasi tambahan pada perangkat pengguna (Sofian & Intan Indrayatni, n.d.). Dalam pengembangan sistem ini, pemilihan metode pengembangan yang tepat sangat menentukan keberhasilan usability sistem. Metode User-Centered Design (UCD) diusulkan sebagai pendekatan utama karena filosofinya yang menempatkan pengguna sebagai pusat perhatian dalam setiap tahap pengembangan (Chammas et al., 2015). Pendekatan ini menekankan pemahaman mendalam tentang karakteristik pengguna dan keterlibatan aktif mereka untuk memastikan produk yang dihasilkan benar-benar memberikan pengalaman pengguna (user experience) yang baik dan memuaskan (Ji-Ye Mao et al., 2005).

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web yang efektif, efisien, dan ramah pengguna dengan menerapkan empat tahap utama metode UCD: memahami konteks penggunaan, menspesifikasi kebutuhan pengguna, membuat solusi desain, dan mengevaluasi desain. Melalui implementasi sistem ini, diharapkan MTs Hijmar Sei Semayang dapat meningkatkan citra sekolah sebagai lembaga yang modern dan memberikan layanan administrasi yang lebih transparan kepada masyarakat.

METHOD

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Research and Development (R&D) dengan pendekatan metode campuran (mixed method), yakni menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Metode ini dipilih untuk menghasilkan produk sistem informasi pendaftaran yang valid dan menguji efektivitas sistem tersebut melalui pengalaman pengguna secara nyata.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Hijmar Sei Semayang yang beralamat di Jl. Binjai Km 13,5, Kabupaten Deli Serdang. Subjek penelitian melibatkan tiga kategori pengguna utama, yaitu calon siswa dan orang tua sebagai pengguna sistem pendaftaran, panitia PPDB sebagai verifikator berkas, serta pihak sekolah/administrator sebagai pengelola data sistem.

Prosedur Penelitian

Metode pengembangan sistem yang diterapkan adalah User-Centered Design (UCD). Pendekatan ini dipilih untuk memastikan bahwa desain antarmuka dan fungsionalitas sistem selaras dengan kebutuhan, keterbatasan, dan konteks kerja pengguna. Proses penelitian dilakukan melalui empat tahapan iteratif sebagai berikut:

1. **Memahami Konteks Penggunaan (Understand Context of Use):** Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan lingkungan teknis. Data dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap alur pendaftaran manual, wawancara semi-terstruktur dengan kepala sekolah dan panitia PPDB, serta analisis prosedur administrasi yang sedang berjalan.
2. **Menspesifikasi Kebutuhan Pengguna (Specify User Requirements):** Hasil analisis konteks kemudian diolah menjadi spesifikasi kebutuhan fungsional (seperti fitur pendaftaran online, verifikasi berkas, dan pelaporan) serta kebutuhan non-fungsional terkait performa sistem.
3. **Menghasilkan Solusi Desain (Produce Design Solutions):** Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur sistem dan antarmuka. Pembuatan prototipe dilakukan dengan alat bantu Figma untuk desain visual, serta

pengembangan backend menggunakan framework Django (Python) dan basis data MySQL. Struktur proses juga dimodelkan menggunakan Unified Modeling Language (UML) seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram.

4. Mengevaluasi Desain (Evaluate Design): Tahap akhir ini melibatkan evaluasi desain melalui pengujian usability untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang telah sesuai dengan ekspektasi pengguna dan mudah digunakan dalam situasi nyata.

RESULT AND DISCUSSION

Sistem informasi pendaftaran siswa baru yang dirancang telah berhasil mengintegrasikan proses administrasi manual ke dalam platform berbasis web. Pengembangan sistem ini difokuskan pada penyediaan antarmuka yang intuitif sesuai dengan prinsip User-Centered Design (UCD), sehingga memudahkan interaksi antara calon pendaftar dan pihak sekolah. Berikut adalah pembahasan mengenai hasil perancangan sistem:

Antarmuka Pengguna (User Interface)

Desain antarmuka dikembangkan dengan mengutamakan kemudahan navigasi dan kesesuaian visual dengan identitas madrasah.

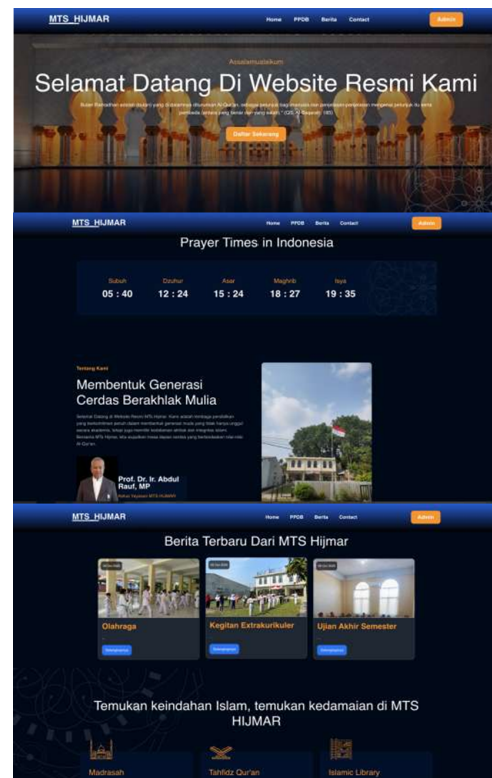


Figure 1. Halaman Utama Website MTs Hijmar

Halaman utama berfungsi sebagai kanal informasi awal bagi pengunjung. Penggunaan slider dan tata letak yang responsif memungkinkan calon siswa mengakses informasi sekolah maupun pengumuman PPDB dengan cepat.

Sistem Pendaftaran Digital (PPDB)

Modul pendaftaran digital menggantikan formulir fisik yang sebelumnya digunakan. Sistem ini menerapkan validasi input untuk memastikan data pendaftar lengkap sebelum tersimpan dalam database MySQL.

Figure 2. Antarmuka Formulir Pendaftaran Siswa Baru

Implementasi ini secara signifikan memangkas waktu proses administrasi. Jika sebelumnya pendaftar membutuhkan waktu 30-45 menit untuk datang ke sekolah dan mengisi formulir, kini proses dapat dilakukan secara daring tanpa batasan geografis.

Manajemen Data dan Administrator

Pusat kendali data dikelola melalui dashboard admin yang terproteksi oleh sistem otentikasi. Admin memiliki otoritas penuh untuk memantau pendaftar, melakukan verifikasi berkas, dan mengelola konten berita secara real-time.

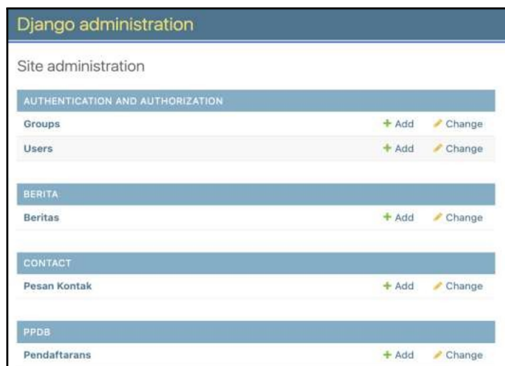


Figure 3. Dashboard Admin untuk Manajemen Data

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sentralisasi data ini memudahkan pihak sekolah dalam membuat laporan rekapitulasi pendaftar secara instan, yang sebelumnya memerlukan waktu lama karena harus dihitung secara manual dari buku register fisik.

Integrasi metode UCD dalam pengembangan sistem ini terbukti efektif dalam meminimalisir kendala pada sistem lama. Pengguna (calon wali murid) mendapatkan kemudahan akses informasi,

sementara panitia PPDB mendapatkan sistem pendataan yang lebih terstruktur dan minim kesalahan (human error). Temuan ini sejalan dengan penelitian Farhan et al. (2023) yang menyatakan bahwa pendekatan UCD meningkatkan dimensi efisiensi dan kepuasan pengguna secara signifikan dalam sistem pendaftaran berbasis web. Sistem yang telah dirancang ini kini siap untuk diimplementasikan secara penuh pada periode pendaftaran berikutnya.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode User-Centered Design (UCD) berhasil mentransformasi proses pendaftaran siswa baru di MTs Hijmar Sei Semayang dari metode manual berbasis kertas menjadi sistem digital yang terintegrasi. Digitalisasi administrasi ini secara nyata meningkatkan efisiensi waktu, baik bagi calon wali murid dalam melakukan pendaftaran maupun bagi pihak panitia PPDB dalam mengelola serta memverifikasi data pendaftar.

Sistem yang dibangun telah memenuhi kebutuhan fungsional sekolah dengan fitur utama yang mencakup pendaftaran online, pengelolaan informasi sekolah, serta dashboard admin yang aman untuk sentralisasi data. Efektivitas ini meminimalisir risiko kesalahan input (human error) dan kehilangan dokumen fisik yang sering terjadi pada sistem konvensional. Selain itu, aspek transparansi informasi dapat terpenuhi dengan adanya sarana publikasi digital yang dapat diakses secara real-time oleh masyarakat luas.

Meskipun sistem telah beroperasi dengan baik, terdapat beberapa catatan untuk pengembangan di masa depan guna meningkatkan kualitas layanan. Disarankan agar sistem selanjutnya dapat diintegrasikan dengan payment gateway untuk proses pembayaran administrasi secara otomatis, penambahan fitur notifikasi instan melalui WhatsApp API atau Email sebagai bukti konfirmasi pendaftaran, serta pengembangan aplikasi seluler untuk memberikan aksesibilitas yang lebih optimal bagi pengguna perangkat bergerak.

REFERENCES

- [1] Ahmadar, M., Perwito, P., & Taufik, C. (2021). Perancangan sistem informasi penjualan berbasis web pada Rahayu Photo Copy dengan database MySQL. *Dharmakarya*, 10(4), 284–289. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v10i4.35873>
- [2] Ardi Junanda, D. (2023). Perancangan UI/UX pendaftaran siswa baru dengan metode User Centered Design pada Sekolah SMP Islam Al-Muttaqin. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2).
- [3] Chammas, A., Quaresma, M., & Mont' Alvão, C. (2015). A closer look on the User Centred Design. *Procedia Manufacturing*, 3, 5397–5404. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.656>
- [4] Farhan, B., Razilu, Z., & Rifai, S. N. (n.d.). Sistem Pendaftaran Peserta Didik Baru berbasis Website menggunakan Metode User Centered Design. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*.
- [5] Ji-Ye Mao, B., Vredenburg, K., Smith, P. W., & Carey, T. (2005). User-Centered Design practice. *IBM Systems Journal*, 48(3).
- [6] Latifah, F., Anggraeini, S., Radiyah, U., Faisal, M., & Suryani, I. (2025). Perancangan design user interface sistem PPDB berbasis web pada SMK Teknologi Pembangunan Bekasi menggunakan metode Design Thinking. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Informasi (JUKTISI)*, 4(1), 59–69. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v4i1.337>
- [7] Liu, T., Luo, Y. T., Pang, P. C.-I., & Kan, H. Y. (2025). Exploring the impact of information and communication technology on educational administration: A systematic scoping review. *Education Sciences*, 15(9), 1114. <https://doi.org/10.3390/educsci15091114>
- [8] Portela-Pino, I., Domínguez-Alonso, J., & Alvariñas-Villaverde, M. (2024). Can we measure the level of socio-emotional competencies of adolescents? *Education Sciences*, 14(4). <https://doi.org/10.3390/educsci14040395>
- [9] Rayhan Erzha, M., Halim, A., Santosa, A. A., Ravasia, M. I., & Kusuma Pratama, E. (2024). Designing a school information system and admission of new students at Gunadarma Middle School based on a website using the prototype method. *Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications*, 3(3).
- [10] Sofian, D. M., & Intan Indrayatni, B. (2024). Sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis online. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 5(2).
- [11] Umang, C. B. K., Deta, B., & Ishak, M. I. (2025). Sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web menggunakan metode System Development Life Cycle pada Sekolah SMPK Swasta Ratu Damai Waibalun. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 22–33. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.1955>
- [12] Yulianti, H. (2021). Performance of educational personnel in school data management in Madrasah Tsanawiyah, 1(2).

