

PERANCANGAN *DESIGN USER INTERFACE* SISTEM PPDB BERBASIS WEB PADA SMK TEKNOLOGI PEMBANGUNAN BEKASI MENGGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING*

^{1,*}Fitri Latifah, ²Sita Anggraeini, ³Ummu Radiyah, ⁴Muhammad Faisal, ⁵Indah Suryani,

^{1,2,3,4}Teknologi Informasi, Informatika, Universitas Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia

⁵Teknik Informatika, Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia

Email: ^{1,*}fitri.flr@nusamandiri.ac.id, ²sita.sia@nusamandiri.ac.id, ³ummu.urd@nusamandiri.ac.id,

⁴faisal.mal@nusamandiri.ac.id, ⁵indah.ihy@bsi.ac.id

(*Email Corresponding Author: fitri.flr@nusamandiri.ac.id)

Received: 19 Mei 2025 | Revision: 30 Mei 2025 | Accepted: 1 Juni 2025

ABSTRAK

Proses penerimaan siswa baru yang efektif dan efisien sangat penting untuk menunjang kualitas layanan pendidikan. Penelitian ini membahas perancangan antarmuka pengguna (user interface/UI) sistem penerimaan siswa baru berbasis web dengan menerapkan metode Design Thinking. Metode ini dipilih karena berfokus pada kebutuhan dan pengalaman pengguna dalam setiap tahap pengembangannya. Penelitian dilakukan melalui lima tahapan Design Thinking, yaitu: empathize, define, ideate, prototype, dan test. Hasil dari proses ini adalah rancangan antarmuka yang responsif, intuitif, dan ramah pengguna, yang memudahkan calon siswa dan pihak sekolah dalam proses pendaftaran. Pengujian terhadap prototipe menunjukkan bahwa pendekatan ini mampu meningkatkan kepuasan pengguna serta mengurangi kesalahan input data. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan sistem informasi pendidikan berbasis web yang berpusat pada pengguna dengan pendekatan yang iteratif dan partisipatif.

Kata Kunci: Antarmuka Pengguna, Sistem Informasi, Design Thinking, PPDB

Abstract

An effective and efficient student admission process is crucial for enhancing the quality of educational services. This study discusses the design of a web-based new student admission user interface using the Design Thinking methodology. This approach was chosen for its user-centered focus at every stage of development. The research follows five stages of Design Thinking: empathize, define, ideate, prototype, and test. The result is a responsive, intuitive, and user-friendly interface design that simplifies the registration process for both prospective students and school administrators. Testing of the prototype indicates that this approach improves user satisfaction and reduces data input errors. This study contributes to the development of user-centered educational information systems through an iterative and participatory design approach.

Keyword: User Interface, Information System, Design Thinking, PPDB

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, institusi pendidikan seperti SMK Teknologi Pembangunan Bekasi menghadapi tantangan untuk beradaptasi dengan teknologi informasi dalam berbagai aspek operasional mereka, termasuk proses Penerimaan Peserta Didik Baru[1]. Sistem PPDB yang konvensional seringkali melibatkan formulir fisik, pengumpulan berkas manual, dan proses administrasi yang memakan waktu, yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan bagi calon siswa dan staf sekolah [2]. Dalam era digital yang terus berkembang, institusi pendidikan seperti SMK Teknologi Pembangunan Bekasi menghadapi tantangan untuk beradaptasi dengan teknologi informasi dalam berbagai aspek operasional mereka, termasuk proses Penerimaan Peserta Didik Baru[3].

Sistem PPDB yang konvensional seringkali melibatkan formulir fisik, pengumpulan berkas manual, dan proses administrasi yang memakan waktu, yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan bagi calon siswa dan staf sekolah [4]. Oleh karena itu, perancangan antarmuka pengguna untuk sistem PPDB berbasis web menjadi krusial untuk meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan pengalaman pengguna secara keseluruhan (Rosmiati, 2020). Pemanfaatan teknologi informasi dalam sistem PPDB tidak hanya mempermudah proses pendaftaran, tetapi juga memungkinkan sekolah untuk mengelola data calon siswa dengan lebih efektif, menghasilkan laporan yang akurat, dan meningkatkan transparansi dalam proses seleksi[5]. Dalam konteks ini, metode Design Thinking menawarkan pendekatan yang sistematis dan berpusat pada pengguna untuk merancang antarmuka yang intuitif, efisien, dan memenuhi kebutuhan semua pihak yang terlibat. Design Thinking adalah sebuah kerangka kerja inovatif yang menekankan pemahaman mendalam tentang pengguna, eksplorasi ide-ide kreatif, dan iterasi berkelanjutan berdasarkan umpan balik pengguna[6]. Proses ini melibatkan lima tahap utama: Empati, Definisi, Ideasi, Prototipe, dan Uji, yang memungkinkan perancang untuk mengembangkan solusi yang relevan, efektif, dan berpusat pada manusia.

Implementasi Design Thinking dalam Perancangan UI Sistem PPDB[7]. Tahap pertama dalam Design Thinking adalah Empati, di mana perancang berusaha untuk memahami kebutuhan, keinginan, dan masalah yang dihadapi oleh pengguna sistem PPDB, termasuk calon siswa, orang tua, dan staf sekolah. Hal ini dapat dilakukan melalui wawancara, survei, observasi, dan analisis data yang ada untuk mendapatkan wawasan yang mendalam tentang pengalaman dan harapan mereka terhadap sistem PPDB[8]. Selanjutnya, tahap Definisi melibatkan pengumpulan dan sintesis informasi yang diperoleh pada tahap Empati untuk merumuskan pernyataan masalah yang jelas dan terfokus. Pernyataan masalah ini akan menjadi panduan bagi seluruh proses perancangan, memastikan bahwa solusi yang dihasilkan benar-benar menjawab kebutuhan pengguna[9]. Tahap Ideasi mendorong tim perancang untuk menghasilkan berbagai ide kreatif dan inovatif untuk mengatasi masalah yang telah didefinisikan. Teknik brainstorming, mind mapping, dan sketsa cepat dapat digunakan untuk menghasilkan sebanyak mungkin ide tanpa batasan atau penilaian awal. Setelah itu, tahap Prototipe melibatkan pembuatan model representasi visual dari antarmuka pengguna yang diusulkan[10]. Prototipe ini dapat berupa wireframe sederhana, mockup interaktif, atau bahkan prototipe fungsional yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem dan memberikan umpan balik[11]. Tahap terakhir, Uji, melibatkan pengujian prototipe dengan pengguna sebenarnya untuk mengumpulkan umpan balik tentang kegunaan, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Umpan balik ini kemudian digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan desain antarmuka, sehingga menghasilkan solusi yang optimal [12].

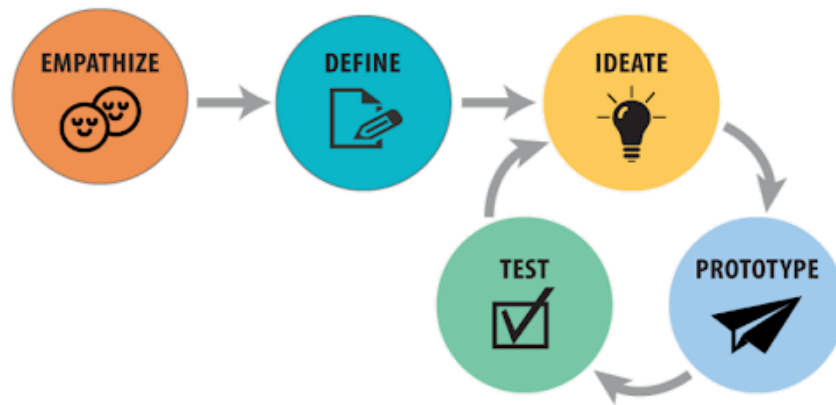
Transformasi digital dalam dunia pendidikan mendorong institusi untuk mengadopsi sistem berbasis web guna meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas layanan, termasuk dalam proses penerimaan siswa baru. Namun, banyak sekolah masih menghadapi tantangan dalam menyediakan antarmuka pengguna (UI) yang intuitif dan responsif, terutama bagi pengguna yang mengakses melalui perangkat mobile. Menurut [13] Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan metode Design Thinking dalam merancang UI website penerimaan mahasiswa baru dapat menghasilkan prototipe yang memenuhi kebutuhan pengguna dengan skor System Usability Scale (SUS) sebesar 82,24, menandakan tingkat kegunaan yang sangat baik [8]. Metode Design Thinking menawarkan pendekatan yang berpusat pada pengguna melalui lima tahapan: empathize, define, ideate, prototype, dan test. Pendekatan ini memungkinkan perancang untuk memahami kebutuhan dan permasalahan pengguna secara mendalam sebelum mengembangkan solusi[14]. Penelitian sebelumnya yang dilakukan pada konteks TK Darussalam Plus Yogyakarta menunjukkan bahwa meskipun skor SUS yang diperoleh adalah 71, yang berada sedikit di bawah ambang batas 73, pendekatan ini tetap memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pengalaman pengguna dalam sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) [8]. Lebih lanjut, penerapan Design Thinking dalam pengembangan sistem informasi penerimaan siswa baru pada jenjang Madrasah Ibtidaiyah juga menunjukkan hasil yang signifikan. Prototipe sistem dengan skor SUS sebesar 81,03, yang dikategorikan sebagai "Good" dalam skala penilaian, menunjukkan bahwa sistem tersebut dapat diterima dan menjadi solusi efektif bagi permasalahan yang dihadapi pengguna. Temuan-temuan ini menegaskan bahwa pendekatan Design Thinking efektif dalam merancang UI sistem penerimaan siswa baru berbasis web yang responsif dan user-friendly[12], [15].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah pendekatan Design Thinking, yang terdiri dari lima tahap:

- Empathize: Memahami kebutuhan dan masalah pengguna melalui observasi dan wawancara.
- Define: Merumuskan masalah utama yang harus diselesaikan berdasarkan data yang telah dikumpulkan.
- Ideate: Mengembangkan berbagai ide solusi kreatif untuk mengatasi masalah yang telah diidentifikasi.
- Prototype: Membuat prototipe sistem yang mencerminkan solusi yang telah dipilih.
- Test: Menguji prototipe dengan pengguna untuk mendapatkan umpan balik dan melakukan perbaikan.

Pendekatan Design Thinking dipilih karena berfokus pada pengguna dan memungkinkan iterasi berkelanjutan untuk mencapai solusi yang optimal [16].



Gambar 1. Metode Design Thinking

Berbagai penelitian dalam membangun sebuah sistem informasi perlu adanya Metode sebagai acuan yang valid dalam implementasinya, Penelitian kali ini penerapan dengan Metode Design Thinking yang pada dasarnya mengacu dalam fokus pengguna untuk mengedepankan sebuah inovasi, hal ini berdasarkan dari kebutuhan pengguna, Kebutuhan Teknologi dan kebutuhan proses bisnis [15].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan

Mengacu pada kebutuhan sesuai teori atau keilmuan dari penelitian ini akan memberikan penjelasan yang lebih detail terkait kebutuhan sistem yang akan di implementasikan untuk pengguna apa saja dan bagaimana pemenuhan kebutuhan tersebut akan berjalan dalam proses implementasinya.

- Untuk Calon Siswa/Orang Tua
 - Registrasi Akun
Pengguna dapat membuat akun dengan memasukkan data pribadi, email, dan password.
 - Login & Logout
Sistem menyediakan fitur login dan logout untuk menjaga keamanan akun.
 - Pengisian Formulir Pendaftaran
Pengguna dapat mengisi data siswa seperti biodata, nilai rapor, dan dokumen pendukung.
 - Unggah Dokumen
Sistem menyediakan fitur untuk mengunggah dokumen seperti akta kelahiran, KK, ijazah.
 - Melihat Status Pendaftaran

Pengguna dapat memantau status verifikasi dan hasil seleksi melalui dashboard.

f. Unduh Bukti Pendaftaran

Setelah selesai, pengguna dapat mengunduh bukti pendaftaran dalam format PDF.

2) Untuk Admin Sekolah

a. Manajemen Data Pendaftar

Admin dapat melihat, mengedit, dan menghapus data pendaftar.

b. Monitoring Status Pendaftaran

Admin dapat memantau jumlah dan status seluruh pendaftaran yang masuk.

c. Pengumuman Hasil Seleksi

Admin dapat menginput hasil seleksi dan mempublikasikannya di sistem.

d. Manajemen Akun Petugas

Admin dapat membuat dan mengatur hak akses petugas verifikasi.

3) Untuk Petugas Verifikasi

a. Akses Data Pendaftar

Petugas dapat melihat data dan dokumen yang diunggah oleh calon siswa.

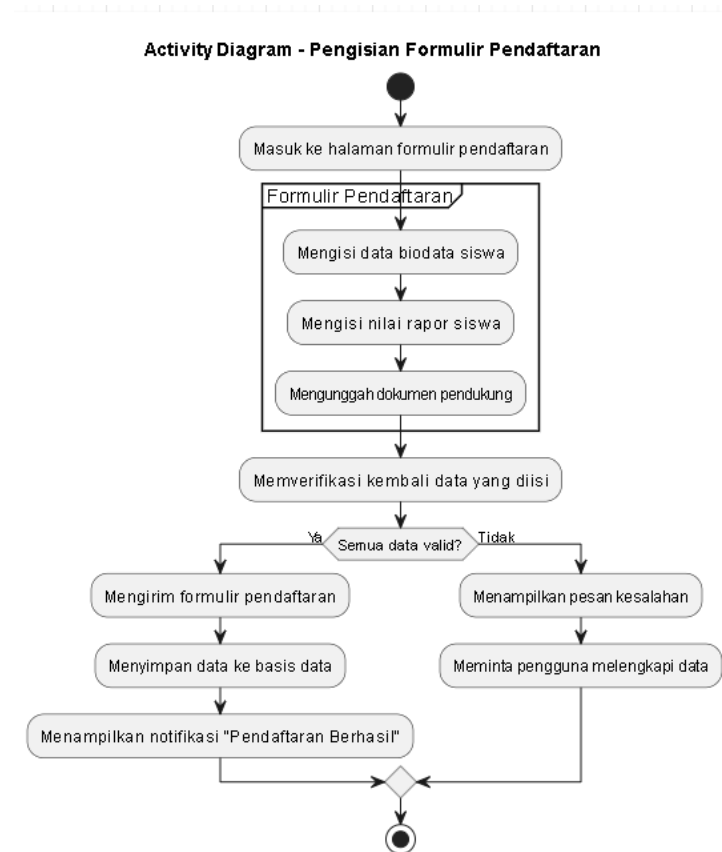
b. Verifikasi Data dan Dokumen

Petugas dapat menandai dokumen sebagai valid/tidak valid dan memberi catatan koreksi.

c. Umpan Balik ke Calon Siswa

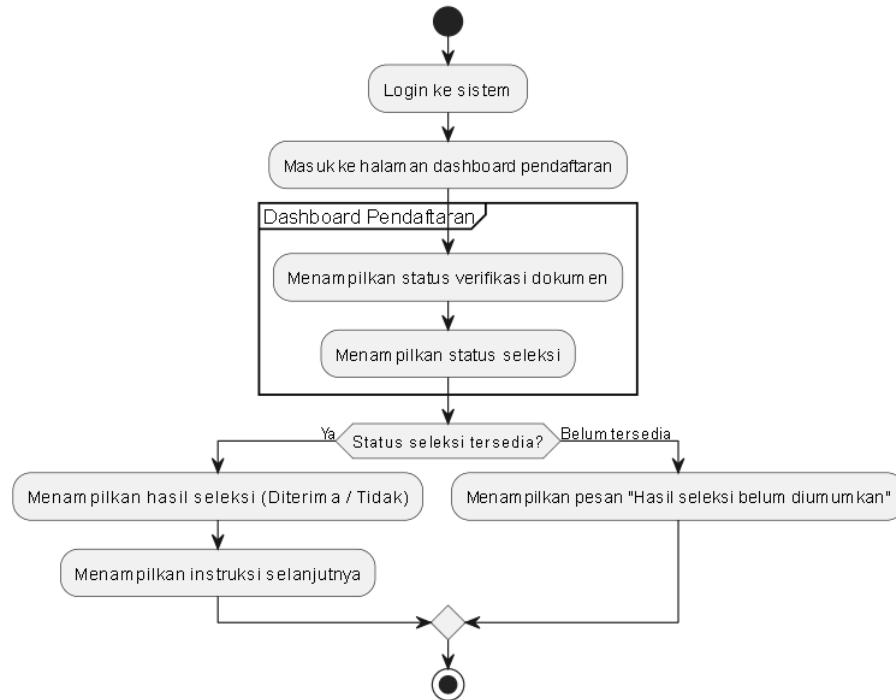
Sistem menyediakan fitur untuk memberikan catatan bila data perlu diperbaiki.

3.2 Activity Diagram



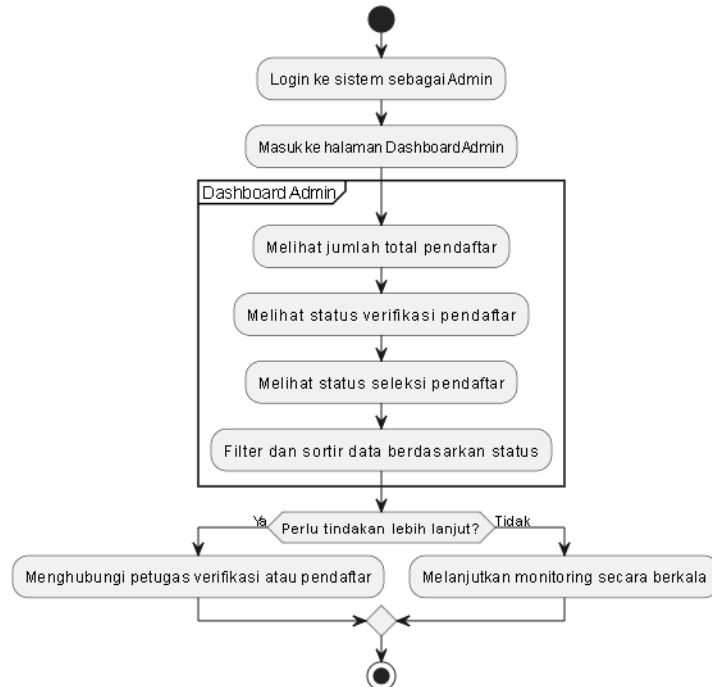
Gambar 2. Activity Diagram Pengisian Formulir Pendaftaran

Activity Diagram - Melihat Status Pendaftaran

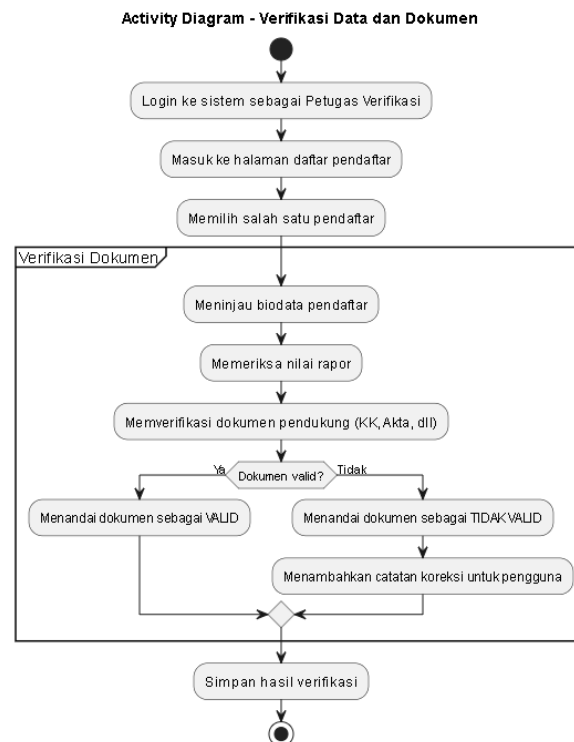


Gambar 3. Activity Diagram Melihat Status Pendaftaran

Activity Diagram - Monitoring Status Pendaftaran (Admin)

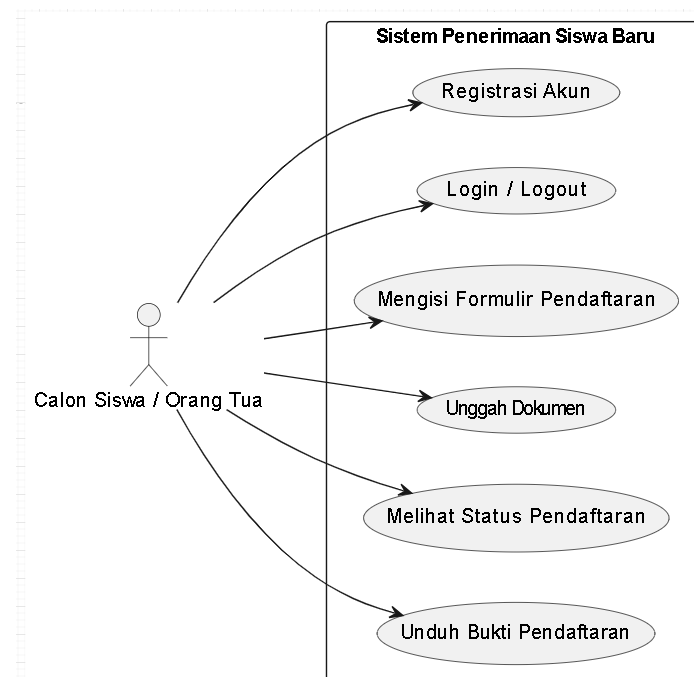


Gambar 4. Activity Diagram Admin Monitoring Satus Pendaftaran

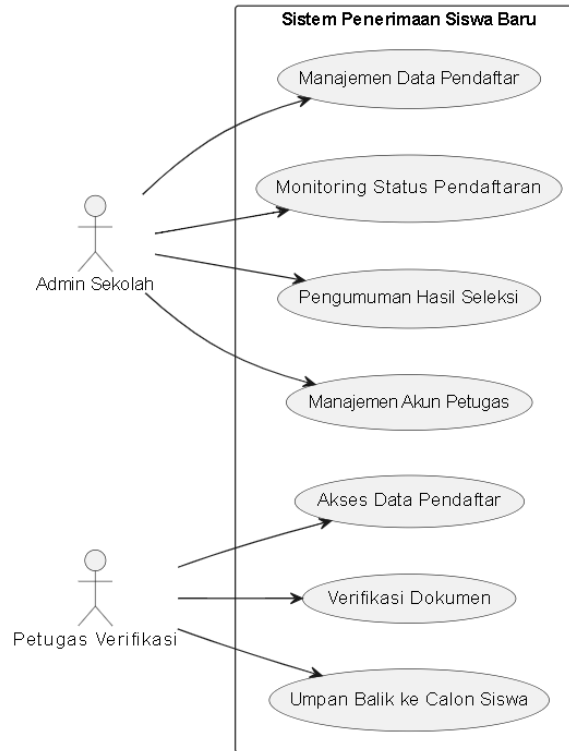


Gambar 5. Activity Diagram Admin Vervikasi data dan dokumen

3.3 Use Case Diagram

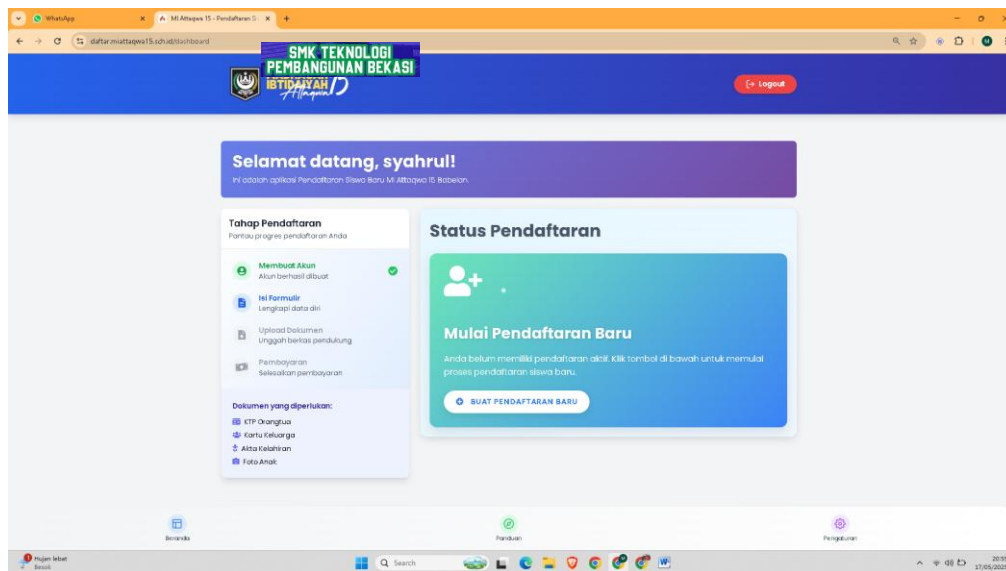


Gambar 6. Use Case Diagram Actor Orang Tua



Gambar 7. Use Case Diagram Actor Admin Web Dan Petugas Sekolah

3.4 User Interface



Gambar 8. User Interface Halaman Utama Pendaftaran

Gambar 9. User Interface Halaman Formulir Pendaftaran

Gambar 10. User Interface Halaman Panduan Pendaftaran

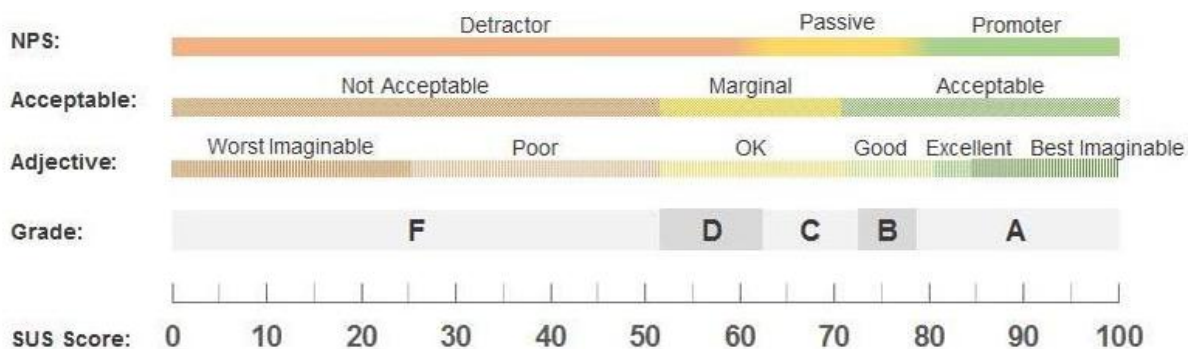
3.5 Testing

Melengkapi sistem dari penelitian ini, perlu pengujian yang mendukung validitas bahwa penggunaannya akan berjalan dengan sempurna bagi para pengguna. Sebagai kemudahan yang ditawarkan, kenyamanan dalam penggunaannya, mengukur keberhasilan sistem adalah beberapa tujuan dari pengujian produk baru [5]. Dalam hal ini metode System Usability Scale (SUS) adalah metode yang dipilih untuk pengujiannya.

Tabel 1. Perhitungan hasil Skor Rata rata Pengujian Sistem User Interface

SKOR HASIL HITUNG										Jumlah	Nilai
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		Jumlah X 2.5
4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	34	85
2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	26	65
4	2	3	3	2	3	4	3	3	3	30	75
4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	98
3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	30	75
2	2	3	3	4	3	4	4	3	3	31	78
2	3	3	4	4	2	2	3	3	4	30	75
4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	36	90
3	4	4	3	4	4	3	4	4	1	34	85
2	3	4	4	3	3	3	2	3	4	31	78
2	3	4	4	3	3	2	2	4	4	31	78
3	2	3	2	4	2	2	2	3	2	25	63
2	3	3	4	4	2	3	2	4	3	30	75
3	2	3	3	4	2	3	4	4	2	30	75
4	3	4	2	4	3	4	4	4	3	35	88
3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	26	65
3	3	3	4	4	3	3	4	4	2	33	83
3	3	4	4	2	2	3	2	4	2	29	73
4	2	4	4	4	3	3	3	3	2	32	80
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	78
3	3	4	2	4	3	3	2	3	3	30	75
4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	98
3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	34	88
3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	31	78
3	4	3	4	4	3	3	4	3	2	33	83
4	4	3	3	4	3	4	2	3	2	32	80
4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	34	83
4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	38	95
3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	33	85
3	3	3	2	3	4	3	3	3	2	29	73
Skor Rata rata (Hasil Akhir)											80

Ditentukan 30 Responden sebagai pendukung pengujian untuk memvalidasi kepuasan bagi pengguna dan mendapatkan hasil Skor Rata-rata 80. Skor tersebut dinilai masuk pada kategori GOOD dan memiliki tingkat pengukuran Grade Scale B. Disamping itu kategori Acceptability Range memiliki status Acceptable. Berdasarkan rangkuman tersebut tolak ukur Fungsi Usability bahwa rancangan sistem yang dibangun adalah layak dan dapat diterima pengguna untuk dikembangkan sebagai sistem yang dapat diimplementasikan.



Gambar 11. Range System Usability Scale

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan sistem pendaftaran memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi user untuk melakukan pendaftaran dan lain-lain, sehingga menghemat waktu dan mempermudah proses sistem. User juga dapat melihat kelengkapan data hingga status pendaftaran, serta memberikan pelaporan yang real time bagi lembaga. Hasil pengujian sistem menggunakan aplikasi Pentest-Tools.com menunjukkan bahwa tidak ada potensi risiko keamanan yang dianggap serius pada tingkat keamanan sedang atau tinggi. Pengujian performa yang melibatkan lima pengguna dalam waktu dua menit menunjukkan bahwa 13 halaman berhasil diakses, 213 hit sukses, dengan total data yang dikirim sebesar 158 KB dan total data yang diterima sebesar 4105 KB. Waktu respon rata-rata sistem adalah 8,39 detik, sementara waktu membaca file PDF rata-rata 2,4 detik. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem memiliki performa yang baik, mampu menangani permintaan pengguna dengan kecepatan dan stabilitas yang memadai.

REFERENCES

- [1] M. Y. Putra and J. Shadiq, "Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru pada SMK Bekasi Berbasis Website," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 7, no. 1, pp. 43–52, 2020.
- [2] M. H. Fadhillah and I. Purnamasari, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru Online Pada TK Islam Unggulan Al-Hikmah Depok," *J. Insa. J. Inf. Syst. Manag. Innov.*, vol. 1, no. 2, pp. 70–78, 2021.
- [3] A. D. Kristanti and D. Setyadi, "Sistem Pembayaran Otomatis Berbasis Contactless Smartcard Dengan Teknologi RFID di Kantin SMK Taman Harapan Bekasi," *J. Students 'Research Comput. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 177–188, 2021.
- [4] L. Anggraini, E. Purnamasari, F. Fadhillah, L. Astuti, and I. Saluza, "Pendampingan Peningkatan Manajemen Mutu ISO 9001: 2015 di Badan Pengelola Pajak Daerah Kabupaten Ogan Komering Ilir," *DIKEMAS (Jurnal Pengabd. Kpd. Masyarakat)*, vol. 5, no. 2, 2021.
- [5] aldi gunawan, "Aplikasi Pembelajaran Pemrograman Mobile Android Untuk SMK Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak," *J. Komput. Teknol. Inf. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2 SE-Articles, pp. 371–380, Sep. 2023, doi: 10.62712/juktisi.v2i2.80.
- [6] M. Khoirul Rizal, R. Indriati, and A. Sari Wardani, "PENGEMBANGAN UI/UX WEBSITE STUDIO FOTOGRAFI," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 5, pp. 8626–8631, Sep. 2024, doi: 10.36040/jati.v8i5.10690.
- [7] Andra Swasti Atmaja, Abdul Syahputra Sidabalok, Muhammad Raihan, Faiz Alfian Putra, and Nurul Ifkah Lolona Silalahi, "Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web," *J. Komput. Teknol. Inf. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3 SE-Articles, pp. 515–523, Feb. 2024, doi: 10.62712/juktisi.v2i3.101.
- [8] B. F. Agusta and S. Mulyati, "Perancangan UI / UX PPDB Studi Kasus TK Darussalam Plus Yogyakarta Metode Design Thinking," vol. 20, no. 2, pp. 660–667, 2024.
- [9] R. Hartono and T. I. Ramadhan, "Implementasi Metode User Centered Design (UCD) dengan Framework Kanban dalam Membangun Desain Interaksi," *J. Algoritma.*, vol. 19, no. 2 SE-Artikel, pp. 823–831, Dec. 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-2.1203.
- [10] H. Chon and J. Sim, "From design thinking to design knowing: An educational perspective," *Art, Des. Commun. High. Educ.*, vol. 18, no. 2, pp. 187–200, 2019.
- [11] N. M. Harahap, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN TIKET BUS ONLINE BERBASIS WEB PADA PO. BATANG PANE BARU : Technology, Tickets, Bus, Ordering, WEB. ," *J. Komput. Teknol. Inf. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2 SE-Articles, pp. 381–389, Sep. 2023, doi: 10.62712/juktisi.v2i2.103.
- [12] S. Supiyandi and R. Binti Mailok, "Web-Based Geographic Information System to Find Viral Culinary Tourist Spots," *Int. J. Adv. Data Inf. Syst.*, vol. 5, no. 2, p. 588179, Nov. 2024, doi: 10.59395/ijadis.v5i2.1343.

- [13] D. Sandino, L. M. Matey, and G. Vélez, "Design thinking methodology for the design of interactive real-time applications," in *Design, User Experience, and Usability. Design Philosophy, Methods, and Tools: Second International Conference, DUXU 2013, Held as Part of HCI International 2013, Las Vegas, NV, USA, July 21-26, 2013, Proceedings, Part I 2*, Springer, 2013, pp. 583–592.
- [14] S. Supiyandi, M. Zen, C. Rizal, and M. Eka, "Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, pp. 274–280, 2022.
- [15] A. Irfandi and R. I. Heroza, "Metode Design Thinking dalam Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru untuk Jenjang Madrasah Ibtidaiyah," *Ilk. J. Comput. Sci. Appl. Informatics*, vol. 5, no. 1, pp. 71–83, 2023, doi: 10.28926/ilkomnika.v5i1.501.
- [16] G. A. Yustiani, P. N. Sabrina, and F. R. Umbara, "Pengembangan User Interface Pada Website Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Metode Design Thiking," pp. 373–378, 2024.