

Rancang Bangun Sistem Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Website Di RA Khairul Ummah Dengan Metode Waterfall

Handika Gajah¹, Kintan Febiola², Nursyamsiah Fajriah^{3*}, Farizi Ilham⁴

^{1,2,3,4}Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹andhikagaja@gmail.com, ²kintanfebiola17@gmail.com, ^{3*}nursyamsiahfajriah1@gmail.com,

⁴dosen02954@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak – Perkembangan teknologi telah berdampak signifikan pada berbagai sektor, termasuk pendidikan. Salah satu yang terpengaruh adalah proses administratif pendaftaran siswa. Laporan ini membahas desain dan pengembangan sistem berbasis web untuk pendaftaran peserta didik baru (PPDB) di RA Khairul Ummah, yang bertujuan menggantikan pendaftaran manual yang kurang efisien. Sistem ini dikembangkan dengan metode Waterfall, yang meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. PHP digunakan untuk pemrograman server, sementara MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Sistem memungkinkan calon peserta didik mendaftar secara daring, mengunggah dokumen, dan memantau status pendaftaran secara real-time. Implementasi sistem ini meningkatkan efisiensi, akurasi data, dan mengurangi waktu pemrosesan. Selain itu, sistem mempermudah pengelolaan pendaftaran dan memperluas jangkauan informasi. Proyek ini mendukung RA Khairul Ummah dalam beradaptasi dengan era digital dan dapat menginspirasi lembaga pendidikan lain untuk mengadopsi solusi digital serupa.

Kata Kunci: PPDB, Website, Waterfall, RA Khairul Ummah, Sistem Informasi, PHP, MySQL, Transformasi Digital, Sistem Pendaftaran, Teknologi Pendidikan.

Abstract – *The rapid advancement of technology has significantly impacted various sectors, including education. One area affected by this digital shift is the administrative process of student registration. This report discusses the design and development of a web-based system for new student registration (PPDB) at RA Khairul Ummah, aimed at replacing the inefficient and time-consuming manual registration process. The system was developed using the Waterfall method, which includes requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. PHP was used for server-side programming, while MySQL was applied as the database management system. The system allows prospective students to register online, upload required documents, and track registration status in real-time. The implementation of this system significantly improves efficiency, data accuracy, and reduces processing time. Additionally, it simplifies the management of registrations and broadens the reach of information. This project helps RA Khairul Ummah adapt to the digital era and is expected to inspire other educational institutions to adopt similar digital solutions.*

Keywords: PPDB, Website, Waterfall, RA Khairul Ummah, Information System, PHP, MySQL, Digital Transformation, Registration System, Educational Technology

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan di berbagai sektor, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu aspek yang terdigitalisasi adalah proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB), yang sebelumnya dilakukan secara manual. Dengan adanya teknologi berbasis web, proses pendaftaran peserta didik dapat dilakukan secara daring, yang memungkinkan penyampaian informasi secara cepat, efisien, dan terorganisir.

Sistem pendaftaran berbasis web memberikan kemudahan bagi orang tua dan calon peserta didik untuk mengakses informasi serta mendaftar tanpa harus datang langsung ke sekolah. Hal ini sejalan dengan kebutuhan masyarakat yang mengutamakan kemudahan akses dan kecepatan layanan. Selain itu, penggunaan sistem digital juga membantu meminimalkan kesalahan dalam pengelolaan data dan mempercepat administrasi.

Proyek ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem PPDB berbasis website yang terintegrasi, efisien, dan mampu menjawab tantangan digitalisasi dunia pendidikan. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall*, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Diharapkan, sistem ini dapat

meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pendaftaran peserta didik baru di RA Khairul Ummah.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang relevan, akurat, dan dibutuhkan dalam perancangan sistem. Adapun teknik yang digunakan meliputi:

a. Observasi

Penulis melakukan observasi secara langsung di RA Khairul Ummah guna mengamati aktivitas alur pendaftaran siswa baru (PPDB) yang selama ini berjalan. Observasi ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai sistem manual yang digunakan saat ini serta permasalahan yang sering dihadapi oleh pihak sekolah.

b. Wawancara

Penulis melakukan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak yang terlibat dalam proses PPDB, seperti kepala sekolah dan guru. Wawancara dilakukan secara dua arah untuk menggali informasi secara lebih mendalam mengenai kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

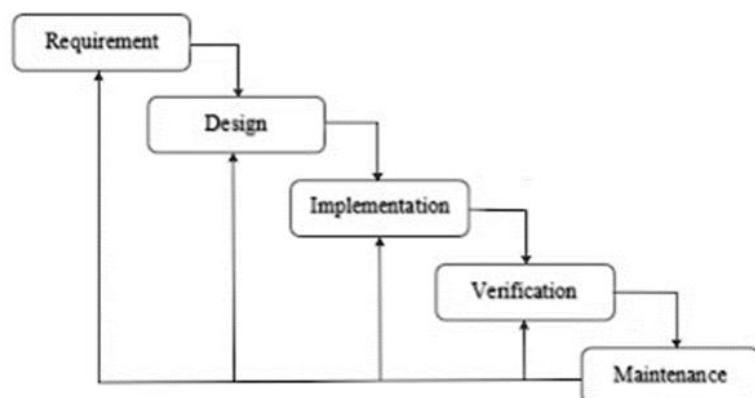
c. Studi Literatur

Penulis juga melakukan kajian literatur atau studi pustaka dengan membaca buku-buku, jurnal ilmiah, skripsi, dan artikel terkait yang membahas tentang sistem informasi manajemen sekolah, proses PPDB, serta metode pengembangan sistem berbasis Waterfall. Studi ini bertujuan untuk mendapatkan dasar teori dan pendekatan yang tepat dalam mengembangkan sistem informasi berbasis website yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Model *Waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang memiliki pendekatan sistematis dan berurutan, dimulai dari tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Model ini cocok digunakan pada proyek dengan kebutuhan yang sudah jelas sejak awal. Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya (Syarif, n.d.).

Adapun Siklus Kerja pada *Waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Siklus Kerja Waterfall

Gambar 1 menunjukkan siklus kerja *Waterfall*, yang terdiri dari empat tahapan inti: *Requirement Analysis*, *System and Software Design*, *Implementation*, *Integration & Testing (Verification)* dan *Maintenance*. Kelima tahapan ini dilakukan secara bertahap dan iteratif, sehingga

memungkinkan pengembangan sistem yang lebih cepat dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Berikut penjelasan masing-masing tahapan:

a. *Requirement Analysis*

Requirement merupakan proses analisa atau pengumpulan data yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat. Pada tahap ini, pengembang harus mengetahui dan memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna. Metode pengumpulan data dapat dilakukan melalui diskusi, observasi, survei, dan wawancara.

b. *System and Software Design*

Pada tahap ini, pengembang menganalisis informasi mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna untuk menyiapkan kebutuhan perangkat keras (hardware) dalam merancang arsitektur sistem perangkat lunak secara keseluruhan.

c. *Implementation*

Tahap implementasi merupakan proses di mana perangkat lunak dikembangkan dalam bentuk unit-unit program kecil yang dikerjakan oleh beberapa programmer secara paralel, menggunakan bahasa pemrograman tertentu.

d. *Integration & Testing*

Pada tahap ini, seluruh unit program kecil yang telah dikembangkan dan diuji sebelumnya akan diintegrasikan menjadi satu sistem utuh. Selanjutnya dilakukan verifikasi dan pengujian sistem secara menyeluruh untuk memastikan bahwa perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan bebas dari error. Jika ditemukan kesalahan, maka akan dilakukan perbaikan.

e. *Maintenance*

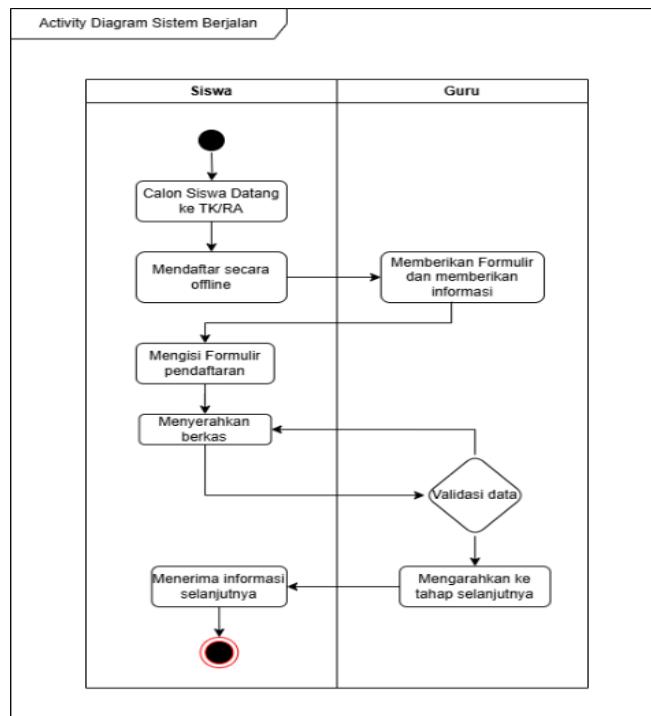
Tahap pemeliharaan merupakan tahap akhir dari metode waterfall. Setelah perangkat lunak dioperasikan oleh pengguna, dilakukan pemeliharaan untuk memperbaiki error atau bug, meningkatkan kinerja aplikasi, menambahkan unit program baru sebagai bagian dari pengembangan lanjutan, serta menyesuaikan sistem sesuai kebutuhan pengguna yang terus berkembang.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

a. Analisa Sistem Berjalan.

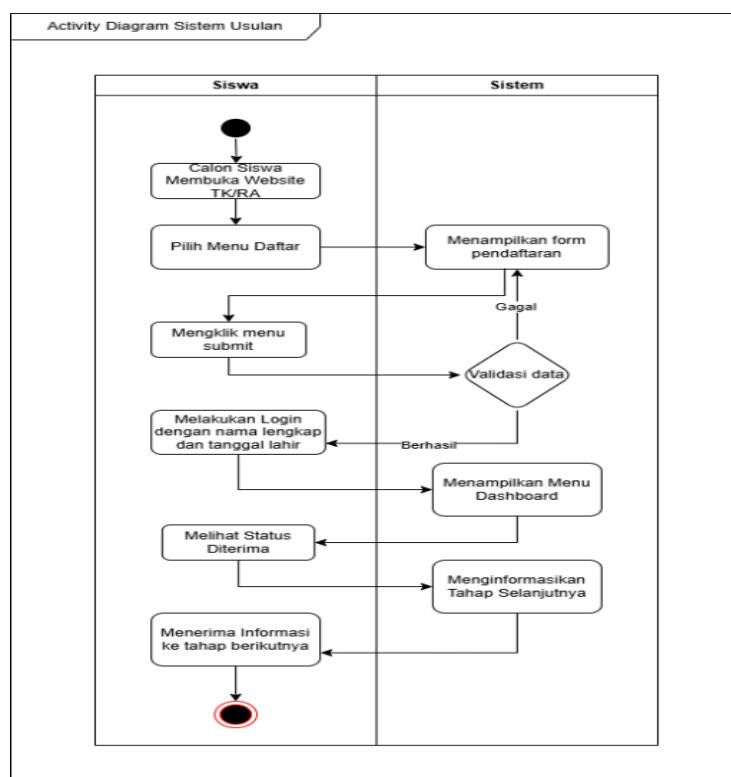
Pada saat penelitian dilakukan, proses Pendaftaran Peserta Didik Baru di TK/RA Khairul Ummah masih menggunakan sistem pelayanan manual pada saat melaksanakan Penerimaan Peserta Didik Baru. Gambar 2 adalah Activity Diagram sistem yang berjalan dalam pelaksanaan Pendaftaran Peserta Didik Baru TK/RA Khairul Ummah.



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Berjalan

b. Analisa Sistem Usulan.

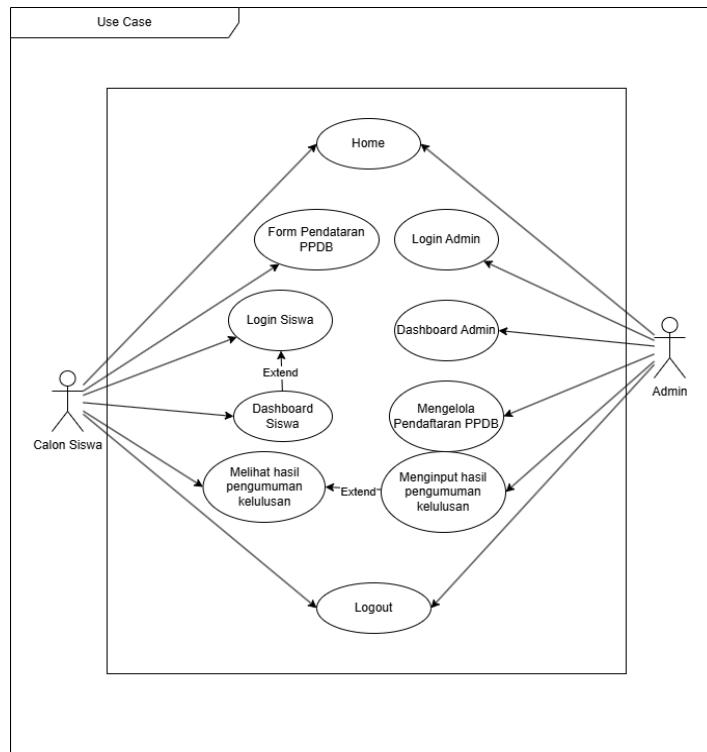
Sementara itu, Gambar 3 dibawah menggambarkan sistem usulan yang berbasis web, di mana proses pendaftaran dilakukan secara otomatis.



Gambar 3. Activity Diagram Sistem Usulan

3.2 Perancangan Sistem

a. Use Case Diagram



Gambar 4. Use Case Diagram

Gambar di atas merupakan Use Case Diagram yang menggambarkan fungsi-fungsi utama yang dapat dilakukan oleh dua aktor utama, yaitu Calon Siswa dan Admin. Calon Siswa memiliki beberapa tindakan yang dapat dilakukan dalam sistem, dimulai dengan melakukan Login Siswa untuk mengakses platform. Setelah login, calon siswa dapat mengisi Form Pendaftaran PPDB, yang merupakan langkah awal dalam mengikuti proses penerimaan. Setelah itu, mereka bisa mengakses Dashboard Siswa untuk memantau status pendaftaran mereka. Selain itu, calon siswa juga dapat melihat Hasil Pengumuman Kelulusan yang diumumkan melalui sistem setelah proses seleksi selesai.

Di sisi lain, Admin memiliki akses yang lebih luas dalam sistem. Admin dapat melakukan Login Admin untuk mengakses Dashboard Admin, yang memungkinkan mereka untuk mengelola seluruh proses pendaftaran melalui Mengelola Pendaftaran PPDB. Admin juga bertanggung jawab untuk Menginput Hasil Pengumuman Kelulusan setelah proses seleksi selesai. Diagram ini juga menunjukkan penggunaan hubungan extend, yang menggambarkan fitur opsional yang dapat ditambahkan pada kasus penggunaan tertentu, seperti melihat atau menginput pengumuman kelulusan. Dengan demikian, diagram ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai interaksi antara pengguna dan sistem serta fungsionalitas utama yang dapat dijalankan oleh setiap aktor.

4. IMPLEMENTASI

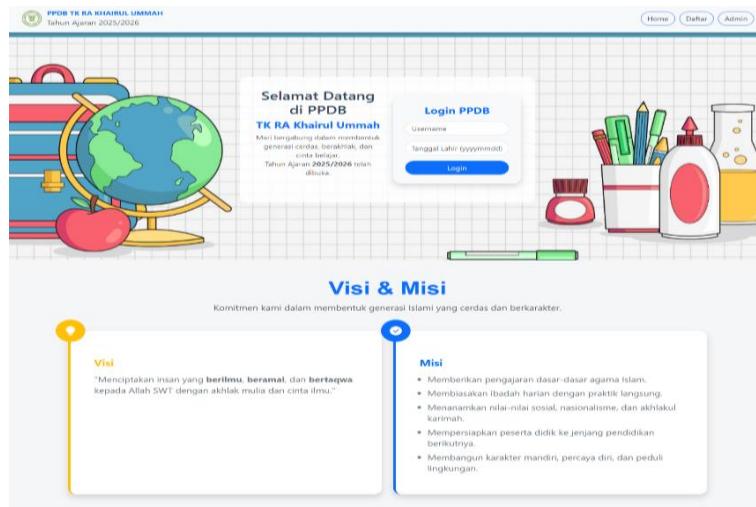
Sistem PPDB berbasis web yang telah dirancang kemudian diterapkan di lingkungan operasional RA Khairul Ummah. Proses implementasi ini meliputi pemasangan sistem pada server, pengujian fungsi-fungsi utama, serta penyesuaian agar sistem dapat digunakan dengan baik oleh pengguna akhir. Tujuan dari implementasi ini adalah untuk memperlancar proses seleksi dan pendaftaran calon peserta didik dengan cara yang lebih efisien, terstruktur, dan mudah diakses.

4.1 Implementasi Antarmuka (*Interface*)

Antarmuka sistem dirancang untuk memudahkan dan memberikan kejelasan kepada pengguna dalam melakukan proses pendaftaran peserta didik baru. Tampilan sistem dibuat responsif, sehingga dapat diakses melalui berbagai perangkat, serta dirancang secara intuitif agar mudah dipahami oleh pengguna. Berikut ini adalah beberapa tampilan antarmuka yang telah diterapkan:

a. Halaman Home

Tampilan halaman home merupakan tampilan awal yang dilihat oleh pengguna saat mengakses sistem. Halaman ini menyajikan informasi umum mengenai sekolah, Profil, Visi dan Misi, Kegiatan, Galeri, Kontak.



Gambar 5. Tampilan Halaman Home

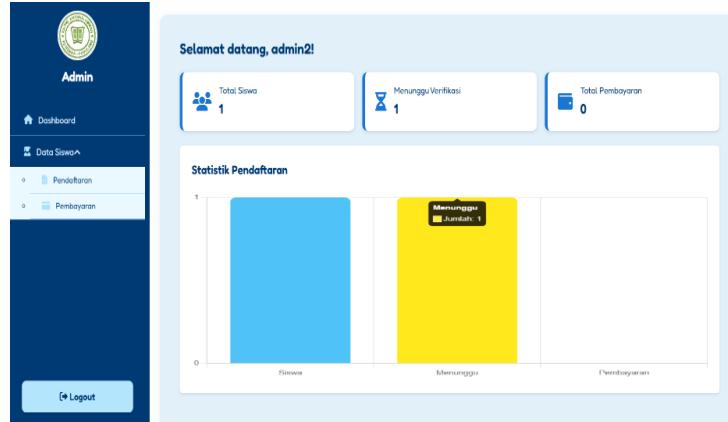
b. Halaman Pendaftaran Peserta Didik Baru

Tampilan ini digunakan oleh calon peserta didik untuk mengisi formulir pendaftaran secara daring. Formulir mencakup data pribadi siswa, data orang tua serta informasi tambahan yang dibutuhkan untuk proses seleksi.

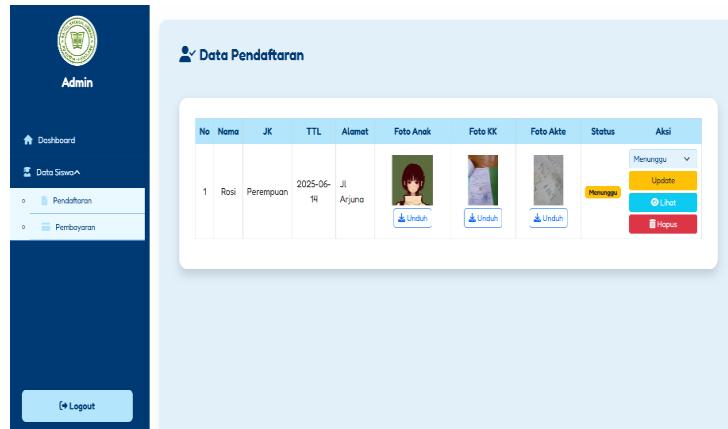
Gambar 6. Tampilan Halaman Pendaftaran Peserta Didik Baru

c. Halaman Dashboard Admin

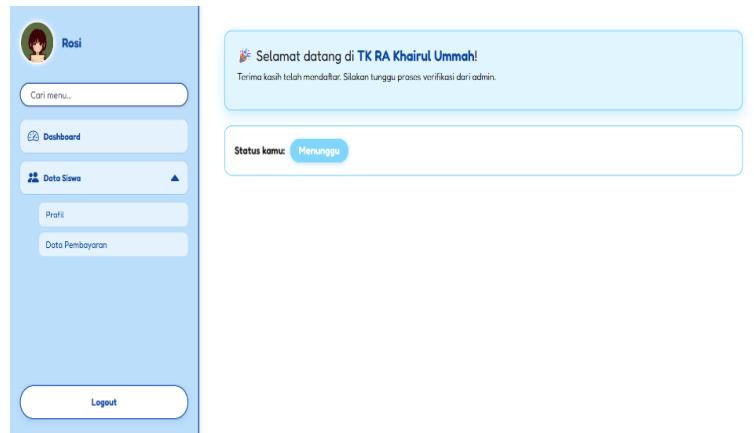
Halaman dashboard admin berfungsi untuk menampilkan data statistik, seperti total jumlah siswa, siswa yang menunggu verifikasi, dan total pembayaran yang diterima. Selain itu, halaman ini dilengkapi dengan sidebar yang memudahkan navigasi ke halaman lain, seperti memverifikasi siswa pendaftar dan mengelola data pembayaran yang masuk.

**Gambar 7.** Tampilan Halaman Dashboard Admin**d. Halaman Pendaftaran Pada Admin**

Halaman ini digunakan oleh admin untuk memverifikasi berkas yang diunggah oleh calon peserta didik.

**Gambar 8.** Tampilan Halaman Pendaftaran Pada Admin**e. Dashboard Siswa**

Halaman dashboard siswa berfungsi untuk menampilkan status atau verifikasi penerimaan siswa, apakah diterima atau tidak. Selain itu, halaman ini dilengkapi dengan sidebar yang memudahkan akses ke halaman lain, seperti profil siswa dan data pembayaran.

**Gambar 9.** Tampilan Halaman Dashboard Siswa

4.2 Uji Coba Program

a. Pengujian

Pengujian adalah suatu proses yang dilakukan untuk memastikan bahwa sebuah sistem atau aplikasi berfungsi sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan. Pengujian memegang peranan penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Tujuannya adalah untuk menjamin kualitas dan mengidentifikasi kelemahan yang ada dalam perangkat lunak. Dengan pengujian, dapat dipastikan bahwa perangkat lunak memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan sebelumnya, yang meliputi berbagai aspek seperti fungsi yang harus ada, kinerja yang diharapkan, keamanan, kompatibilitas, dan lainnya.

b. Hasil Pengujian Black Box

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama pada sistem PPDB telah berfungsi dengan baik dan memberikan hasil sesuai dengan harapan. Pengujian dilakukan pada setiap fitur kritis, seperti pendaftaran, unggah dokumen, login admin, validasi berkas, dan pengelolaan data. Tabel berikut menyajikan ringkasan hasil pengujian:

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

No	Fitur yang diuji	Memasukan	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1.	Halaman Home	Muncul halaman home yang menampilkan informasi mengenai sekolah.	Halaman home tampil dengan informasi yang diharapkan	Valid
2.	Halaman Pendaftaran	Masuk ke halaman pendaftaran peserta didik baru	Muncul halaman pendaftaran	Valid
3.	Input Data	Mengisi semua field dan klik submit	Data Pendaftar Tersimpan	Valid
4.	Konfirmasi Data	Menekan tombol "Simpan"	Data akan tersimpan	Valid
5.	Login Akun	Memasukan username dan password yang valid setelah itu klik login	Sistem mengarahkan ke dashboard	Valid

6.	Dashboard	Memasukan username dan password yang valid setelah itu klik login	Sistem mengarahkan ke dashboard	Valid
7.	Logout	Menekan tombol logout	Kembali ke halaman utama/home	Valid

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kerja praktik yang telah dilaksanakan di RA Khairul Ummah serta proses perancangan dan implementasi sistem pendaftaran peserta didik baru (PPDB) berbasis website, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengatasi berbagai kendala yang sebelumnya dihadapi oleh pihak sekolah dalam proses pendaftaran secara manual. Sebelumnya, proses pendaftaran dilakukan secara langsung di sekolah dan dicatat secara manual, sehingga sering terjadi keterlambatan dalam penyampaian informasi, risiko kesalahan pencatatan data, serta kurangnya efisiensi dalam pengelolaan administrasi.

Dengan adanya sistem PPDB berbasis website yang dibangun menggunakan metode Waterfall, seluruh proses mulai dari pengisian formulir, unggah dokumen, hingga pemantauan status pendaftaran dapat dilakukan secara daring dan lebih terstruktur. Sistem ini tidak hanya mempermudah calon peserta didik dan orang tua dalam melakukan pendaftaran, tetapi juga memudahkan pihak admin sekolah dalam memverifikasi dan mengelola data pendaftar secara digital, efisien, dan terdokumentasi dengan baik

5.2 Saran

Meskipun sistem pendaftaran peserta didik baru (PPDB) berbasis website yang telah dikembangkan memberikan banyak manfaat dalam meningkatkan efisiensi dan kemudahan proses administrasi di RA Khairul Ummah, namun masih terdapat beberapa hal yang perlu ditingkatkan untuk pengembangan lebih lanjut. Salah satu saran yang dapat diberikan adalah meningkatkan dari sisi keamanan sistem perlu menjadi perhatian utama, khususnya dalam perlindungan data pribadi calon peserta didik yang diunggah ke dalam sistem. Disarankan juga agar dilakukan pelatihan khusus bagi admin sekolah agar dapat mengoperasikan dan mengelola sistem secara mandiri tanpa ketergantungan pada pihak pengembang. Pengembangan antarmuka pengguna (user interface) juga perlu terus disempurnakan agar tampilan sistem semakin responsif dan mudah digunakan oleh berbagai kalangan.

REFERENCES

Alif Fajar Fadhillah, D., Faisol, A., & Vendyansyah, N. (2022). Penerapan Metode K-Means Clustering Pada Pemetaan Lahan Kopi Di Kabupaten Malang. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(1), 162–170. <https://doi.org/10.36040/jati.v6i1.4617>

Asher, A. D., & Hidayat, S. (2024). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE WATERFALL. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 11(3), 1485–1502. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v11i3.1135>

Gunawan, W., Usman, A. U., & Febriyanto, R. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU (PPDB) BERBASIS WEB DI SMK BANTEN JAYA. *Journal of Innovation And Future Technology (IFTECH)*, 3(2), 1–11. <https://doi.org/10.47080/iftech.v3i2.1525>

Haqun Baitika, Yayah Zakiyah, Alfi Ardhiansyah, & Saprudin. (2023). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi PPDB Online Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall Di SMK Gema Bangsa. *Biner : Jurnal Ilmu Komputer, Teknik Dan Multimedia*, 2.

Listari, L. M., & Chotijah, U. (2023). Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website (Studi Kasus SMP Muhammadiyah 8 Benjeng). *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 6(3), 250–259. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v6i3.6115>



Mila, M., Nadila, N., Kurniati, S., & Rahmayani, M. T. I. (2023). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web di SMAN 1 Bengkalis. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 6(4), 1416–1424. <https://doi.org/10.31004/jutin.v6i4.20817>

Syarif, M. (n.d.). WATERFALL SEBAGAI MODEL PENGEMBANGAN SISTEM PERSEDIAAN APOTEK BERORIENTASI OBJEK. *Jurnal Teknologi Informasi*, 6(1).

Zalfa Khalilah Mudztaba. (2022). PEMBUATAN PENDAFTARAN PESERTA DIDIK BARU (PPDB) DI RA NURUL HIJRAH BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL. *Jurnal IKRAITH-INFORMATIKA*, 6.