

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SELEKSI PENERIMAAN MURID BARU DI SDN MAJASETRA 01 MENGUNAKAN ALGORITMA *WEIGHTED SCORING*

Rajfikar Ali Al Sayyid ^{1*}, Cecep Suwanda ²

^{1, 2} Teknik Informatika, Universitas Bale Bandung, Bandung, Indonesia.

ABSTRAK

Seleksi Penerimaan Murid Baru (SPMB) merupakan proses penting dalam dunia pendidikan karena berpengaruh terhadap kualitas dan kelancaran proses belajar di sekolah. Namun, di SDN Majasetra 01, penerimaan murid baru masih dilakukan secara konvensional melalui pencatatan manual dan pendaftaran langsung, yang menimbulkan berbagai kendala, seperti antrian panjang, keterbatasan informasi bagi calon peserta didik dan orang tua, serta potensi kesalahan pencatatan data. Kondisi ini menunjukkan perlunya sistem informasi berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam proses penerimaan murid baru. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi SPMB berbasis web yang dapat membantu sekolah menyelenggarakan pendaftaran dan seleksi murid baru secara efektif. Sistem dikembangkan menggunakan metodologi *Waterfall* dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Teknologi yang digunakan meliputi PHP native sebagai bahasa pemrograman untuk membangun antarmuka dan logika sistem, serta MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Fitur utama sistem meliputi pendaftaran *online*, unggah dokumen, verifikasi data oleh admin, serta proses seleksi berdasarkan kriteria yang ditentukan sekolah. Seluruh alur penerimaan diotomatisasi mulai dari input data hingga penyajian hasil seleksi. Pengujian dilakukan dengan metode *blackbox* untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa sistem informasi SPMB berbasis web mampu memberikan dampak positif bagi sekolah maupun calon peserta didik. Bagi sekolah, sistem ini mengurangi beban administratif, mempercepat proses seleksi, serta meminimalkan *kesalahan* pencatatan.

Kata Kunci: Berbasis web; Efisiensi; Sistem informasi; SPMB; transparansi *Waterfall*

ABSTRACT

The New Student Admissions Selection (SPMB) is a crucial process in education because it impacts the quality and smoothness of the learning process at school. However, at SDN Majasetra 01, new student admissions are still conducted conventionally through manual registration and in-person registration, which creates various obstacles, such as long queues, limited information for prospective students and parents, and the potential for data entry errors. This situation highlights the need for a web-based information system that can improve efficiency, accuracy, and transparency in the new student admissions process. Therefore, this study aims to design and build a web-based SPMB information system that can help schools effectively organize new student registration and selection. The system was developed using the Waterfall methodology, with stages including requirements analysis, design using Unified Modeling Language (UML), implementation, testing, and maintenance. The technologies used include native PHP as the programming language for building the system interface and logic, and MySQL as the database management system. Key system features include online registration, document upload, data verification by the admin, and a selection process based on school-defined criteria. The entire admissions process is automated, from data input to the presentation of selection results. Testing was conducted using a blackbox method to ensure each function functioned as required. The research results showed that the web-based SPMB information system positively impacted both schools and prospective students. For schools, the system reduced administrative burdens, accelerated the selection process, and minimized recording errors. For prospective students and parents, the system provided easy access to registration, monitoring of selection status, and transparent, real-time information.

Keywords: Efficiency; Information system; SPMB; Waterfall transparency; Web-based

1. Pendahuluan

Seleksi Penerimaan Murid Baru (SPMB) berperan penting dalam menjamin akses pendidikan dasar yang merata dan berkualitas. Namun, kenyataannya, banyak sekolah masih menerapkan metode konvensional dalam pelaksanaan SPMB, seperti pendaftaran secara langsung dengan pengisian formulir manual. Pendekatan ini kerap menimbulkan berbagai kendala, antara lain antrean panjang, kesalahan pencatatan data, serta keterbatasan informasi bagi masyarakat luas. Pendidikan memegang peranan utama dalam menjamin keberlangsungan hidup suatu bangsa, karena melalui pendidikanlah kualitas sumber daya manusia dapat ditingkatkan dan dikembangkan. Oleh sebab itu, pendidikan selalu menjadi bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan manusia dan semakin mendapatkan perhatian dari berbagai kalangan (Puspita et al., 2021).

SDN Majasetra 01 merupakan salah satu sekolah dasar negeri yang terletak di Kabupaten Bandung Barat, tepatnya di Jl. Majalaya Rancaekek No. 222, yang berada di lingkungan masyarakat padat penduduk dengan akses yang cukup strategis. Sekolah ini berdiri sejak tahun 1974, dan kini memiliki 9 ruang kelas yang digunakan untuk menyelenggarakan proses di enam jenjang kelas, SDN Majasetra 01 menyelenggarakan 9 mata pelajaran pokok sesuai kurikulum nasional yang berlaku. Selain itu, sekolah ini didukung oleh 14 tenaga pengajar yang aktif dalam kegiatan pembelajaran dari kelas I hingga kelas VI. Dengan jumlah 349 peserta didik yang tersebar pembelajaran, serta telah memperoleh akreditasi A+ sebagai bentuk pengakuan terhadap kualitas penyelenggaraan pendidikannya. Sekolah ini telah menjalankan fungsi pendidikan secara aktif dan menjadi bagian dari komunitas pendidikan di daerahnya.

SDN Majasetra 01 menghadapi sejumlah tantangan dalam pelaksanaan proses Seleksi Penerimaan Murid Baru (SPMB). Salah satu kendala utama adalah pengelolaan data pendaftaran yang masih dilakukan secara manual, menggunakan formulir fisik, sehingga menimbulkan penumpukan berkas, risiko kesalahan pencatatan, dan memperlambat proses validasi data. Selain itu, komunikasi antara pihak sekolah dan wali murid belum berjalan optimal karena masih menggunakan media seperti pesan singkat atau panggilan telepon yang tidak tersusun rapi. Akibatnya, informasi mengenai jadwal, persyaratan, dan alur pendaftaran seringkali tidak tersampaikan dengan jelas. Di sisi lain, ketiadaan sistem pencatatan digital menyebabkan data calon peserta didik tidak terdokumentasi secara sistematis, sehingga menyulitkan dalam proses pelacakan dan rekapitulasi data pendaftaran. Lebih lanjut, belum adanya mekanisme seleksi yang objektif dan terukur juga menjadi permasalahan tersendiri. Penentuan peserta yang diterima masih mengandalkan pertimbangan subjektif, tanpa adanya sistem penilaian berdasarkan kriteria tertentu seperti usia, jarak tempat tinggal, dan nilai rapor. Hal ini berisiko menimbulkan ketidakteraturan dan ketidakseimbangan dalam proses seleksi. Kondisi ini menjadi hambatan dalam mewujudkan layanan SPMB yang cepat, transparan, dan efisien.

Beberapa penelitian telah dilakukan oleh peneliti terdahulu, salah satunya oleh (Sutejo, 2023) yang membangun Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru (SPMB) di MTS Baiturrahman. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pendaftaran siswa baru dengan menyediakan antarmuka yang memuat formulir pendaftaran, fitur unggah dokumen, pemilihan program studi, serta penjadwalan ujian. Berdasarkan hasil penelitian, sistem informasi berupa website berhasil dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP, MySQL, CodeIgniter dan library serta didukung dengan rancangan antarmuka, ERD, LRS dan UML sehingga aplikasi dapat digunakan dan diterapkan pada RA Sirojul Falah. (Puspita et al., 2021). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pembuatan sistem informasi berupa website untuk Seleksi Penerimaan Murid Baru (SPMB) di SMK Telkom 2 Medan dengan menggunakan CodeIgniter, editor Visual Studio Code, dan manajemen basis data PHPMyAdmin telah berhasil memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan inovasi pendidikan di sekolah tersebut (Satria et

al., 2023). Penelitian ini memiliki kelebihan dan kebaruan dibandingkan penelitian sebelumnya, yaitu pada penerapan algoritma *Weighted Scoring* untuk menyediakan fitur seleksi otomatis yang objektif dan berbasis kriteria terukur, seperti usia, nilai rapor, dan jarak tempat tinggal peserta didik. Pendekatan ini belum diterapkan dalam penelitian-penelitian terdahulu yang hanya berfokus pada proses input data pendaftaran tanpa sistem pendukung keputusan. Dari sisi metode, penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* yang mencakup tahapan analisis, perancangan sistem (UML), implementasi dengan PHP native dan basis data MySQL, serta pengujian menggunakan metode *black-box*, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang sebagian besar menggunakan pendekatan konvensional berbasis PHP dan CodeIgniter. Secara ilmiah, penggunaan algoritma *Weighted Scoring* dalam konteks SPMB memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan objektivitas dan efisiensi seleksi, karena menghilangkan unsur subjektivitas dalam penentuan hasil seleksi dan memungkinkan otomatisasi proses berdasarkan kriteria yang dapat dipertanggungjawabkan secara sistematis. Penelitian ini relevan terhadap permasalahan efisiensi dan transparansi dalam proses pendaftaran peserta didik karena mampu menghasilkan output berupa nomor pendaftaran, konfirmasi pendaftaran, dan status penerimaan secara digital. Selain itu, sistem ini dinilai berhasil dalam mengurangi beban administratif dan kesalahan data, serta mendorong keterlibatan aktif calon siswa dan orang tua dalam proses SPMB melalui pendekatan teknologi informasi yang terstruktur dan berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa SDN Majasetra 01 menghadapi berbagai tantangan dalam pelaksanaan SPMB, terutama yang berkaitan dengan efisiensi administrasi, ketepatan data, dan keterjangkauan informasi. Permasalahan-permasalahan ini menegaskan pentingnya upaya sistematis dalam meningkatkan tata kelola proses penerimaan siswa baru. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan sebagai langkah awal dalam memahami kebutuhan riil di lapangan serta merumuskan pendekatan yang relevan untuk menjawab permasalahan tersebut secara menyeluruh. Dalam penelitian ini, penulis akan merancang dan membangun sistem informasi seleksi penerimaan murid baru berbasis web yang terintegrasi dan mudah diakses oleh pihak sekolah maupun calon wali murid. Sistem ini akan dilengkapi dengan beberapa fitur utama, seperti formulir pendaftaran online, manajemen data peserta, jadwal dan informasi seleksi, notifikasi pengumuman, serta fitur seleksi otomatis menggunakan algoritma *Weighted Scoring* berdasarkan kriteria seperti usia, jarak tempat tinggal, dan nilai rapor. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metodologi *Waterfall*, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem (UML), implementasi (menggunakan PHP native dan MySQL), pengujian (dengan metode *black-box*), serta evaluasi. Output dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis web yang fungsional dan siap digunakan oleh pihak sekolah, sedangkan outcomenya adalah terciptanya proses penerimaan peserta didik baru yang lebih terstruktur, cepat, transparan, dan efisien, sekaligus memberikan pengalaman yang lebih baik bagi masyarakat dalam mengakses informasi dan layanan pendidikan.

2. Metoda

Dalam proses penelitian ini, menggunakan beberapa metode agar memperoleh data yang akurat untuk mendukung pembangunan aplikasi dan penyusunan laporan. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

2.1 Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan dalam pengembangan sistem, digunakan beberapa metode pengumpulan data berikut :

1. Observasi

Pengamatan langsung terhadap proses Seleksi Penerimaan Murid Baru di SDN Majasetra 01 yang masih dilakukan secara manual. Observasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang muncul dalam pelaksanaan SPMB.

2. Wawancara

Dilakukan dengan pihak sekolah, khususnya petugas administrasi dan kepala sekolah, untuk mendapatkan informasi mendalam mengenai kebutuhan sistem, alur kerja, dan hambatan yang selama ini dihadapi.

3. Studi pustaka

Mengkaji teori-teori dan literatur yang berkaitan dengan sistem informasi, SPMB, serta teknologi pengembangan web yang relevan sebagai dasar perancangan sistem.

2.2 Metode Pengembangan

Metode pengembangan ini perangkat lunak yang digunakan adalah metode waterfall. Metode waterfall merupakan salah satu pendekatan dalam *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak. Pendekatan ini mengikuti urutan linear yang dimulai dari tahap analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis

A. Analisis pengguna

Kebutuhan pengguna yaitu melibatkan orang yang akan menggunakan aplikasi yang akan dibangun. Terdapat 2 pengguna yaitu Admin dan Calon Murid/Orang tua, yang dibutuhkan Calon Murid/Orang tua untuk menjalankan sistem adalah sebagai berikut:

1. Admin

- a. Melakukan *login* ke halaman admin untuk mengakses sistem seleksi penerimaan murid baru.
- b. Menginputkan dan mengelola data pendaftar, termasuk data identitas, dokumen persyaratan, dan nilai rapor.
- c. Melakukan verifikasi dokumen pendaftaran yang telah diunggah oleh calon peserta didik.
- d. Melihat dan mengelola hasil perhitungan seleksi berdasarkan algoritma *Weighted Scoring*.
- e. Menyampaikan pengumuman hasil seleksi kepada peserta melalui sistem.

2. Calon Murid / Orang Tua

- a. Melakukan pendaftaran dan login ke halaman pengguna sebagai calon peserta didik atau orang tua.
- b. Mengisi formulir pendaftaran secara online dan mengunggah dokumen persyaratan (seperti kartu keluarga, akta lahir, nilai rapor).

- c. Melihat status pendaftaran dan hasil seleksi secara real-time melalui dashboard pengguna.
- d. Mendapatkan informasi mengenai jadwal dan tahapan proses seleksi.

B. Kebutuhan Perangkat Lunak

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat Lunak

Sistem operasi	Windows 10
Code editor	Visual studio code
Database	MYSQL
Perancangan <i>user interface</i>	Figma
Perancangan UML	Draw.io

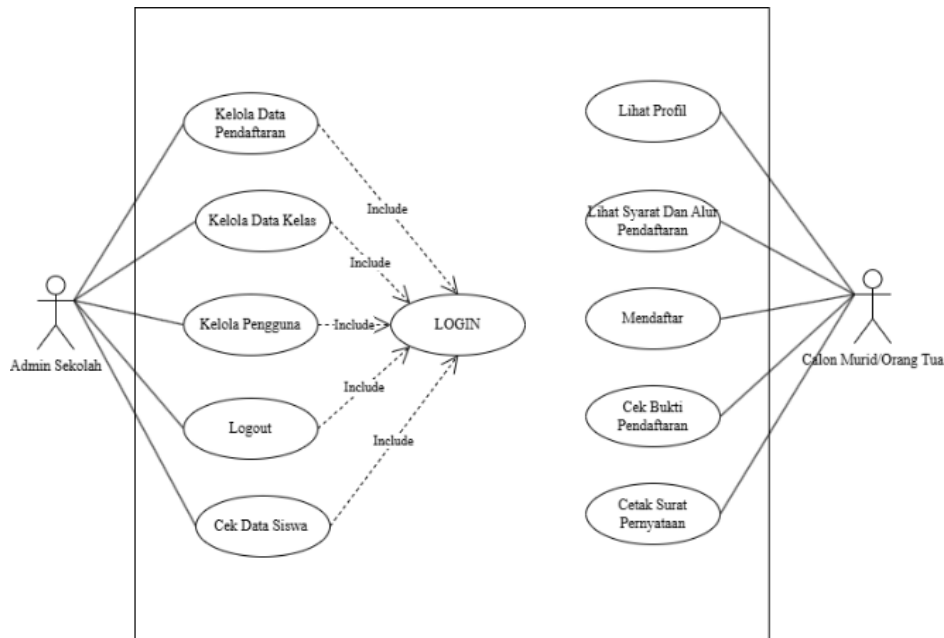
C. Kebutuhan Perangkat Keras

Tabel 2. Kebutuhan Perangkat Keras

Processor	Intel(R) Core(TM) i5-10400F CPU @ 2.90GHz 2.90 GHz
RAM	16 GB
SSD	1 TB

3.2 Use Case Diagram

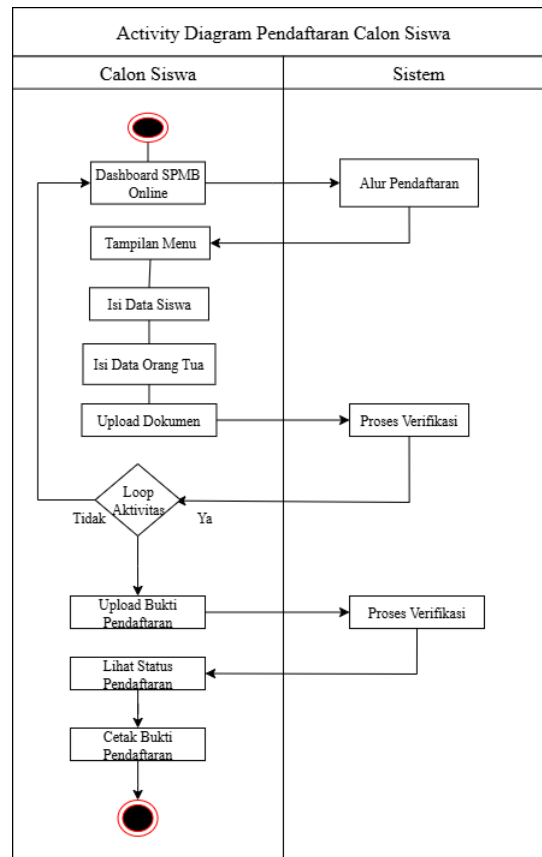
Use case diagram bertujuan untuk memberikan gambaran interaksi aktor dan sistem



Gambar 1. Use Case Diagram

3.3 Activity Diagram

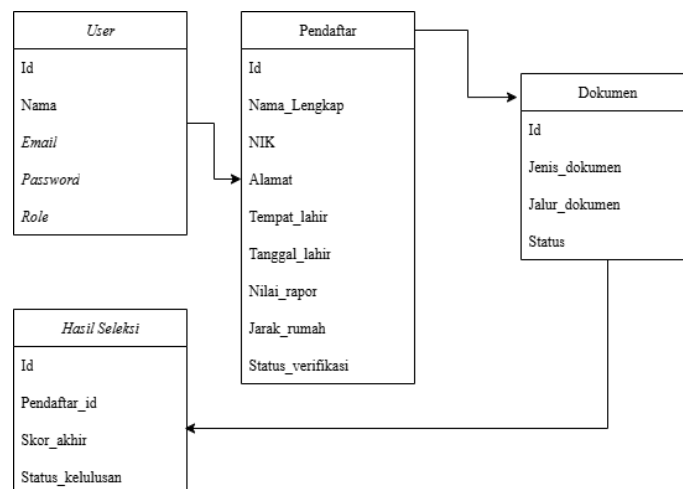
Activity diagram pendaftaran calon siswa menggambarkan alur proses pendaftaran yang dilakukan oleh calon peserta didik melalui sistem SPMB berbasis web.



Gambar 2. Activity Diagram

3.4 Class Diagram

Class diagram pada sistem informasi seleksi penerimaan murid baru di SDN Majasetra 01 menggambarkan struktur logis dari sistem yang terdiri dari beberapa kelas utama beserta atribut, metode, dan relasi.



Gambar 3. Class Diagram

3.5 Rancangan User Interface

Rancangan user interface dibuat agar mempermudah pengerjaan penulis dalam membangun atau membuat tampilan aplikasi.

Formulir Pendaftaran Online

Silakan lengkapi formulir di bawah ini dengan data yang benar, eka

Data Pribadi

Nama Lengkap *

NISN *

Tempat Lahir *

Tanggal Lahir *

Jenis Kelamin *

Pilih Jenis Kelamin
v

Alamat Lengkap *

Masukan alaman dengan tremsunwu RT/Rw, rkenatkaan, Kota

Data Kontak

Nomor HP *

Email *

Data Akademik

Asal Sekolah *

Nama TK/PAUD/SD asal

Pilih Kelas *

Pilih Kelas
v

Upload Dokumen

Foto 3x4. *

Choose File No chosen

Format: JPG, JPEG, PNG, Maksimal 2MB

Dokumen Pendukung

Choose File Ke chosen

Format: PDF, JPEG, PNG, Maksiso 2MB
Isi dekulnea pendukunga, nhlhu, Akta kegurian
Kartu keluarga, Surat TKPAUD

Kirim Pendaftaran

Gambar 4. Wireframe Formulir Pendaftaran

Logo + SPMB SDN Majasetra 01
Beranda | Tentang | Jadwal | Penyisiran | Daftar

Selamat Datang di SDN Majasetra 01

Membantu generasi unggul dengan pendidikan berkualitas dan karakter yang baik. Bergabunglah dengan kami untuk masa depan cerah!

SDN

PENGITIHAN LUGAR

(dari Sekolah)
0 Total Pendaftar

0 Hari ini

Tentang SDN Majasetra 01

Desainnya sangat keren.

Gambar 5. Wireframe Dashboard Pendaftaran

Admin Dashboard
Welcome, admin

Data Pendaftar

Kelola data pendaftar SPMB SDN Majasetra 01

Cari

Cari berdasarkan nama, NISN, email, atau asal sekolah

Total Pendaftar

0

Hari Ini

0

Minggu Ini

0

Bulan Ini

0

Daftar Pendaftar

Tidak ada data pendaftar ditemukan

Gambar 6. Wireframe Dashboard Admin

3.6 Implementasi

Berikut ini adalah beberapa hasil implementasi user interface yang sudah dibuat:

Gambar 7. Formulir Pendaftaran

Gambar 8. User Interface Dashboard Pendaftar

3.7 Pengujian

Setelah tahap perancangan dan pengembangan selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan proses pengujian terhadap aplikasi. Pengujian ini menjadi bagian penting untuk memastikan bahwa seluruh fitur dan fungsi yang telah dibuat dapat berjalan sesuai dengan tujuan pengembangan. Melalui proses ini, dapat dievaluasi apakah aplikasi sudah memenuhi kebutuhan pengguna, apakah masih terdapat bug atau kesalahan pada sistem, serta bagaimana kinerja aplikasi saat digunakan dalam berbagai kondisi.

4. Simpulan dan Saran

4.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi aplikasi, serta pengujian pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi seleksi penerimaan murid baru berbasis web yang dikembangkan berhasil membantu proses pendaftaran di SDN Majasetra 01 secara lebih efektif, efisien, dan transparan. Sistem ini memungkinkan calon siswa melakukan pendaftaran secara online tanpa harus datang langsung ke sekolah.

Penggunaan algoritma Weighted Scoring terbukti efektif dalam melakukan seleksi calon siswa berdasarkan kriteria yang ditentukan, yaitu usia, nilai rapor, dan jarak tempat tinggal. Dengan demikian, proses seleksi menjadi lebih objektif, terukur, dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Fitur-fitur utama yang tersedia, seperti halaman login, dashboard admin, pendaftaran online, unggah dokumen, verifikasi data, seleksi otomatis, hingga pengumuman hasil seleksi, telah mampu memenuhi kebutuhan pengguna baik dari sisi calon siswa maupun admin sekolah.

Hasil pengujian menggunakan metode Black-Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama dalam sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya. Sistem juga dinilai mudah digunakan oleh pengguna berdasarkan pengujian yang telah dilakukan. Penerapan metode Waterfall dalam pengembangan sistem memberikan alur kerja yang sistematis dan terstruktur. Setiap tahapan mulai dari analisis, perancangan, implementasi, hingga pengujian dapat dilakukan secara runtut sehingga menghasilkan sistem yang stabil dan sesuai dengan kebutuhan sekolah.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem ini, penulis memberikan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut:

1. Pengembangan antarmuka yang mobile-friendly agar sistem dapat diakses secara optimal melalui perangkat seluler, sehingga memudahkan calon siswa dan orang tua dalam melakukan pendaftaran kapan saja dan di mana saja.
2. Penambahan fitur tracking status pendaftaran yang memungkinkan calon siswa memantau perkembangan proses pendaftaran mereka, mulai dari verifikasi dokumen hingga hasil seleksi akhir.
3. Integrasi fitur notifikasi otomatis melalui email atau pesan singkat (SMS/WhatsApp) agar calon siswa maupun orang tua mendapatkan informasi terbaru mengenai status pendaftaran dan pengumuman hasil seleksi.
4. Peningkatan aspek keamanan sistem, misalnya dengan menambahkan fitur CAPTCHA, autentikasi dua langkah (2FA), serta fitur lupa password untuk mencegah adanya akses tidak sah.

5. Penambahan dashboard analitik untuk admin, yang menampilkan data statistik jumlah pendaftar berdasarkan kategori usia, nilai rapor, maupun jarak tempat tinggal, sehingga pihak sekolah dapat melakukan evaluasi penerimaan secara lebih komprehensif.
6. Melakukan pengujian pengguna eksternal di luar lingkungan SDN Majasetra 01 untuk menguji skalabilitas sistem apabila diterapkan pada sekolah lain dengan kondisi yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Aprilia Lestari, H., & Rosdiana, W. (2018). Implementasi Kebijakan Penerimaan Peserta Didik Baru (Ppdb) Di SMA Negeri 4 Kota Madiun Tahun 2017. *Publika*, 6(5), 1–7.
- Asiri, S., Xiao, Y., Alzahrani, S., Li, S., & Li, T. (2023). A Survey of Intelligent Detection Designs of HTML URL Phishing Attacks. *IEEE Access*, 11(November 2022), 6421–6443. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3237798>
- Puspita, K., Alkhalifi, Y., & Basri, H. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website Dengan Metode Spiral. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 23(1), 35–42. <https://doi.org/10.31294/p.v23i1.10434>.
- Royce, W. W. (2021). Managing the Development of Large Software Systems (1970). Ideas That Created the Future, August, 321–332. <https://doi.org/10.7551/mitpress/12274.003.0035>.
- Saputra, A. A., Pakpahan, A. G. S., Kurtubi, A., Amiruddin, A., Fridaniarta, B., Wicaksono, E. Y., Saputra, H., Putra, M. Y. A., & Azahra, R. Y. (2023). Pelatihan Dan Pembuatan Website Menggunakan Html Dan Css. *Beujroh : Jurnal Pemberdayaan Dan Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 119–125. <https://doi.org/10.61579/beujroh.v1i1.41>
- Satria, A., Ramadhani, F., & Sari, I. P. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Sekolah Menengah Kejuruan Telkom 2 Medan Menggunakan Codeigniter. *Wahana Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 23–31. <https://doi.org/10.56211/wahana.v2i1.285>
- Sutejo, M. F. (2023). Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru (Ppdb) Mts Baiturrahman. *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra*, 9(2), 108–113. <https://doi.org/10.52005/rekayasa.v9i2.343>