



Penerapan Aplikasi Penerimaan Siswa Baru di Sekolah Menengah Kejuruan Berbasis Android Menerapkan Model Waterfall

Triyana Sugiyarti*, Qadhli Jafar Adrian

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Prodi S1 Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung

Jl. ZA. Pagar Alam No.9 -11, Labuhan Ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung, Lampung, Indonesia

Email: ^{1,*}triyana_sugiyarti@teknokrat.ac.id, ²Qadhliadrian@teknokrat.ac.id

Email Penulis Korespondensi: triyana_sugiyarti@teknokrat.ac.id

Submitted: **04/01/2025**; Accepted: **18/01/2025**; Published: **18/01/2025**

Abstrak–Penerimaan Siswa Baru (PSB) merupakan salah satu kegiatan penting dalam sistem pendidikan yang memerlukan proses yang efektif dan efisien. Sekolah Menengah Atas YP 17 Baradatu, yang terletak di Kabupaten Way Kanan, masih menggunakan metode manual dalam proses PSB, yang menyebabkan banyak kendala seperti kesalahan input data, keterlambatan, dan kesulitan dalam pengelolaan informasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi Penerimaan Siswa Baru berbasis Android yang dapat mempermudah proses PSB di sekolah tersebut, dengan menerapkan model pengembangan perangkat lunak Waterfall. Model Waterfall dipilih sebagai metode pengembangan karena sifatnya yang sistematis dan berurutan, yang cocok untuk proyek yang memiliki kebutuhan yang jelas dan tetap. Aplikasi ini diharapkan dapat mengotomatisasi seluruh proses PSB, mulai dari pendaftaran, verifikasi data, pengumuman hasil seleksi, hingga pengelolaan data siswa baru secara terintegrasi dan efisien. Dalam penelitian ini, solusi yang diberikan adalah aplikasi mobile berbasis Android yang memungkinkan calon siswa dan pihak sekolah untuk mengakses dan mengelola data PSB secara lebih praktis. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi PSB berbasis Android yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses penerimaan siswa baru di SMK YP 17 Baradatu. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat mengurangi kesalahan dalam pengelolaan data, mempercepat proses penerimaan, serta memberikan kemudahan bagi calon siswa untuk melakukan pendaftaran secara online. Kontribusi dari penelitian ini adalah pengembangan aplikasi PSB berbasis Android yang dapat diadaptasi oleh sekolah-sekolah lain yang menghadapi permasalahan serupa. Hasil sementara yang dicapai menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil menyederhanakan proses pendaftaran dan mempermudah komunikasi antara calon siswa dengan pihak sekolah. Pengujian awal aplikasi juga menunjukkan respons yang positif dari pengguna terkait kemudahan penggunaan dan fungsionalitas aplikasi dalam mendukung proses penerimaan siswa baru. Aplikasi ini dapat diadaptasi untuk integrasi dengan system manajemen sekolah lain atau dikembangkan lebih lanjut menggunakan teknologi berbasis AI untuk seleksi calon siswa.

Kata Kunci: Penerimaan Siswa Baru; Aplikasi Berbasis Android; Model Waterfall; Sekolah Menengah Atas; Sistem Informasi.

Abstract–New Student Admission (PSB) is an important activity in the education system that requires an effective and efficient process. YP 17 Baradatu High School, located in Way Kanan Regency, still uses manual methods in the PSB process, which causes many obstacles such as data input errors, delays and difficulties in managing information. Therefore, this research aims to develop an Android-based New Student Admissions application that can simplify the PSB process in the school, by applying the Waterfall software development model. The Waterfall model was chosen as a development method because of its systematic and sequential nature, which is suitable for projects that have clear and fixed needs. This application is expected to be able to automate the entire PSB process, starting from registration, data verification, announcement of selection results, to managing new student data in an integrated and efficient manner. In this research, the solution provided is an Android-based mobile application that allows prospective students and schools to access and manage PSB data more practically. The main objective of this research is to design and implement an Android-based PSB application that can increase the effectiveness and efficiency of the new student admission process at SMA YP 17 Baradatu. With this application, it is hoped that it can reduce errors in data management, speed up the admission process, and make it easier for prospective students to register online. The contribution of this research is the development of an Android-based PSB application that can be adapted by other schools that face similar problems. The interim results achieved show that this application has succeeded in simplifying the registration process and facilitating communication between prospective students and the school. Initial testing of the application also showed a positive response from users regarding the ease of use and functionality of the application in supporting the new student admissions process.

Keywords: New Student Admissions; Android Based Applications; Waterfall Model; High School; Information Systems.

1. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, teknologi informasi telah berkembang pesat dan memengaruhi hampir seluruh aspek kehidupan, termasuk di dunia pendidikan. Implementasi teknologi dalam proses pendidikan tidak hanya membantu dalam pengelolaan data, tetapi juga meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan pendidikan[1]. Salah satu inovasi yang relevan adalah penerapan aplikasi berbasis Android untuk mendukung proses penerimaan siswa baru (PSB). Aplikasi semacam ini memberikan solusi praktis dan modern untuk menggantikan sistem manual [2]. SMKS YP 17 Baradatu, sebagai salah satu institusi pendidikan menengah kejuruan, juga merasakan pentingnya modernisasi dalam sistem penerimaan siswa baru. Selama ini, proses penerimaan siswa baru di SMKS YP 17 Baradatu dilakukan secara manual, yang melibatkan pendaftaran secara langsung di sekolah, pengisian formulir kertas, serta pengumpulan berkas fisik. Proses ini sering kali menimbulkan sejumlah kendala, seperti antrean panjang, keterbatasan waktu layanan, dan kemungkinan terjadinya kehilangan dokumen [3]. Selain itu, calon siswa



dan orang tua yang berdomisili jauh dari lokasi sekolah sering mengalami kesulitan dalam mengakses layanan pendaftaran secara langsung. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif yang mampu mengatasi berbagai permasalahan tersebut[4]. Aplikasi penerimaan siswa baru berbasis Android dirancang untuk menjawab kebutuhan tersebut [5]. Berdasarkan data internal yang diperoleh dari pihak administrasi sekolah, durasi pendaftaran manual PSB di sekolah ini memakan waktu rata-rata 4-5 hari untuk memproses pendaftaran setiap calon siswa, tergantung pada jumlah pendaftar. Selain itu, ditemukan bahwa sekitar 12% pendaftar mengalami kehilangan data selama proses manual, baik karena kesalahan penulisan, ketidakjelasan formulir, maupun kesalahan panitia dalam pengelolaan dokumen. Menurut penelitian [6] sistem PPDB berbasis web telah berkembang menjadi solusi yang efisien, memudahkan akses bagi calon peserta didik[7]. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mendeskripsikan proses implementasi penggunaan sistem PPDB berbasis web dan dampaknya terhadap efisiensi dan aksesibilitas penerimaan peserta didik baru. Implementasi penggunaan sistem PPDB berbasis web berperan penting dalam meningkatkan efisiensi operasional sekolah dan memperluas jangkauan akses informasi kepada masyarakat. Sistem ini membuat proses pendaftaran menjadi lebih mudah, cepat dan transparan sedangkan menurut penelitian [8] system penerimaan siswa baru berbasis web untuk meningkatkan mutu siswa di era pandemic maka dapat disimpulkan bahwa perencanaan system penerimaan siswa baru di SMK Bina Taruna Subang telah dilakukan sesuai standar yang telah ditetapkan pemerintah. Adapun dalam kesesuaian dengan standar ini dilihat dari terlaksananya indicator memperhatikan daya tampung dan besarnya kelas (class size), adanya kriteria calon siswa, adanya penerapan sistem yang objektif, transparan dan akun tabel dan adanya prosedur baku yang diterapkan dalam PSB

Aplikasi ini diharapkan mampu menyederhanakan proses pendaftaran siswa baru dengan menyediakan layanan yang mudah diakses, cepat, dan aman. Melalui aplikasi ini, calon siswa dapat melakukan pendaftaran secara daring[9], mengunggah dokumen persyaratan, serta memantau proses seleksi secara real-time. Di sisi lain, pihak sekolah dapat dengan mudah mengelola data pendaftar, menyangkal kandidat yang memenuhi kriteria, dan memberikan informasi secara transparan kepada masyarakat [10]. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya mempermudah proses administrasi, tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna (user experience) baik bagi calon siswa maupun pihak sekolah[1]. Penerapan aplikasi berbasis Android ini juga sejalan dengan visi dan misi pemerintah dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung pendidikan di Indonesia [11]. Program digitalisasi pendidikan yang digalakkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi bertujuan untuk menciptakan ekosistem pendidikan yang inklusif, efisien, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi [12]. Dengan memanfaatkan aplikasi ini, SMKS YP 17 Baradatu diharapkan dapat menjadi salah satu institusi pendidikan yang proaktif dalam mendukung transformasi digital, khususnya di wilayah Baradatu dan sekitarnya. Selain itu, penelitian ini memiliki nilai urgensi mengingat bahwa pemanfaatan teknologi dalam proses penerimaan siswa baru masih relatif minim di tingkat sekolah menengah kejuruan, terutama di daerah pedesaan atau wilayah pinggiran [13]. Kebanyakan sekolah masih mengandalkan metode konvensional, yang tidak hanya memakan waktu dan tenaga tetapi juga kurang ramah lingkungan karena penggunaan kertas yang berlebihan [14]. Dengan adanya aplikasi ini, SMKS YP 17 Baradatu dapat memberikan contoh baik bagi sekolah-sekolah lain untuk menerapkan sistem serupa, sehingga tercipta efisiensi secara kolektif di tingkat institusi pendidikan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan aplikasi penerimaan siswa baru berbasis Android, dengan focus pada efisiensi, pengalaman pengguna dan pengelolaan data yang akurat. [15]. Adapun kontribusi utama dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem berbasis teknologi yang dapat membantu proses penerimaan siswa baru di SMKS YP 17 Baradatu. Sistem ini diharapkan mampu menjadi model inovasi yang dapat diadopsi oleh institusi pendidikan lainnya. Lebih jauh lagi, aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan citra SMKS YP 17 Baradatu sebagai sekolah yang adaptif terhadap perkembangan zaman, sehingga mampu menarik minat siswa baru dan memberikan pelayanan pendidikan yang lebih baik. Dengan adanya aplikasi ini, berbagai kendala yang selama ini dihadapi dalam proses penerimaan siswa baru dapat diatasi dengan lebih efektif [16]. Android ini tidak hanya memberikan manfaat secara praktis, tetapi juga mendukung upaya digitalisasi pendidikan di Indonesia. Melalui penelitian ini, diharapkan pula muncul wawasan baru mengenai pentingnya integrasi teknologi dalam dunia pendidikan, khususnya di tingkat sekolah menengah kejuruan[17]. Aplikasi ini tidak hanya menjadi solusi teknis, tetapi juga berfungsi sebagai alat strategis untuk memperkuat daya saing sekolah dalam menghadapi tantangan era digital. Dengan begitu, SMKS YP 17 Baradatu dapat menjadi pelopor dalam pemanfaatan teknologi di sektor pendidikan, khususnya dalam hal penerimaan siswa baru[18].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahap Penelitian

Tahap penelitian yang dilakukan oleh penulis selama penelitian di SMKS YP 17 Baradatu dilakukan melalui beberapa tahap penelitian yang sistematis, antara lain:

1. Identifikasi Masalah : Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi masalah yang ada dalam sistem penerimaan siswa baru yang sebelumnya dilakukan secara manual, yang meliputi lamanya waktu proses pendaftaran, kesulitan dalam pengelolaan data, serta kurangnya efisiensi dalam komunikasi antara pihak sekolah dan calon

siswa.

2. Studi Literatur : Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai penerapan aplikasi serupa di sekolah lain serta teknologi yang digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis Android. Peneliti mencari referensi terkait aplikasi pendaftaran siswa, kelebihan sistem berbasis Android, dan manfaat penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan.
3. Perancangan Sistem : Berdasarkan temuan dari tahap studi literatur, peneliti merancang aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan SMKS YP 17 Baradatu. Perancangan ini meliputi pembuatan antarmuka (UI) yang mudah digunakan, fitur-fitur aplikasi, serta alur kerja yang jelas, mulai dari pendaftaran siswa baru, verifikasi data, hingga pengumuman hasil seleksi.
4. Evaluasi : Setelah pengujian, dilakukan evaluasi terhadap hasil uji coba dan feedback dari pengguna (siswa dan pihak sekolah). Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan aplikasi yang telah diterapkan, serta mencari solusi untuk perbaikan atau pembaruan aplikasi jika diperlukan.
5. Implementasi dan Penyempurnaan : Tahap terakhir adalah implementasi aplikasi dalam proses penerimaan siswa baru secara nyata. Setelah aplikasi diterapkan secara penuh, dilakukan pemantauan untuk memastikan aplikasi dapat berjalan dengan lancar. Jika ditemukan masalah atau kendala, dilakukan perbaikan dan pembaruan aplikasi untuk meningkatkan kinerja dan fungsionalitasnya.

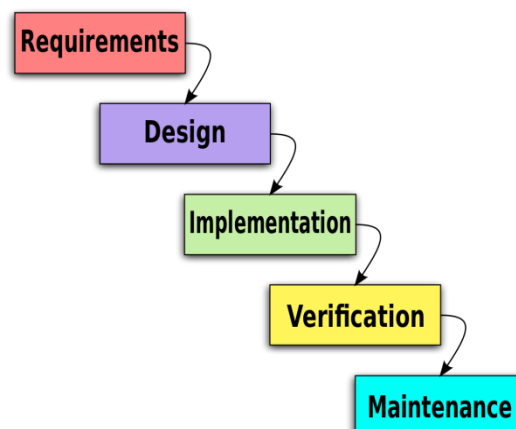
2.2 Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D), yaitu pendekatan yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini akan menghasilkan aplikasi berbasis Android untuk penerimaan siswa baru dengan pengujianya menggunakan black box testing [19].

2.3 Model atau Kerangka Pengembangan

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode Waterfall karena tahapan yang terstruktur sesuai dengan kebutuhan proyek yang telah memiliki spesifikasi yang jelas sejak awal, model ini memiliki tahapan yang jelas[20], yaitu:

1. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis): Mengidentifikasi kebutuhan sistem yang diperlukan, termasuk kebutuhan fungsional (fitur aplikasi) dan kebutuhan non-fungsional serta melibatkan pihak-pihak terkait seperti guru, staf administrasi, dan calon siswa.
2. Desain Sistem (System Design): Setelah kebutuhan sistem didefinisikan, tahap selanjutnya adalah merancang sistem aplikasi, termasuk arsitektur aplikasi, desain database, desain antarmuka pengguna (UI), dan alur aplikasi kegiatannya meliputi : Desain Arsitektur Menentukan struktur aplikasi Android, komponen-komponen utama, dan interaksi antar komponen. Desain Database Mendesain struktur database untuk menyimpan data siswa, data pendaftaran, dan informasi lainnya. Desain UI/UX Membuat wireframe atau prototipe untuk desain antarmuka aplikasi, termasuk tampilan form pendaftaran, halaman login, dashboard, dll.
3. Implementasi (Implementation) : Menggunakan teknologi berbasis Android, misalnya Java atau Kotlin, dengan Android Studio sebagai Integrated Development Environment (IDE). Basis data yang digunakan: Firebase atau SQLite.
4. Pengujian (Testing): Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan semua fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan. Uji coba dilakukan oleh pengguna akhir, yaitu staf sekolah dan siswa baru.
5. Pemeliharaan (Maintenance): Menyempurnakan aplikasi berdasarkan masukan pengguna setelah implementasi.



Gambar 1. Model Waterfall

2.4 Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi Penelitian ini dilakukan di SMKS YP 17 Baradatu, yang terletak di Baradatu, Lampung. Lokasi ini dipilih karena menjadi objek utama dalam penelitian dan aplikasi yang dikembangkan akan digunakan. Dimana rata-rata siswa baru sekitar 160-200 siswa pertahun dan jumlah panitia yang mengurus siswa baru rata-rata 15-30 orang pertahun. Dibawah ini adalah subjek penelitian yang digunakan:

1. Siswa Baru: Sebagai pengguna akhir aplikasi, siswa yang akan melakukan pendaftaran penerimaan siswa baru akan menjadi responden dalam penelitian ini.
2. Panitia Penerimaan Siswa Baru: Mereka yang terlibat dalam proses pendaftaran dan verifikasi data pendaftaran.
3. Tim Pengembang Aplikasi: Tim yang terlibat dalam pengembangan dan implementasi aplikasi.

2.5 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendukung pengembangan aplikasi, data dikumpulkan melalui:

1. Wawancara (Interview): Dilakukan dengan panitia penerimaan siswa baru dan siswa untuk mengetahui pengalaman mereka dalam menggunakan aplikasi.
2. Dokumentasi: Mengumpulkan data mengenai dokumen-dokumen yang digunakan dalam proses penerimaan siswa baru yang sebelumnya masih manual dan dibandingkan dengan penerimaan berbasis aplikasi Android.

2.6 Analisis Data

1. Data Kualitatif: Data yang diperoleh melalui wawancara dan observasi akan dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu dengan mengelompokkan informasi berdasarkan tema-tema yang muncul.
2. Data Kuantitatif: Data dari kuesioner akan dianalisis dengan statistik deskriptif untuk mengukur kepuasan pengguna, kecepatan proses penerimaan siswa, dan aspek-aspek lainnya terkait dengan aplikasi.

2.5 Gambaran Umum Sistem Berjalan

Gambaran Umum Sistem berjalan yaitu menganalisis permasalahan yang sedang berjalan saat ini terkait proses pendaftaran siswa di Smks Yp 17 Baradatu. Hasil dari analisis sistem berjalan yaitu saat ini sistem pendaftaran siswa yang dilakukan masih manual dimana para siswa yang mendaftar harus kesekolah untuk menyerahkan nomor melakukan pendaftaran tidak terdapat web atau pun aplikasi yang digunakan[19].

2.6 Gambaran Umum Sistem Baru

Analisis dan perancangan sistem baru merupakan hasil analisis dari sistem berjalan. Setelah melakukan analisis dari sistem berjalan, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem pendaftaran siswa saat ini masih kurang efektif dan efisien. Maka untuk membuat sistem pendaftaran siswa yang lebih baik lagi, peneliti membuat aplikasi pendaftaran siswa berbasis android di Smks Yp 17 Baradatu yaitu:

1. Sebelum calon siswa melakukan pendaftaran, calon siswa harus mendaftarkan akun terlebih dahulu
2. Calon siswa yang sudah registrasi login dengan akun yang sudah diaktifkan oleh operator sekolah
3. Calon siswa melakukan pengisian formulir pendaftaran
4. Kartu pendaftaran akan dikirim di email calon siswa setelah melakukan pendaftaran.
5. Cetak kartu pendaftaran yang telah dikirim melalui email calon siswa sebagai bukti bahwa calon siswa telah melakukan pendaftaran.
6. Upload berkas ke sekolah yang diminta untuk melengkapi pendaftaran.
7. Calon siswa melihat informasi melalui smartphone android mengenai hasil pendaftaran atau pengumuman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

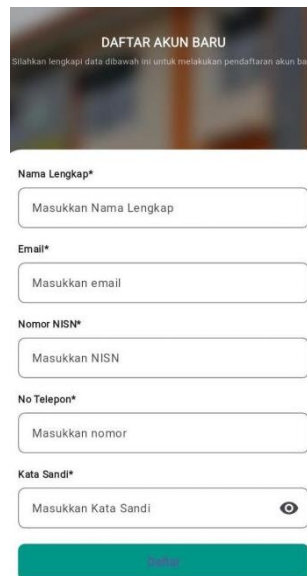
3.1 Implementasi

Pada bagian ini penulis akan membahas hasil dari penelitian yang penulis teliti selama beberapa bulan sehingga pada tahap ini dapat dilihat bagaimana sistem yang dibuat beroperasi. Sebelum melangkah pada tahap pendaftaran siswa harus login terlebih dahulu.



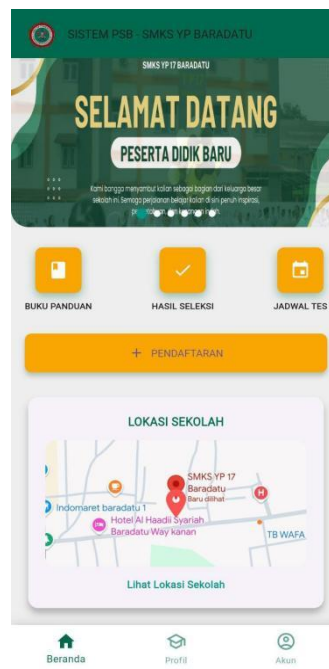
Gambar 3. Tampilan login

Gambar 2 diatas adalah Tampilan Login, Login merupakan proses masuk bagi pengguna dengan memasukkan identitas akun minimal terdiri dari username/akun pengguna dan password untuk mendapatkan hak akses. Pengguna yang sudah login bisa langsung melakukan pengisian formulir peserta dan jika belum memiliki akun calon siswa harus melakukan registrasi terlebih dahulu. Dengan tampilan yang sederhana pengguna lebih mudah memahami fitur login serta mengurangi kesalahan dalam memasukan NISN dan password yang calon siswa miliki.



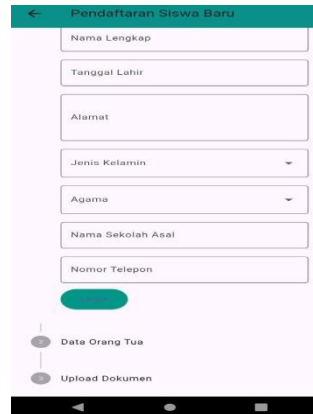
Gambar 4. Tampilan Registrasi

Gambar 3 diatas merupakan tampilan registrasi jika calon siswa belum memiliki akun untuk login. Sebelum melakukan login, peserta didik harus melakukan registrasi yang merupakan urutan prosedur pendaftaran yang wajib dijalani oleh setiap Calon siswa/i baru. Registrasi dilakukan dengan mengisi beberapa kolom seperti gambar diatas. Registrasi bertujuan untuk mendapatkan akun login ke sistem Pendaftaran Online Siswa Baru dengan tampilan yang sederhana serta jelas petunjuk setiap kolom dapat memudahkan siswa registrasi dengan cepat.



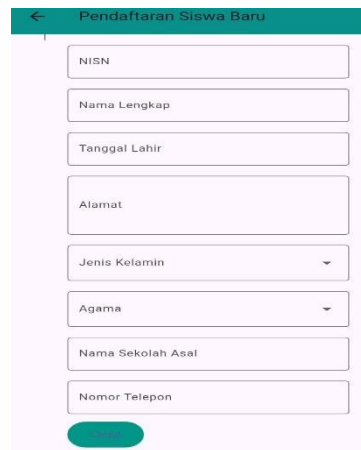
Gambar 5. Menu utama

Gambar 4 merupakan Tampilan Menu Utama atau bagian depan dari aplikasi yang berisi menu-menu dari aplikasi penerimaan siswa baru. Tampilan menu utama terdapat beberapa menu yaitu pendaftaran, buku panduan, hasil seleksi, dan jadwal tes dengan tampilan menu utama yang mencakup lokasi sekolah dapat membantu siswa menemukan lokasi sekolah dengan cepat serta terdapat buku panduan yang berisi tata cara menggunakan aplikasi yang sangat membantu siswa dalam penggunaan aplikasi.



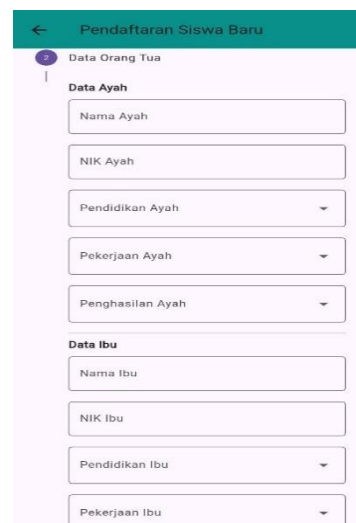
Gambar 6. Menu Pendaftaran

Gambar 6 merupakan Tampilan pendaftaran Untuk melakukan pendaftaran secara online, calon siswa wajib mengisi formulir data diri, data orang tua, dan berkas yang diminta. Semua informasi atau data yang dimasukkan dalam formulir pendaftaran harus berdasarkan dokumen asli secara benar. Data yang sudah dilengkapi dengan benar dapat di upload tombol upload berkas. Dengan tampilan menu yang setiap data terpisah membuat siswa dengan mudah mengisi fomulir pendaftaran secara cepat.



Gambar 7. Pengisian Data Siswa Step 1

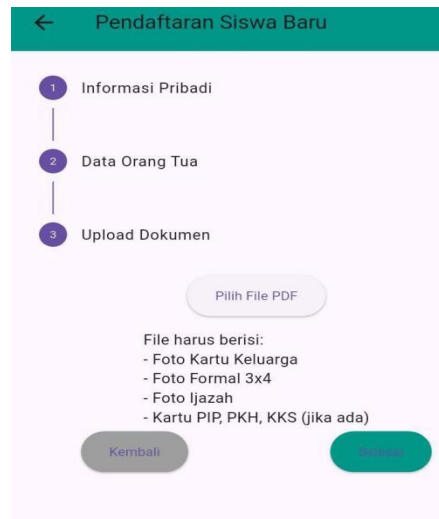
Gambar 6 merupakan Tampilan Pengisian Data Siswa Step 1 Pengisian data siswa ini bertujuan untuk kelengkapan data siswa baru dengan mengisi beberapa kolom pada gambar diatas dengan baik dan benar.



Gambar 8. Pengisian Data Siswa Step 2

Gambar 2 diatas merupakan Tampilan Pengisian Data Siswa Step 2 Setelah melakukan pengisian data siswa step 1 dilanjutkan dengan pengisian data siswa step 2. Pada pengisian data siswa step kedua ini merupakan pengisian data mengenai data orang tua calon siswa yang ingin melakukan pendaftaran. Data orang tua yang

dimasukkan harus sesuai dengan data yang ada. Data yang dilengkapi berupa nama lengkap, nik orang tua, jenjang pendidikan, pekerjaan, dan penghasilan perbulan.



Gambar 9. Pengisian Data Siswa Step 3

Gambar 3 diatas merupakan Tampilan Upload Berkas Setelah melakukan tahap-tahap pendaftaran, calon siswa harus melengkapi berkas sebagai bukti bahwa data yang dimasukkan benar-benar data siswa itu sendiri. Berkas yang di upload harus dengan format file pdf. Berkas berupa kartu keluarga, foto 3x4, ijazah, dan kartu (PIP) jika ada.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Fungsi/Komponen yang Diuji	Deskripsi Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Halaman Login	Pengujian login menggunakan data yang benar dan salah.	Username & Password	Login berhasil dengan data yang benar, error jika data salah	Login berhasil jika data benar, error jika data salah
2	Form Pendaftaran	Mengisi form pendaftaran siswa baru.	Nama, NISN, alamat, dan data lainnya	Form terisi dengan data yang benar, error jika ada kolom kosong	Form berhasil disubmit dengan data lengkap
3	Validasi Nomor Telepon	Pengujian validasi nomor telepon yang dimasukkan pada form.	Nomor telepon (contoh: 081234567890)	Format nomor telepon sesuai, error jika format salah	Nomor valid, error jika salah format
4	Upload berkas siswa	Menguji proses upload berkas dengan format dan ukuran file yang sesuai.	Berkas siswa siswa (pdf)	Berkas terupload dengan ukuran file dan format yang benar	Berkas berhasil diupload
5	Tampilan Halaman Utama	Menguji tampilan halaman utama aplikasi.	-	Tampilan responsif, elemen tidak terpotong	Tampilan sesuai harapan
10	Tampilan profil sekolah dan buku panduan	Menguji responsivitas aplikasi di berbagai ukuran layar (smartphone).	-	Tampilan UI tetap baik pada berbagai ukuran layar	Tampilan tetap responsif
11	Fungsi Logout	Menguji tombol logout apakah dapat keluar dari aplikasi dengan benar.	-	Logout berhasil dan kembali ke halaman login	Logout berhasil dan kembali ke halaman login

Keterangan:

- a) **Fungsi:** Deskripsi singkat tentang fitur atau fungsi yang diuji.
 - b) **Deskripsi Pengujian:** Penjelasan singkat mengenai bagaimana pengujian dilakukan.
 - c) **Input :** data yang dimasukkan ke aplikasi
 - d) **Hasil yang Diharapkan:** Apa yang diharapkan dari pengujian tersebut jika aplikasi berfungsi dengan benar.
 - e) **Hasil Pengujian:** Hasil yang ditemukan setelah pengujian dilakukan (lulus/gagal, sesuai harapan atau tidak).
- Pada model Waterfall, tahapan pengujian Black Box Testing ini akan dilakukan setelah tahap implementasi dan sebelum aplikasi dipublikasikan ke pengguna. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi aplikasi bekerja dengan baik tanpa melihat struktur kode internal, melainkan berfokus pada output yang diberikan berdasarkan input pengguna.

Penulis menambahkan metrik tambahan untuk mengukur kualitas aplikasi berdasarkan hasil pengujian. Tabel ini mengasumsikan sejumlah uji coba dilakukan untuk setiap fitur aplikasi Penerimaan Siswa Baru berbasis Android di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan pendekatan Waterfall.

Tabel 2. Statistik Pengujian Black Box Testing

No.	Fitur / Fungsi	Uji Coba	Jumlah Kegagalan	Jumlah Keberhasilan	Tingkat Keberhasilan (%)	Catatan
1	Halaman Utama	10	0	10	100%	Aplikasi menampilkan halaman utama dengan benar.
2	Login Pengguna	10	1	9	90%	1 kegagalan pada validasi akun siswa dengan password salah.
3	Form Pendaftaran	15	2	13	86.67%	2 kegagalan akibat kesalahan input pada kolom NISN.
4	Validasi Input	20	3	17	85%	3 kegagalan pada format email yang salah dan NISN.
5	Lupa Password	10	0	10	100%	Fitur reset password bekerja sesuai dengan harapan.
6	Notifikasi Pendaftaran	12	1	11	91.67%	1 kegagalan pada pengiriman notifikasi untuk siswa baru.
7	Proses Verifikasi Admin	8	0	8	100%	Admin berhasil memverifikasi semua pendaftaran siswa.
8	Tampilan Aplikasi	15	1	14	93.33%	1 kegagalan pada kesalahan posisi kolom pendaftaran
9	Keamanan Data Pengguna	10	0	10	100%	Data pengguna terenkripsi dengan baik dan aman.
10	Kecepatan Aplikasi	12	0	12	100%	Tidak ada masalah dengan kecepatan aplikasi.
11	Logout Pengguna	8	0	8	100%	Fitur logout berfungsi dengan baik.

Tabel 3. Statistik Keseluruhan Pengujian

Statistik	Nilai
Jumlah Uji Coba Total	120
Jumlah Kegagalan Total	8
Jumlah Keberhasilan Total	112



Statistik	Nilai
Tingkat Keberhasilan Rata-Rata	93.33%

Keterangan:

- a) Jumlah Uji Coba: Jumlah total percobaan atau uji coba yang dilakukan untuk setiap fitur.
- b) Jumlah Kegagalan: Jumlah kegagalan yang ditemukan selama pengujian.
- c) Jumlah Keberhasilan: Jumlah keberhasilan pengujian tanpa kegagalan.
- d) Tingkat Keberhasilan (%): Persentase keberhasilan pengujian dihitung dengan rumus:

$$\text{Tingkat Keberhasilan} \left(\frac{\text{Jumlah Keberhasilan}}{\text{Jumlah Uji Coba}} \right) \times 100 \tag{1}$$

- e) Statistik Keseluruhan: Total jumlah uji coba, kegagalan, dan keberhasilan yang dihitung secara keseluruhan. Ini memberi gambaran tentang kualitas aplikasi secara umum.

Penjelasan:

- 1. Tingkat Keberhasilan menunjukkan seberapa baik fitur aplikasi berfungsi. Semakin tinggi persentase keberhasilan, semakin baik kualitas aplikasi.
- 2. Jumlah Uji Coba di setiap fitur menunjukkan banyaknya percobaan yang dilakukan untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik.
- 3. Jumlah Kegagalan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dalam aplikasi, seperti kesalahan pada form input, login, atau notifikasi.

Berdasarkan data yang ada, tingkat keberhasilan aplikasi secara keseluruhan adalah 93.33%, yang menunjukkan aplikasi memiliki kualitas yang baik, meskipun ada beberapa area yang memerlukan perbaikan kecil (misalnya, validasi form atau notifikasi)

3.2 Pembahasan

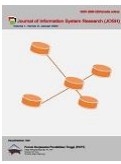
Penerapan aplikasi penerimaan siswa baru berbasis Android di SMKS YP 17 Baradatu bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pendaftaran siswa baru, yang sebelumnya dilakukan secara manual. Berikut adalah pembahasan mengenai berbagai aspek yang terkait dengan penerapan aplikasi ini: Tujuan Penerapan Aplikasi Penerapan aplikasi penerimaan siswa baru berbasis Android di SMKS YP 17 Baradatu bertujuan untuk mengotomatisasi proses pendaftaran, mempermudah pengelolaan data siswa, dan mempercepat komunikasi antara pihak sekolah dan calon siswa. Dengan menggunakan aplikasi, proses yang sebelumnya memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan manusia dapat disederhanakan, sehingga memberikan kemudahan bagi kedua belah pihak. Desain dan Pengembangan Aplikasi Aplikasi ini dirancang untuk memiliki antarmuka yang user-friendly dan mudah dipahami oleh calon siswa dan pihak administrasi sekolah.

4. KESIMPULAN

Penerapan aplikasi penerimaan siswa baru berbasis Android di SMKS YP 17 Baradatu memberikan berbagai manfaat dalam mempermudah proses pendaftaran yang berhasil mengurangi waktu pendaftaran dari rata-rata 3 hari menjadi 1 jam, tingkat kesalahan pengelolaan data menurun sebesar 855 setelah aplikasi diterapkan, serta komunikasi antara sekolah dan calon siswa. Aplikasi ini berhasil meningkatkan efisiensi dalam hal waktu dan tenaga yang sebelumnya memerlukan proses manual yang memakan waktu lama. Dengan adanya aplikasi, calon siswa dapat dengan mudah mengakses informasi terkait persyaratan pendaftaran, mengisi formulir pendaftaran secara online, serta melacak status pendaftaran mereka secara real-time. Selain itu, aplikasi ini juga memungkinkan pihak sekolah untuk mengelola data siswa secara lebih terstruktur dan terorganisir. Dalam penelitian dan penggunaan aplikasi ini ada beberapa kendala seperti kesulitan akses internet bagi siswa yang didaerah terpencil serta beberapa pengguna yang belum puas dengan aplikasi karena hanya dapat digunakan untuk mendaftar disekolah YP 17 Baradatu tetapi Secara keseluruhan, aplikasi penerimaan siswa baru berbasis Android di SMKS YP 17 Baradatu berpotensi meningkatkan kualitas pelayanan dan mempercepat proses administrasi, sekaligus mengurangi potensi kesalahan manusia dalam pengelolaan data. Ke depannya, perlu adanya evaluasi dan penambahan fitur pada aplikasi secara berkala untuk menjaga agar aplikasi tetap relevan dengan kebutuhan dan menjaga keamanan data siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Pihak Sekolah SMKS YP 17 Baradatu yang telah memberikan izin dan kepercayaan untuk mengembangkan dan menerapkan aplikasi ini. Terutama kepada staf administrasi dan guru yang telah memberikan masukan berharga selama proses perancangan dan implementasi. Calon Siswa dan Orang Tua yang telah memberikan umpan balik yang sangat berarti dalam pengujian aplikasi, serta yang telah menggunakan aplikasi ini dengan penuh kesabaran dan antusiasme. Semua Pihak yang Terlibat dalam pengujian,



evaluasi, dan perbaikan aplikasi, yang telah memberikan masukan yang sangat berharga untuk meningkatkan kualitas dan kinerja aplikasi.

REFERENCES

- [1] Hendra Utama, Safuan, and Musa Alkhadimi Alhabsy, "Implementasi Aplikasi Penerimaan Mahasiswai Baru Berbasis Android Dengan Fitur Push Notifikasi," *J. Cakrawala Ilm.*, vol. 1, no. 10, pp. 2387–2396, 2022, doi: 10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v1i10.2568.
- [2] L. Tommy, D. Wahyuningsih, and P. Romadiana, "Pengembangan Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Android dengan Push Notification di STMIK Atma Luhur," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, pp. 108–121, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.813.
- [3] J. B. Merukh, E. Ngaga, and F. Tedy, "Aplikasi Penerimaan Siswa Baru dan Informasi Akademik Berbasis Web," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 2, no. 3, pp. 150–156, 2020, doi: 10.35746/jtim.v2i3.105.
- [4] S. Riady, T. S. Jaya, and A. R. Supriyana, "Pengolahan Data Penerimaan Siswa Baru SMPIT Fitrah Insani Berbasis Aplikasi Web," 2023
- [5] I. Ariska, "Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web," *J. Ris. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–13, 2021, doi: 10.52005/jursistekni.v3i2.80.
- [6] H. Setiyani, A. P. Ningrum, and R. Syawali, "Implementasi Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website Studi Kasus : SMA Plus Darul Hikmah," vol. 3, no. 1, pp. 9–12, 2024.
- [7] H. Maulana, A. Faqih, and F. M. Basysyar, "Implementasi Aplikasi Peserta Didik Baru Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 3, pp. 3310–3316, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9664.
- [8] A. A. Nasser, O. Arifudin, U. C. Barlian, and S. Sauri, "Sistem Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Dalam Meningkatkan Mutu Siswa Di Era Pandemi," *Biomatika J. Ilm. Fak. Kegur. dan ilmu Pendidik.*, vol. 7, no. 1, pp. 100–109, 2021, doi: 10.35569/biormatika.v7i1.965.
- [9] A. Pramana, R. Watrionthos, and I. Purnama, "Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Berbasis Android," *J. Inform. Upgris*, vol. 5, no. 2, pp. 121–125, 2021, doi: 10.26877/jiu.v5i2.3807.
- [10] A. L. Faryanto and N. Hidayah, "Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Online Berbasis Website di SMP Annur Kalibaru," vol. 2, no. 2, pp. 4–6, 2023, [Online]. Available: https://ejournal.ubibanyuwangi.ac.id/index.php/jurnal_tinsika
- [11] P. Leksono and S. Nita, "Aplikasi Berbasis Android Penerimaan Mahasiswa Baru Pada Universitas Pgri Madiun," *Ranc. BANGUN Sist. Inf. Konsult. MEDIS Berbas. WEBSITE Pandu*, vol. 0, no. 2015, pp. 55–60, 2018.
- [12] N. Najamudin, W. Bagye, and M. Ashari, "Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web Pada Smk Negeri 2 Kuripan," *J. Manaj. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, p. 17, 2021, doi: 10.36595/misi.v2i2.100.
- [13] N. A. Y. Ramadhani, "Pembangunan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Sekolah Menengah," *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 3, no. 3, pp. 35–43, 2021, [Online]. Available: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32265940/664-1248-1-SM.pdf?response-content-disposition=inline%3B>
- [14] V. D. Cahyani, "Perancangan Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru (Ppdb) Pada Smk Yaditama Sidomulyo Berbasis Web," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 120–126, 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i1.232.
- [15] H. S. Setiawan, "Aplikasi Pendaftaran Murid Baru Berbasis Android pada TK . Islam Al Faizin Jakarta Timur," *Pros. Semin. Nas. Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 706–712, 2020.
- [16] J. Indriyanto, M. H. Santosa, and M. Huda, "Aplikasi Android Pendaftaran Siswa Baru Ponpes Ibnu Sirin," *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 4, no. 4, pp. 4535–4543, 2022, doi: 10.31004/jpdk.v4i4.6192.
- [17] L. Magdalena and A. Rachman, "Aplikasi Pendaftaran Siswa Baru Dengan Sistem Seleksi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Smk Miftahul Huda Ciwaringin," *J. Digit*, vol. 7, no. 1, pp. 38–49, 2022.
- [18] Marisa Ayu Saphira, Dwiny Meidelfi, and Aldo Erianda, "Kajian Penerapan Pendaftaran Calon Siswa Baru Berbasis Mobile Andorid," *J. Appl. Comput. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–26, 2020, doi: 10.52158/jacost.v1i1.32.
- [19] E. N. Jannah, D. K. Bayturrohan, and E. Kurniawan, "Pengembangan Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Android Dilengkapi dengan Fitur Push Notification," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 4, pp. 410–415, 2022, doi: 10.22146/jnteti.v6i4.352.
- [20] A. Tohir, "Aplikasi Perancangan Sistem Penerimaan Siswa Baru Online Menggunakan Arsitektur Mvc(Model,View,Controller) Pada Sma Negeri I Ambarawa," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2021.