
RANCANG BANGUN SISTEM PENDAFTARAN ONLINE BERBASIS WEB DI SEKOLAH SMP SWASTA GOTONG ROYONG KUALA MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Yoel Arisi Sitepu¹⁾, Irwan Jani Tarigan²⁾, Suhendri Nasution³⁾
Sistem Informasi

STMIK Methodist Binjai

Jl. Jendral Gatot Subroto, Bandar Senembah, Kecamatan Binjai Barat

email: wayoel899@gmail.com¹⁾, ijtarigan0105128105@gmail.com²⁾, suhendri.nasution@hotmail.com³⁾

Abstrak

Proses pendaftaran siswa baru di banyak sekolah masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti antrian panjang, kesalahan pencatatan, dan lambatnya proses verifikasi. Kondisi tersebut juga terjadi di SMP Swasta Gotong Royong Kuala yang hingga kini belum menggunakan sistem digital. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pendaftaran online berbasis web menggunakan metode Waterfall untuk meningkatkan efektivitas administrasi sekolah. Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi menggunakan PHP dan MySQL, pengujian fungsi, serta pemeliharaan. Sistem yang dibangun menyediakan fitur pembuatan akun, pengisian data siswa, data orang tua, data wali, unggahan berkas ijazah, verifikasi admin, dan penyajian status pendaftaran secara real-time. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik, mampu mengurangi kesalahan input data, mempercepat proses verifikasi, serta memberikan akses pendaftaran yang lebih praktis bagi calon siswa. Dengan demikian, sistem ini efektif menggantikan prosedur manual dan mendukung digitalisasi layanan sekolah.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Web, pendaftaran, Waterfall.

1. Pendahuluan

Proses pendaftaran siswa baru merupakan kegiatan administrasi awal yang memegang peran penting dalam mengintegrasikan peserta didik ke dalam sistem pendidikan di sekolah. Pada banyak institusi pendidikan, termasuk sekolah-sekolah di Indonesia, proses ini masih dilakukan secara manual melalui formulir kertas dan pencatatan langsung oleh petugas. Metode konvensional tersebut sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti antrian panjang, risiko kehilangan berkas, kesalahan dalam pencatatan data, serta proses verifikasi yang memerlukan waktu lama. Kondisi ini juga terjadi pada SMP Swasta Gotong Royong Kuala yang masih mengandalkan prosedur manual sehingga pengelolaan data menjadi kurang efisien dan menambah beban administrasi sekolah. Seiring perkembangan teknologi informasi, penerapan sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan administrasi pendidikan. Sistem pendaftaran online memungkinkan calon siswa melakukan registrasi dari berbagai lokasi tanpa harus hadir langsung ke sekolah, sehingga mampu mengatasi kendala jarak, waktu, dan meminimalkan interaksi fisik. Implementasi sistem seperti ini juga memberikan manfaat berupa proses verifikasi yang lebih cepat, penyimpanan data yang lebih aman, serta penyajian informasi yang dapat diakses secara real-time. Melihat kebutuhan tersebut, pengembangan sistem pendaftaran berbasis web di SMP Swasta Gotong Royong Kuala menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pengelolaan data siswa baru. Penelitian ini dilakukan untuk merancang sistem pendaftaran online yang mampu menggantikan proses manual dan menghadirkan mekanisme administrasi yang lebih modern, terstruktur, dan akuntabel. Dengan menerapkan metode Waterfall, sistem yang dihasilkan diharapkan dapat mendukung proses pendaftaran secara efektif serta memberikan pengalaman yang lebih mudah bagi calon siswa maupun pihak sekolah.

2. Landasan Teori

Sistem dapat dipahami sebagai suatu kesatuan yang tersusun atas elemen-elemen yang saling berhubungan, bekerja sama, dan saling bergantung untuk mencapai tujuan tertentu. Dengan demikian, sistem dapat diasosiasikan sebagai struktur yang terdiri dari sejumlah komponen yang berinteraksi secara terorganisasi guna menghasilkan suatu fungsi atau capaian yang telah ditetapkan. [1]. Informasi, di sisi lain, merupakan keluaran yang dihasilkan dari proses pengolahan data sehingga memiliki nilai guna bagi pengguna. Informasi berperan penting dalam mendukung proses pengambilan keputusan, baik pada tingkat manajerial maupun operasional, karena memberikan gambaran yang lebih jelas, terukur, dan relevan mengenai kondisi tertentu. [1].

sistem informasi penerimaan siswa baru berbasis *web* membantu mempercepat proses pengolahan data, validasi, dan pelaporan calon peserta didik dengan tingkat kesalahan yang lebih rendah dibandingkan metode

manual. Sistem ini biasanya melibatkan modul pendaftaran *online*, validasi berkas, dan pencetakan hasil seleksi secara otomatis [2].

Basis data relasional merupakan database yang mengelola dan menyimpan data dalam struktur yang saling terhubung, sehingga memungkinkan proses akses dan pemanfaatan informasi dilakukan secara lebih efektif. Model ini memanfaatkan pendekatan relasional, yaitu penyajian data dalam bentuk tabel yang terstruktur dan mudah dipahami, sehingga hubungan antar-data dapat diorganisasi dan diolah secara sistematis.[3].

Metode *Waterfall* adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak klasik yang mengikuti pendekatan sistematis dan berurutan. Setiap tahap harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Pendekatan ini sering digunakan dalam proyek yang memiliki kebutuhan yang stabil dan dokumentasi yang jelas sejak awal[4]. model *Waterfall* memiliki struktur tahapan linier yang terdiri dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pendekatan ini memberikan kemudahan dalam pengawasan proyek karena urutan pengerjaan yang jelas[4].

Flowchart merupakan penggambaran secara grafis dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Diagram alir ini menyajikan alur proses secara sistematis sehingga memudahkan pemahaman logika pemrograman dan penyusunan algoritma. Dalam praktik pemrograman, *flowchart* sangat membantu analisis maupun programmer untuk memecah permasalahan menjadi bagian-bagian kecil serta menganalisis alternatif solusi yang tersedia [5].

Website bisa bersifat statis, yaitu kontennya tetap dan jarang berubah, atau dinamis, yang kontennya dapat berubah tergantung interaksi pengguna atau data yang diperoleh dari server. *Website* digunakan dalam berbagai aspek kehidupan modern, mulai dari pendidikan, bisnis, pemerintahan, hingga hiburan[6].

3. Metode Penelitian

Dalam merancang sistem informasi ini, digunakan metode pengembangan Waterfall, yaitu pendekatan pengembangan sistem yang bersifat linear dan berurutan. Alasan pemilihan metode ini adalah karena kebutuhan sistem sudah terdefinisi dengan jelas sejak awal, serta memudahkan dokumentasi dan pengujian di setiap tahap. Adapun tahapan dalam metode Waterfall adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini mengidentifikasi kebutuhan dari pengguna yaitu calon siswa dan guru sekolah. Karena sistem yang dibuat adalah pendaftaran online berbasis web, maka kebutuhan utamanya adalah agar siswa bisa mendaftar sekolah secara mudah tanpa harus datang langsung ke sekolah.

2. Perancangan Sistem (Design)

Membuat desain sistem berupa , use case diagram, activity diagram, database dan rancangan antarmuka pengguna.

3. Implementasi (Coding)

Tahap penerapan desain ke dalam program dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

4. Pengujian (Testing)

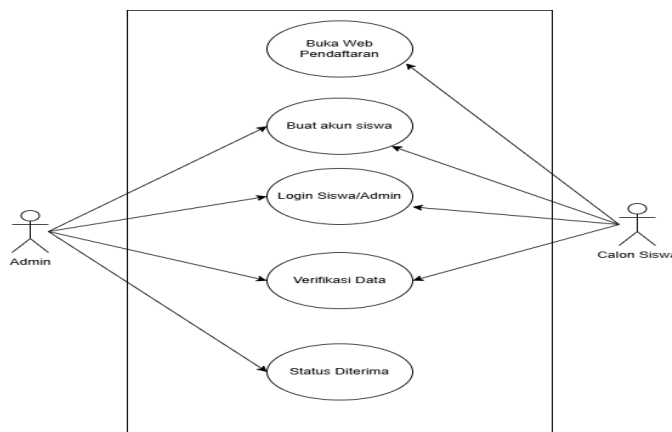
Menguji sistem untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai fungsinya dan bebas dari kesalahan.

5. Pemeliharaan (Maintenance)

Tahap lanjutan untuk melakukan perbaikan jika terdapat bug atau kebutuhan penyesuaian sistem setelah digunakan.

4. Hasil Penelitian

tampilan *use case diagram* pada sistem rancang bangun sistem informasi penerimaan murid baru pada SMP Swasta Gotong royong Kuala.



Gambar 1. Use Case Diagram

Proses dimulai dari calon siswa yang membuka *web* pendaftaran untuk mengakses sistem. Setelah itu, calon siswa dapat membuat akun agar bisa melakukan *login*. Baik calon siswa maupun admin memiliki akses untuk *login* sesuai perannya masing-masing. Calon siswa akan mengisi data pendaftaran, kemudian data tersebut akan diverifikasi oleh admin. Setelah proses verifikasi selesai, sistem akan menampilkan status penerimaan yang dapat dilihat oleh calon siswa. Dengan demikian, diagram ini menunjukkan alur interaksi antara calon siswa dan admin dalam proses pendaftaran hingga calon siswa memperoleh informasi status diterima.

Tampilan Halaman Sistem.

1. Tampilan Halaman Mendaftar

Gambar tersebut menampilkan **tampilan form pendaftaran online** pada sistem PSB (Penerimaan Siswa Baru) SMP Swasta Gotong Royong. Di dalam form tersebut terdapat beberapa kolom *input* yang harus diisi oleh calon siswa, antara lain nama lengkap, jenis kelamin, *username*, *password*, asal sekolah, alamat, serta unggahan foto.

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost/pendaftaran/?page=daftar`. The page title is 'PSB | SMPS GOTONG ROYONG'. The main content area is titled 'Daftar Pengguna' and contains the following fields and elements:

- Name: AMELIYA
- Gender: Laki-laki (unselected), Perempuan (selected)
- Username: ameliya
- Password: [masked]
- School Name: SD NEGERI 050609 SEI PENJARA
- Website Link: [Link \(X\) Bela Rakyat Baru](#)
- Photo Upload: 'Telusuri...' button, 'Tidak ada berkas dipilih.' message, and a red warning: 'Gunkan Foto Berwarna Terbaru Ukuran 3x4 Max 2 MB'. A green 'Daftarkan' button is at the bottom.

An 'Info Penting!' section on the right states: '1. Siapkan Foto Berwarna Terbaru 2. pastikan berkas anda lengkap'.

Gambar 2. Tampilan Pendaftaran Online

2. Tampilan Login Siswa

Gambar tersebut menampilkan **halaman login sistem pendaftaran siswa baru SMP Swasta Gotong Royong Kuala**. Pada halaman ini, calon siswa atau admin diminta untuk memasukkan *username* dan *password* agar dapat mengakses sistem.

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost/pendaftaran/login.php`. The page title is 'Log in PSB'. The main content area is titled '(Pendaftaran Siswa Baru)' and contains the following elements:

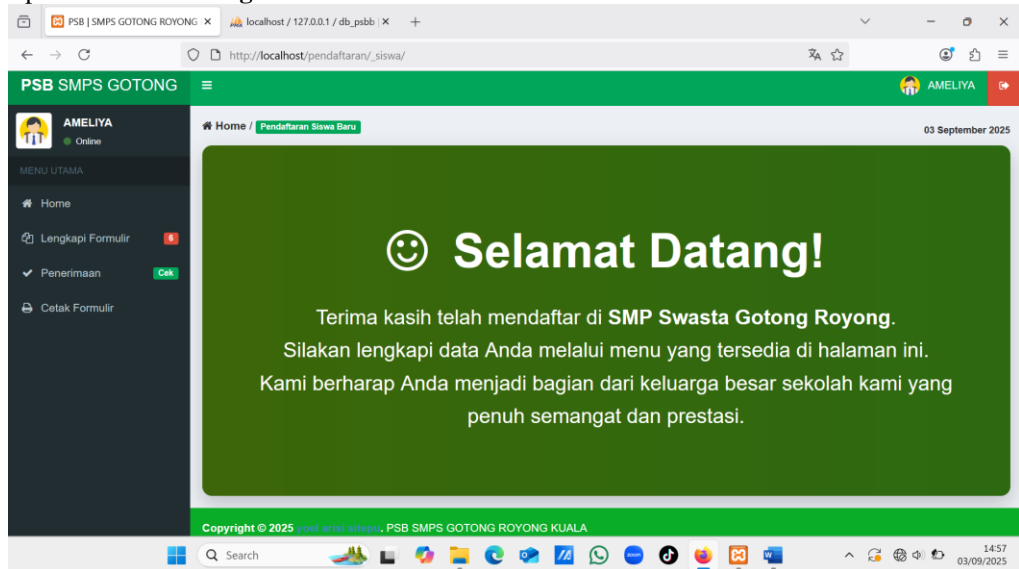
- Header: (Pendaftaran Siswa Baru)
- Form Fields: Username, Password
- Buttons: Login (purple), Home (pink)
- Footer: Depelop By : Yoel arisi sitepu

The background image shows the exterior of SMP Swasta Gotong Royong Kuala.

Gambar 3. Tampilan Login Siswa

3. Tampilan Dashboard Siswa

Gambar tersebut menampilkan **halaman beranda (dashboard)** setelah calon siswa berhasil *login* ke sistem pendaftaran *online* SMP Swasta Gotong Royong Kuala. Pada bagian tengah halaman terdapat ucapan **Selamat Datang**.



Gambar 4. Tampilan *Dasboard* Siswa

4. Tampilan Data Pribadi menampilkan tampilan antarmuka sistem **pendaftaran siswa baru berbasis web** pada SMP Swasta Gotong Royong. Halaman ini digunakan untuk mengisi data pribadi calon siswa secara lengkap

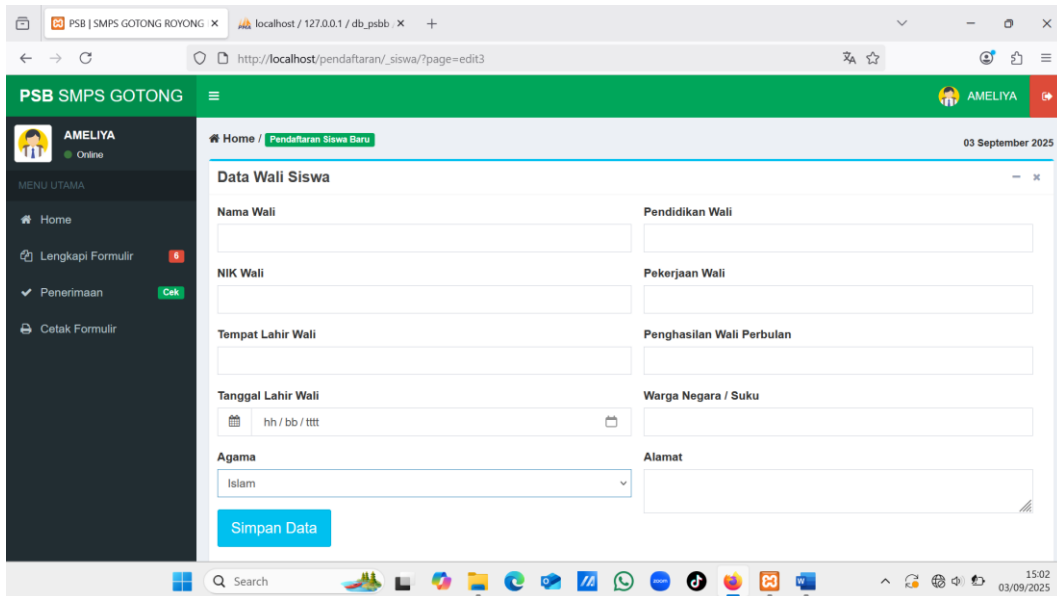
Gambar 5. Tampilan Data Pribadi

5. Tampilan Data Orang Tua Gambar tersebut menampilkan **halaman pengisian data orang tua siswa** pada sistem pendaftaran *online* SMP Swasta Gotong Royong Kuala. Halaman ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu **Data Ayah Kandung Siswa** di sebelah kiri dan **Data Ibu Kandung Siswa** di sebelah kanan.

Gambar 6. Tampilan Data Orang Tua

6. Tampilan Data Wali Siswa

Gambar tersebut menampilkan **halaman pengisian data wali siswa** pada sistem pendaftaran *online* SMP Swasta Gotong Royong Kuala. Formulir ini berfungsi untuk mencatat informasi lengkap mengenai wali yang bertanggung jawab atas siswa, baik itu paman, bibi, kakak, atau orang lain yang ditunjuk oleh keluarga.



The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost/pendaftaran_siswa/?page=edit3`. The page title is "PSB SMPS GOTONG ROYONG" and the user is logged in as "AMELIYA". The main content area is titled "Data Wali Siswa" and contains the following form fields:

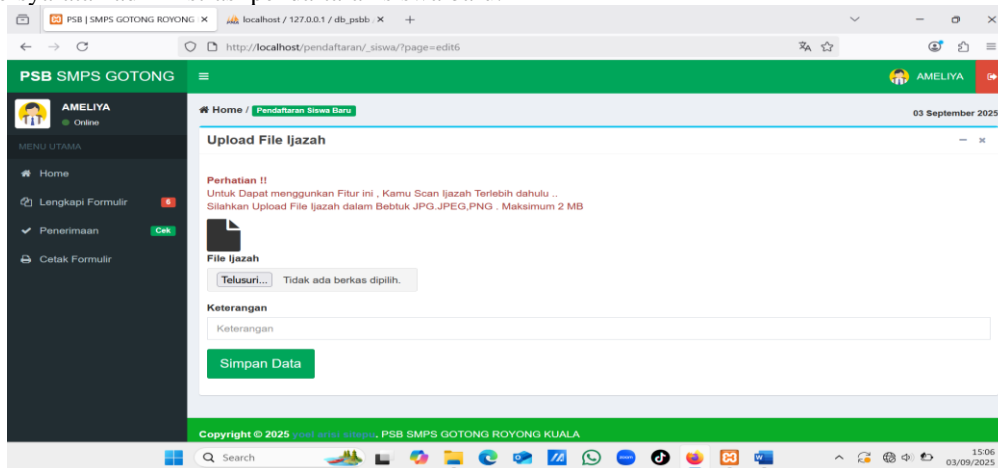
Nama Wali	Pendidikan Wali
NIK Wali	Pekerjaan Wali
Tempat Lahir Wali	Penghasilan Wali Perbulan
Tanggal Lahir Wali hh / bb / tttt	Warga Negara / Suku
Agama Islam	Alamat

A blue "Simpan Data" button is located at the bottom of the form.

Gambar 7. Tampilan Data Wali Siswa

7. Tampilan Upload File Ijazah

Gambar tersebut menampilkan **halaman upload file ijazah** pada sistem pendaftaran *online* SMP Swasta Gotong Royong Kuala. Fitur ini berfungsi untuk mengunggah dokumen ijazah sebagai salah satu persyaratan administrasi pendaftaran siswa baru.



The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost/pendaftaran_siswa/?page=edit6`. The page title is "PSB SMPS GOTONG ROYONG" and the user is logged in as "AMELIYA". The main content area is titled "Upload File Ijazah" and contains the following form fields:

Perhatian !!
Untuk Dapat menggunakan Fitur ini , Kamu Scan Ijazah Terlebih dahulu ..
Silahkan Upload File Ijazah dalam Bebtuk JPG,JPEG,PNG . Maksimum 2 MB

File Ijazah
Telusuri... Tidak ada berkas dipilih.

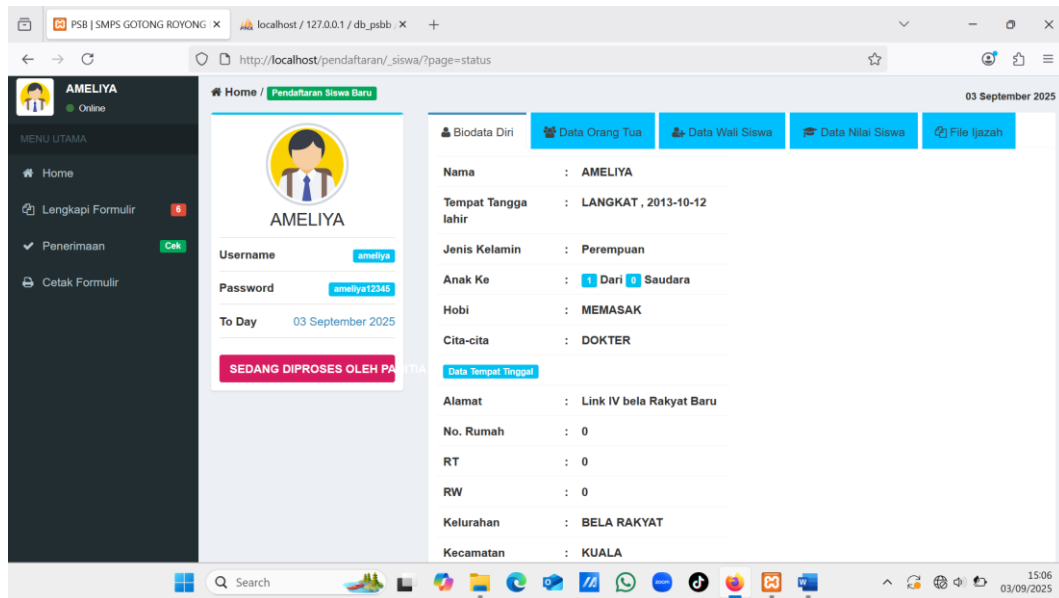
Keterangan
Keterangan

A green "Simpan Data" button is located at the bottom of the form.

Gambar 8. Tampilan Upload File Ijazah

8. Tampilan Biodata Diri

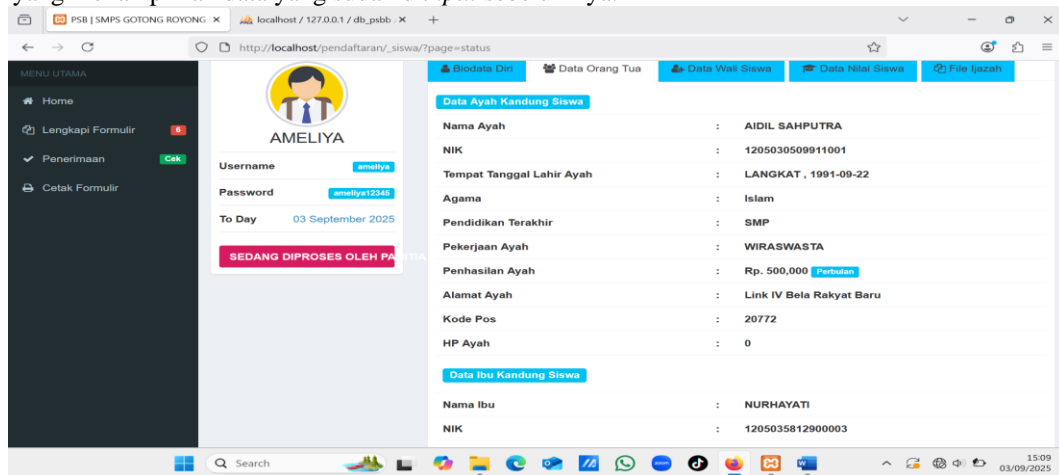
Gambar tersebut menampilkan **halaman status pendaftaran siswa** pada sistem pendaftaran *online* SMP Swasta Gotong Royong Kuala.



Gambar 9. Tampilan Biodata Diri

9. Tampilan Data Orang Tua

Gambar tersebut menampilkan **halaman detail data orang tua siswa** pada sistem pendaftaran *online* SMP Swasta Gotong Royong Kuala. Tampilan ini merupakan bagian dari status pendaftaran yang menampilkan data yang sudah *diinput* sebelumnya.

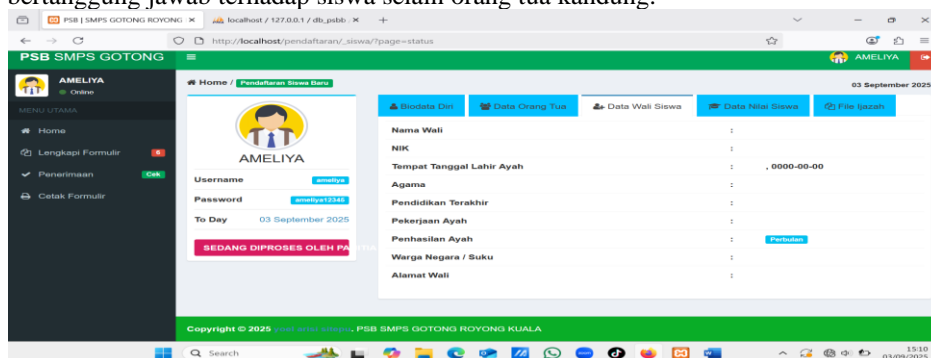


Gambar 10. Tampilan Data Orang Tua

10. Tampilan Data Wali Siswa

Gambar ini memperlihatkan **halaman Data Wali Siswa** dalam sistem pendaftaran *online* SMP Swasta Gotong Royong Kuala.

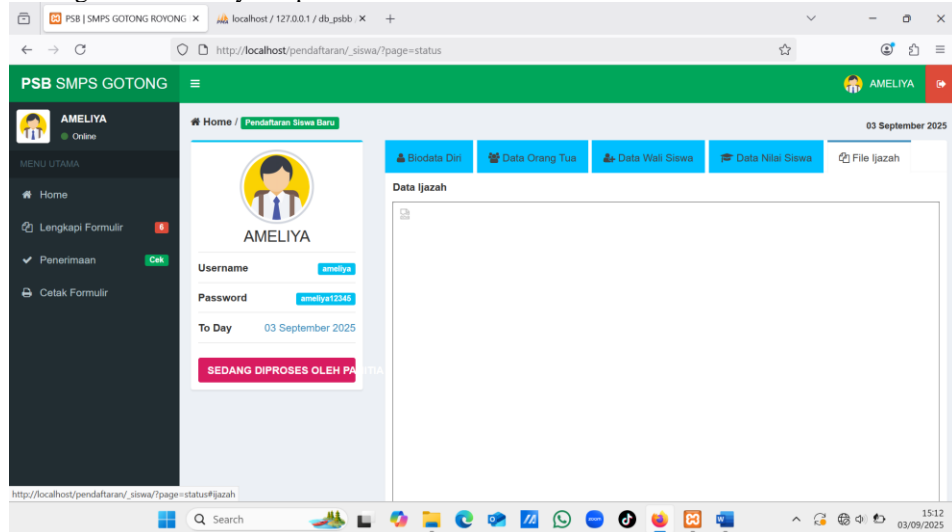
Fitur ini sangat berguna bagi siswa yang diasuh oleh wali (misalnya kakek, nenek, paman, atau orang lain) agar tetap tercatat resmi dalam data pendaftaran. Dengan begitu, sekolah bisa mengetahui pihak yang bertanggung jawab terhadap siswa selain orang tua kandung.



Gambar 11. Tampilan Data Wali Siswa

11. Tampilan File Ijazah

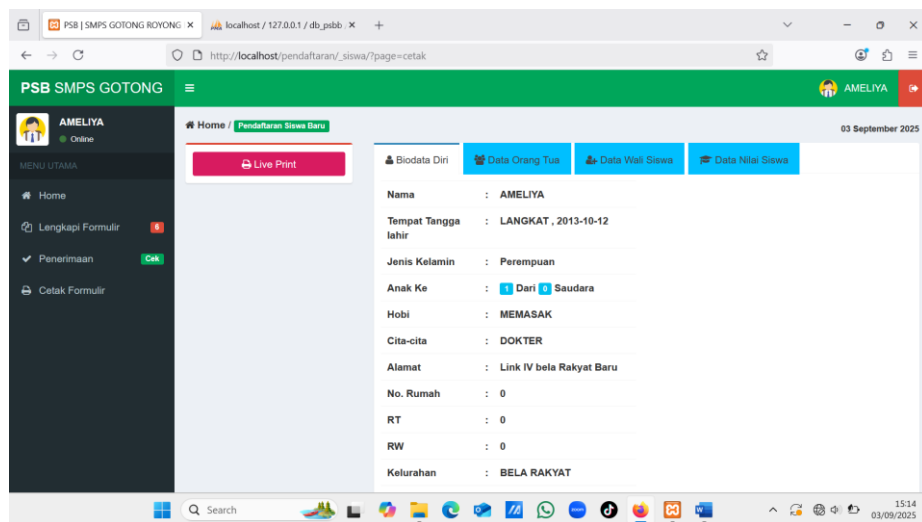
Gambar yang ditampilkan merupakan tampilan antarmuka sistem pendaftaran siswa baru berbasis *web* di SMP Swasta Gotong Royong Kuala, tepatnya pada bagian menu **File Ijazah**. Pada halaman ini, pengguna dengan akun bernama **Ameliya** yang sedang *login* dapat mengunggah dokumen penting berupa ijazah sebagai salah satu syarat pendaftaran.



Gambar 12. Tampilan File Ijazah

12. Tampilan *Print* Data

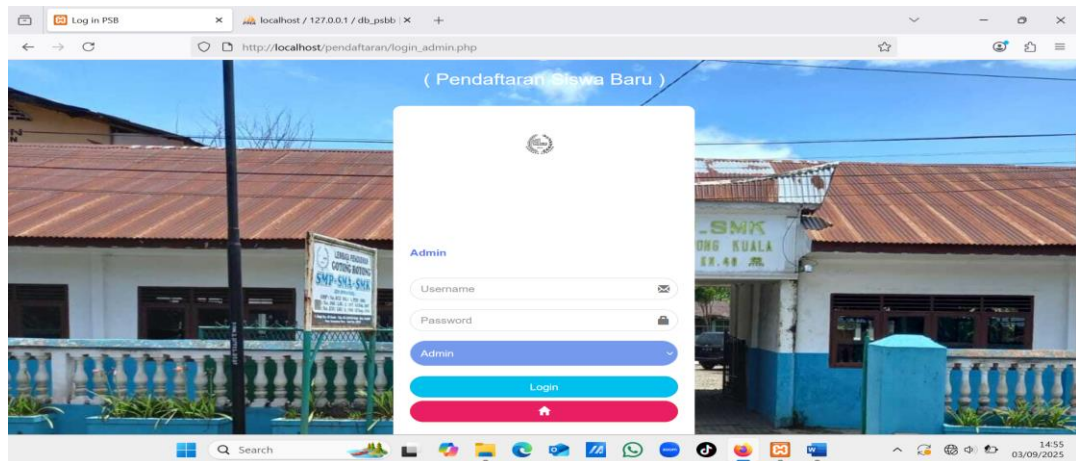
Tombol **Live Print** yang berfungsi untuk mencetak formulir biodata langsung dari sistem



Gambar 13. Tampilan *Print*

13. Tampilan *Login* Admin

Gambar tersebut menampilkan **halaman login sistem pendaftaran untuk admin** SMP Swasta Gotong Royong Kuala. Pada halaman ini, admin diminta untuk memasukkan **username** dan **password** agar dapat mengakses sistem.



Gambar 14. Tampilan *Login Admin*

14. Tampilan *Dashboard Admin*

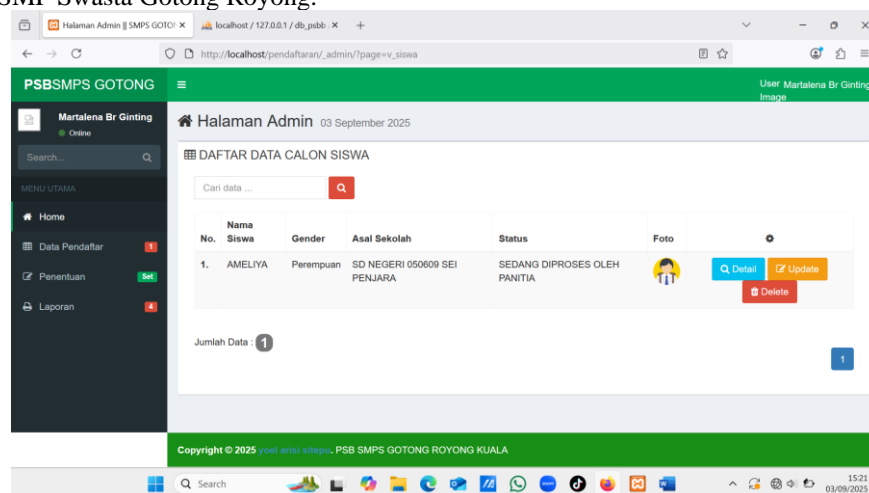
Gambar tersebut menampilkan **halaman beranda (dashboard)** setelah **admin berhasil login** ke sistem pendaftaran *online* SMP Swasta Gotong Royong Kuala. Pada bagian tengah halaman terdapat ucapan **Selamat Datang**.



Gambar 15. Tampilan *Dashboard Admin*

15. Tampilan Data Halaman Admin

Gambar ini memperlihatkan tampilan **Halaman Admin** pada sistem pendaftaran siswa baru berbasis *web* di SMP Swasta Gotong Royong.



Gambar 16. Tampilan Data Halaman Admin

16. Tampilan Laporan Data Pendaftar

Gambar ini menampilkan tampilan **Halaman Admin** pada sistem pendaftaran siswa baru berbasis *web* di SMP Swasta Gotong Royong Kuala.

The screenshot shows a web application interface for 'PSBSMPS GOTONG'. The main content area displays a report titled 'LAPORAN DATA PENDAFTAR "LULUS"'. The report includes a table with the following data:

No	No.NISN	Nama Siswa	TTL	Gender	Alamat	Asal Sekolah	Keterangan
1	0137330419	AMELIYA	LANGKAT, 2013-10-12	Perempuan	Link IV bela Rakyat Baru	SD NEGERI 050609 SEI PENJARA	LULUS

The interface also features a sidebar menu with options like 'Home', 'Data Pendaftar', 'Penentuan', and 'Laporan'. The footer of the page contains the copyright notice: 'Copyright © 2025 Noel Aris Sirepu, PSB SMPS GOTONG ROYONG KUALA'.

Gambar 17. Tampilan Laporan Data Pendaftar

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai rancang bangun sistem pendaftaran *online* berbasis *web* di SMP Swasta Gotong Royong Kuala, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Sistem yang dibangun mampu menyajikan data pendaftar secara lebih cepat, akurat, sehingga meminimalisasi terjadinya kesalahan pencatatan data serta mempermudah panitia dalam melakukan pengolahan data. Sistem pendaftaran siswa baru yang sebelumnya dilakukan secara konvensional berhasil dikembangkan menjadi sistem berbasis *web*, sehingga dapat mempermudah calon siswa dalam melakukan proses pendaftaran tanpa harus datang langsung ke sekolah.

6. Daftar Pustaka

- [1] R. Alamsyah and V. Wijaya, "Penerapan Sistem Berbasis Web Dalam Penerimaan Murid Baru Pada SMA Markus Medan," *JAI (Jurnal Armada Inform.)*, vol. 1, no. 1, pp. 130–135, 2021.
- [2] R. M. Simanjanong, A. Simangunsong, A. Rahman Lubis, and M. Zuraidz Al Saukani, "Pelatihan Pembuatan Sistem Informasi Penerimaan Siswa/i Baru Berbasis Web," *J. Pengabd. Kpd. Masy. Nusant.*, vol. 5, no. 1, pp. 801–806, 2024, doi: 10.55338/jpkmn.v5i1.2839.
- [3] M. Halim, S. Nasution, S. Informasi, B. Senembah, and K. B. Barat, "Sistem informasi manajemen barang masuk dan keluar menggunakan metode waterfall," vol. XIII, no. 2, pp. 175–182, 2024.
- [4] R. N. Anissa, R. T. Prasetyo, U. Adhirajasa, and R. Sanjaya, "Baru Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter," vol. 3, no. 1, pp. 122–128, 2021.
- [5] A. Zalukhu, P. Singly, and D. Darma, "Perangkat Lunak Aplikasi Pembelajaran Flowchart," *J. Teknol. Inf. dan Ind.*, vol. 4, no. 1, pp. 61–70, 2023.
- [6] S. Assani, R. Hurriyah, M. Machmud, T. Rahman, A. R. Al Haidar, and A. F. Mahera, "Sistem Informasi Dan Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Laravel," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 6, no. 2, pp. 145–152, 2024, doi: 10.51401/jinteks.v6i2.4004.