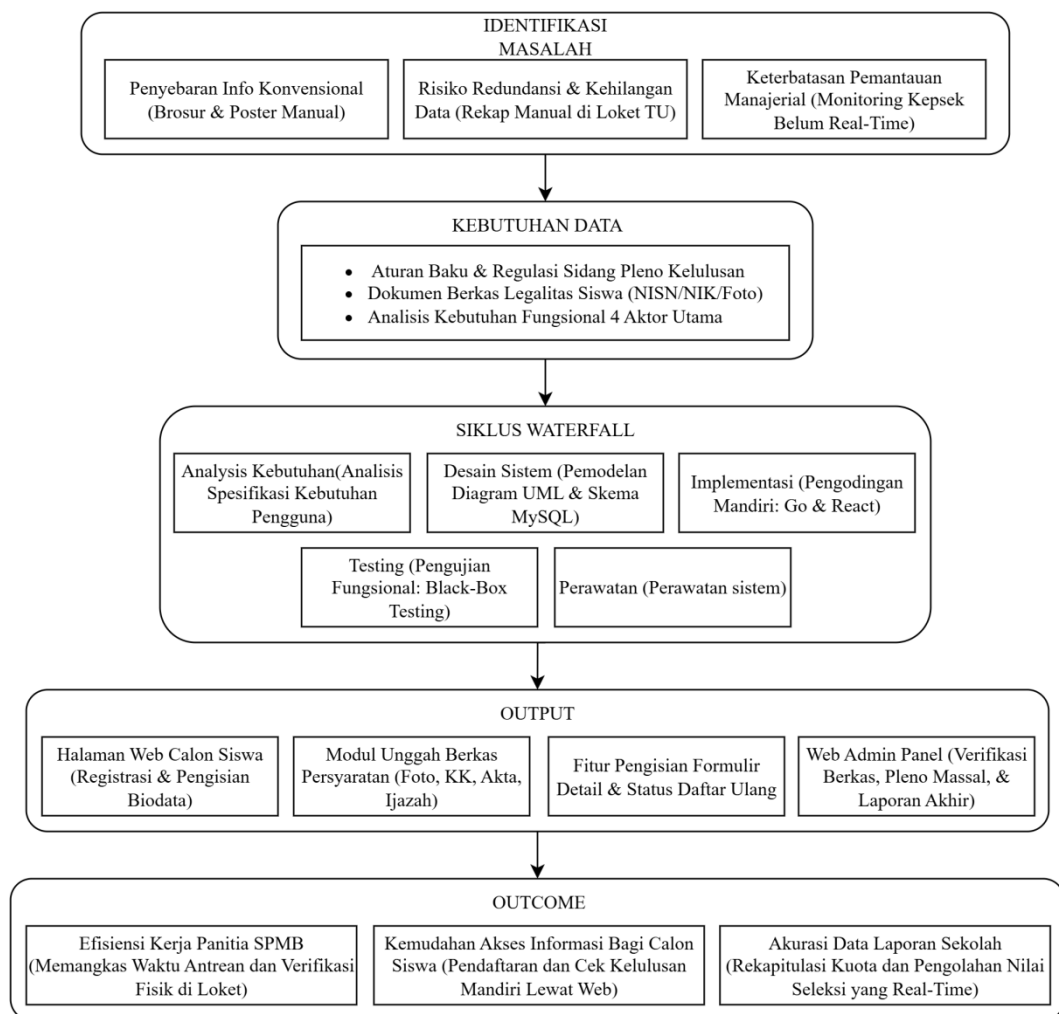


BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

1.1 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan pemikiran yang telah dirancang sesuai dengan penelitian. Kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



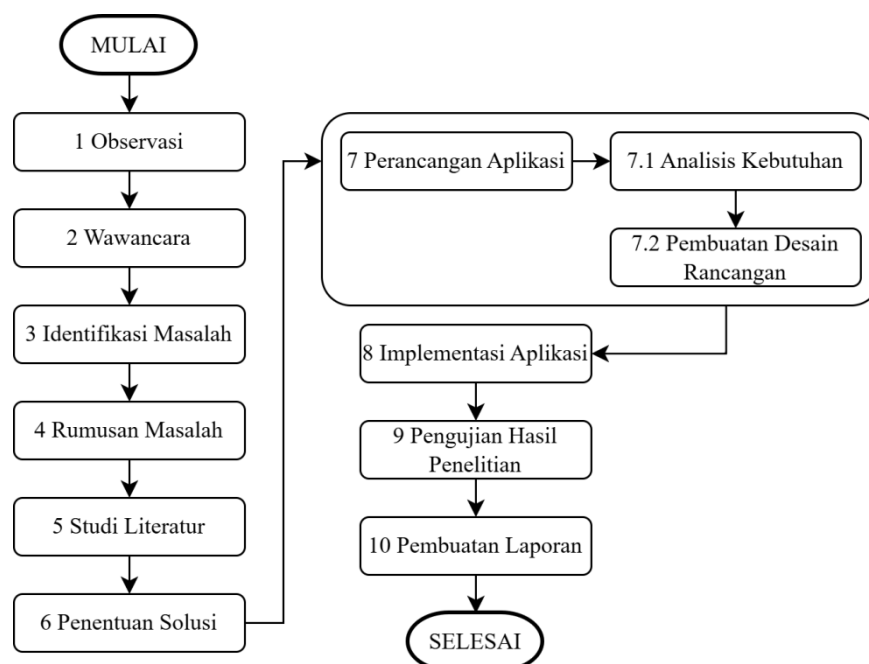
Gambar 3. 1 Kerangka Berfikir

Alur kerangka berpikir ini menjelaskan bahwa proses penyebaran informasi dan pendaftaran di SMK Bina Putra masih dilakukan secara manual dengan menggunakan poster, brosur, dan media sosial sehingga dinilai kurang efisien.

Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini merancang Sistem Penerimaan Murid Baru (SPMB) dan daftar ulang berbasis website menggunakan *React.js* sebagai *frontend* dan *Go (Golang)* sebagai *backend* dengan metode *Waterfall*. Sistem yang diusulkan diharapkan mampu memudahkan proses pendaftaran online sekaligus meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data oleh pihak sekolah.

1.2 Prosedur Penelitian

Berikut adalah gambar prosedur penelitian.



Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian

1. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung ke SMK Bina Putra untuk melihat kondisi nyata, memahami sistem informasi yang berjalan, serta mengetahui kebutuhan informasi dari masyarakat atau pengguna.

2. Wawancara

Setelah observasi, dilakukan wawancara dengan pihak-pihak terkait, seperti panitia SPMB dan bagian Tata Usaha (TU), untuk mendapatkan informasi yang lebih dalam mengenai kebutuhan dan permasalahan yang ada.

3. Identifikasi Masalah

Melalui observasi dan wawancara, peneliti menemukan permasalahan utama berupa keterbatasan dalam jangkauan penyebaran informasi dan belum adanya sistem pendaftaran mandiri yang terintegrasi secara daring.

4. Rumusan Masalah

Masalah-masalah yang telah diidentifikasi dirumuskan secara jelas agar bisa menjadi dasar untuk penyusunan solusi dan arah penelitian.

5. Studi Literatur

Peneliti melakukan kajian pustaka terhadap penelitian terdahulu, teori yang relevan, serta teknologi yang akan digunakan dalam pengembangan sistem.

6. Penentuan Solusi

Solusi dari masalah yang dirumuskan adalah dengan membangun *website* Sistem Informasi Penerimaan Murid Baru (SPMB). *Website* ini akan dikembangkan dengan menggunakan *framework Golang* untuk *backend* dan *library React.js* untuk *frontend* dengan pendekatan arsitektur terpisah (*decoupled architecture*).

7. Perancangan Aplikasi

Proses merancangnya dimulai di tahap ini, yang meliputi beberapa sub-tahapan:

a. Analisis Kebutuhan

Mengidentifikasi dan menetapkan kebutuhan fungsional serta non-fungsional dari sistem yang akan dikembangkan.

b. Pembuatan Rancangan Diagram

Merancang diagram UML yang terdiri dari *Use Case*, *Activity*, *Sequence*, dan *Class Diagram* beserta ERD untuk memodelkan interaksi pengguna seperti admin, TU, kepala sekolah, dan siswa dengan sistem, serta fungsi-fungsi yang ada di dalam *website*.

8. Implementasi Aplikasi

Membangun dan mengembangkan sistem informasi berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman Go (*Golang*) untuk *RESTful* API dan React.js untuk antarmuka pengguna secara bertahap dan iteratif.

9. Pengujian Hasil Penelitian

Sistem akan diuji untuk memastikan seluruh fungsinya berjalan optimal dan sesuai kebutuhan pengguna dengan menerapkan metode *Black-Box Testing* dan *User Acceptance Testing*.

10. Pembuatan Laporan

Menyusun laporan hasil penelitian, mulai dari latar belakang hingga hasil implementasi sistem yang telah dikembangkan.

1.3 Metode Pengembangan Sistem

3.3.1 Analisa Kebutuhan Sistem

1. Analisa Kebutuhan Fungsional

Dari hasil analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara dengan pihak terkait di SMK Bina Putra, didapatkan beberapa fungsi yang dijadikan dasar perancangan sistem informasi berbasis *website*, yaitu:

Tabel 1. 1 Tabel Analisis Kebutuhan Pengguna

Aktor	Kebutuhan
Admin	1. Sistem harus menyediakan fitur autentikasi (login dan logout) untuk menjaga keamanan akses. 2. Sistem harus menyediakan pengelolaan data periode pendaftaran dan informasi sekolah. 3. Sistem harus menampilkan dashboard monitoring data pendaftar secara real-time. 4. menyediakan fitur verifikasi dan validasi data serta berkas pendaftaran. 5. Sistem harus menyediakan fitur penentuan status kelulusan calon siswa. 6. menyediakan fitur pengelolaan data daftar ulang siswa. 7. menghasilkan laporan akhir data pendaftar dalam bentuk cetak.
TU (Tata Usaha)	1. Sistem harus menyediakan fitur autentikasi (login dan logout). 2. Sistem harus menampilkan data pendaftar beserta

Aktor	Kebutuhan
	berkas yang diunggah. 3. Sistem harus menyediakan fitur validasi status pembayaran dan administrasi. 4. Sistem harus menyediakan fitur verifikasi pembayaran daftar ulang.
Kepsek (Kepala Sekolah)	1. Sistem harus menyediakan fitur autentikasi (login dan logout). 2. Sistem harus menampilkan data statistik pendaftar secara real-time. 3. Sistem harus menyediakan visualisasi data dalam bentuk grafik. 4. Sistem harus menyediakan laporan akhir pendaftaran untuk pengambilan keputusan.
Calon Siswa	1. Sistem harus menyediakan halaman informasi pendaftaran. 2. Sistem harus menyediakan fitur registrasi akun pendaftaran. 3. Sistem harus menyediakan formulir pendaftaran dan unggah dokumen. 4. Sistem harus menyediakan fitur upload bukti pembayaran. 5. Sistem harus menyediakan fitur cetak kartu pendaftaran. 6. Sistem harus menampilkan pengumuman hasil seleksi. 7. Sistem harus menyediakan fitur daftar ulang bagi siswa yang lulus.

2. Analisa Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan yang tidak berhubungan langsung dengan fungsi utama sistem, namun berdampak pada kualitas, kinerja, serta kenyamanan saat sistem digunakan. Kebutuhan tersebut meliputi spesifikasi perangkat keras, perangkat lunak, dan aspek kualitas sistem seperti keamanan, performa, serta kemudahan dalam penggunaan.

a. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Kebutuhan perangkat keras mencakup spesifikasi minimal perangkat untuk menjalankan sistem. Spesifikasi yang diperlukan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kebutuhan Hardware

Nama Perangkat	Spesifikasi
Perangkat	Laptop Lenovo
Processor	Core i3 / Setara
RAM	8 GB

b. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Kebutuhan perangkat lunak mencakup *software* yang digunakan untuk mendukung pengembangan dan operasional sistem. Rincian kebutuhan perangkat lunaknya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Kebutuhan Perangkat Lunak

Nama Perangkat Lunak	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 10 / Linux / macOS
Bahasa Pemrograman (Backend)	Golang
Web Browser	Google Chrome / Edge
Code Editor	Visual Studio Code
Database Server	MySQL

c. Keamanan Sistem (*Security*)

Sistem dirancang dengan mekanisme keamanan untuk melindungi data pengguna. Sistem keamanan diterapkan dengan *otentikasi login* melalui *username* dan *password*, serta penetapan hak akses sesuai peran pengguna yaitu admin, tata usaha, kepala sekolah, dan calon siswa. Sistem juga melakukan pembatasan akses data sehingga hanya pengguna yang memiliki wewenang yang dapat mengelola informasi tertentu.

d. Kinerja Sistem (*Performance*)

Sistem diharapkan dapat merespon dengan cepat saat memproses data, termasuk pendaftaran, validasi data, dan menampilkan informasi. Sistem juga dituntut dapat melayani banyak pengguna dalam waktu yang sama tanpa mengalami penurunan kinerja yang berarti.

e. Kemudahan Penggunaan (*Usability*)

Sistem dikembangkan dengan tampilan yang sederhana, intuitif, dan mudah dipahami oleh pengguna. Hal ini bertujuan agar pengguna dapat

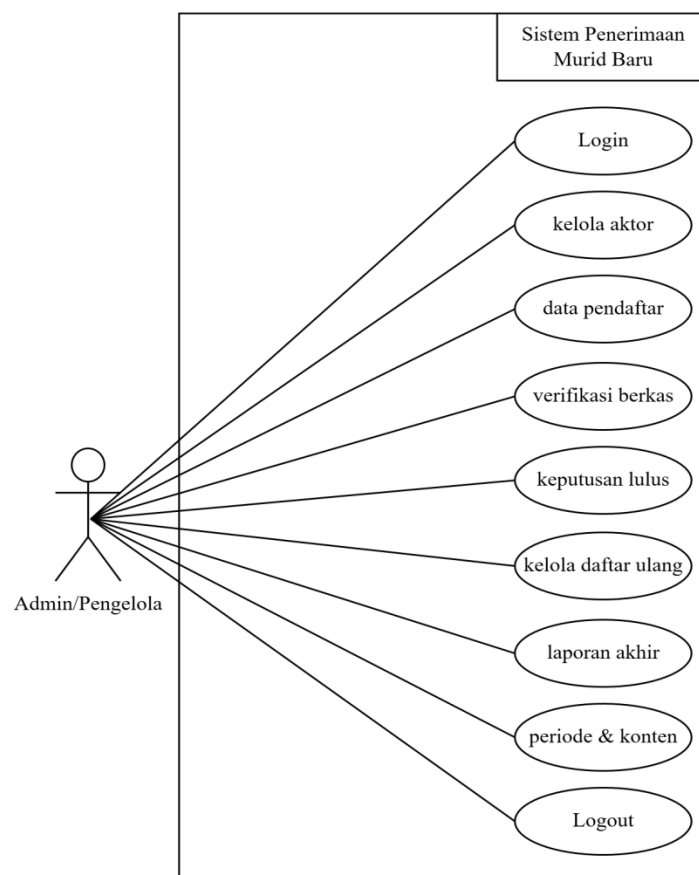
mengoperasikan sistem tanpa memerlukan pelatihan khusus serta dapat mengakses seluruh fitur dengan mudah.

3.3.2 Desain Sistem

1. Use Case Diagram

Diagram *Use Case* berfungsi untuk memperlihatkan hubungan antara aktor dan sistem.

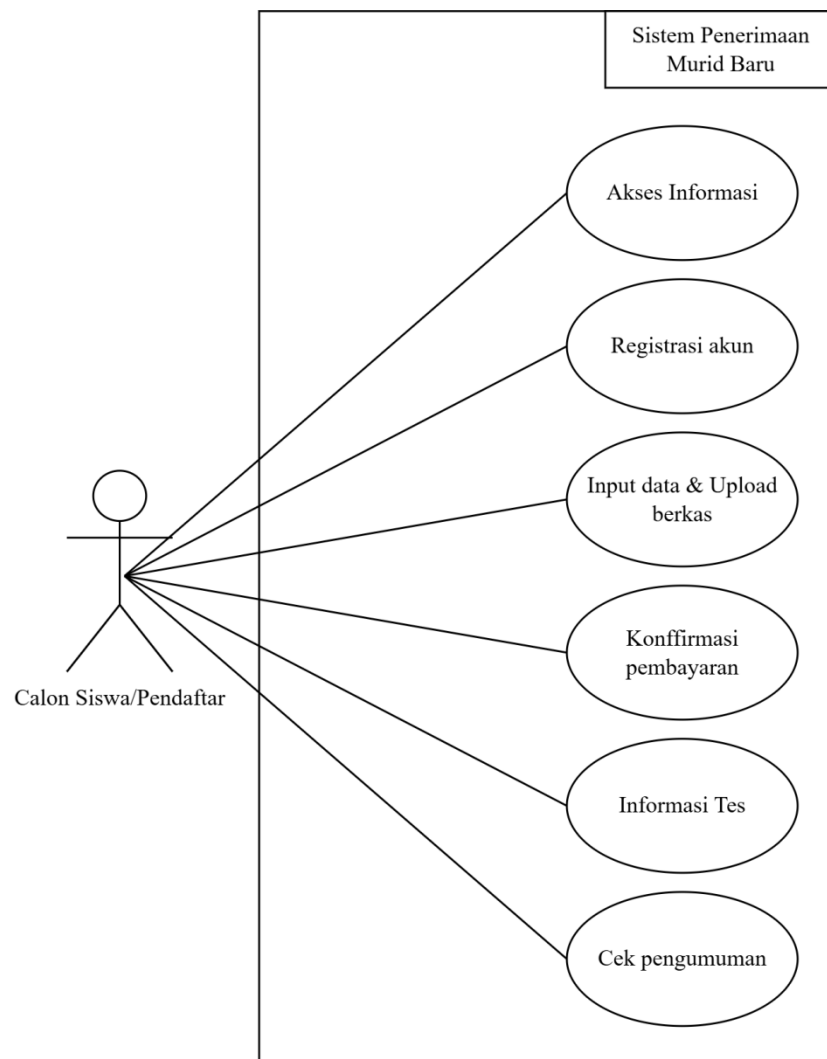
a. Use Case Diagram Admin / Pengelola



Gambar 3. 3 Use Case Diagram Admin

Diagram *Use Case* tersebut menunjukkan hubungan antara aktor Admin/Pengelola dengan sistem. Aktor tersebut memiliki hak akses untuk melakukan login, mengelola data aktor, mengelola data pendaftar, melakukan verifikasi berkas, menentukan keputusan kelulusan, mengelola daftar ulang, membuat laporan akhir, mengatur periode dan konten, serta melakukan *logout*.

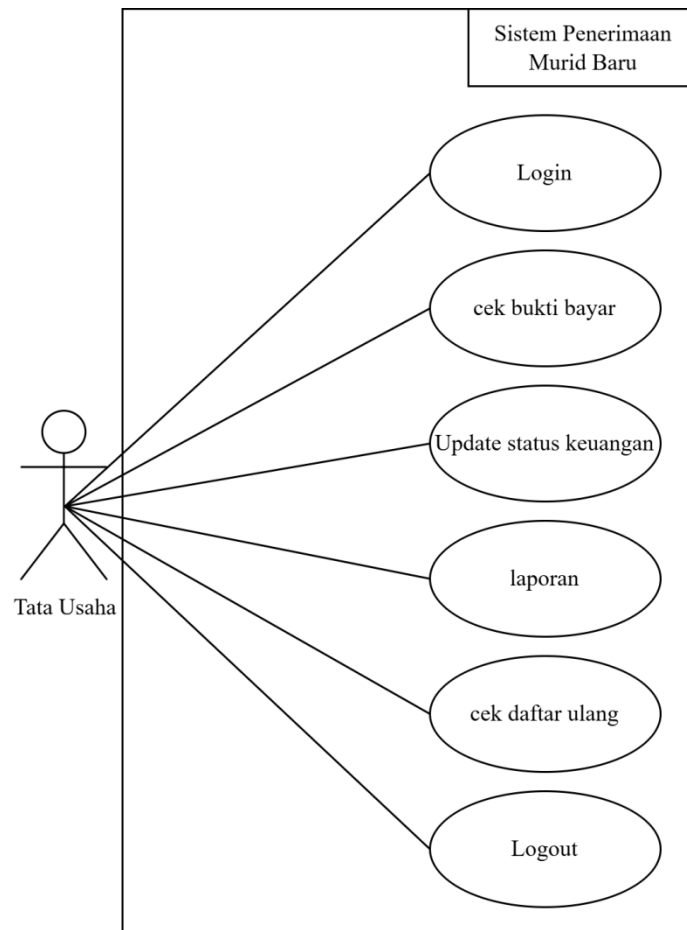
b. *Use Case Diagram Calon Siswa (Pendaftar)*



Gambar 3. 4 *Use Case Diagram Calon Siswa*

Diagram *Use Case* tersebut menunjukkan hubungan antara aktor Calon Siswa (Pendaftar) dengan sistem. Aktor tersebut dapat melakukan akses informasi, registrasi akun, input data dan upload berkas, konfirmasi pembayaran, informasi tes, serta mengecek pengumuman. Seluruh proses tersebut dilakukan melalui sistem pendaftaran *online* yang disediakan oleh *website*.

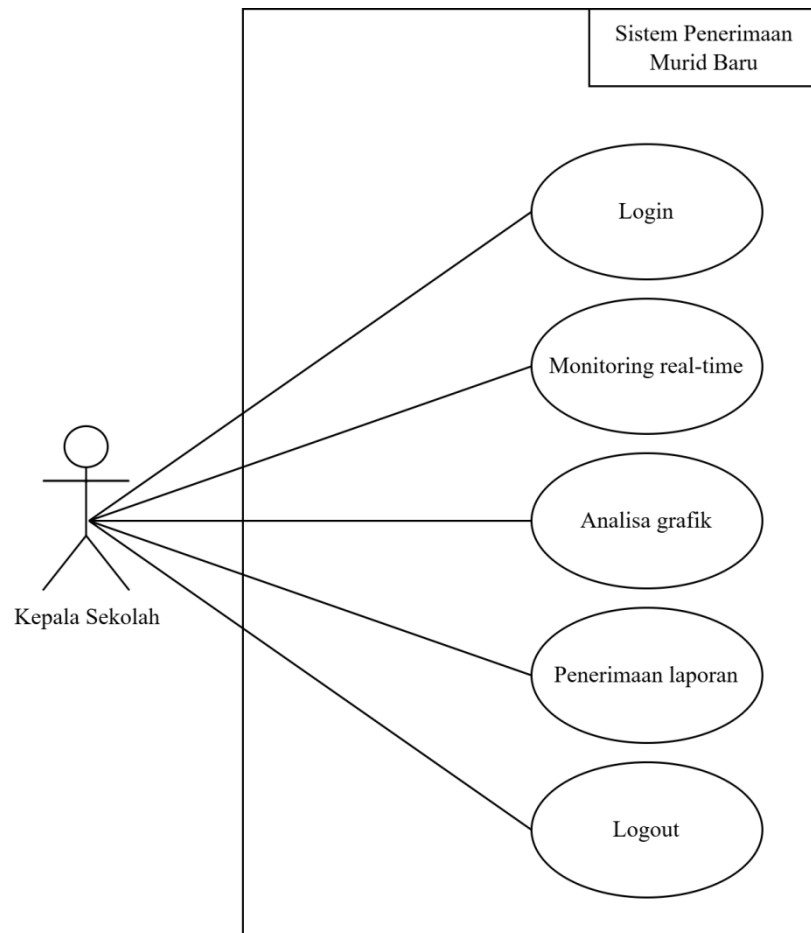
c. *Use Case Diagram* Tata Usaha



Gambar 3. 5 *Use Case Diagram* Tata Usaha

Diagram *Use Case* tersebut menunjukkan hubungan antara aktor Tata Usaha dengan sistem. Aktor tersebut memiliki izin untuk mengakses fitur login, memverifikasi bukti pembayaran, memperbarui status keuangan calon siswa baru, melihat atau mencetak laporan, memeriksa status daftar ulang, serta melakukan *logout*. Informasi status keuangan yang telah diperbarui menjadi dasar bagi sistem dalam mengaktifkan modul ujian atau proses seleksi lanjutan sehingga hanya calon siswa yang telah menyelesaikan kewajiban administrasi yang dapat melanjutkan ke tahapan berikutnya.

d. *Use Case Diagram* Kepala Sekolah

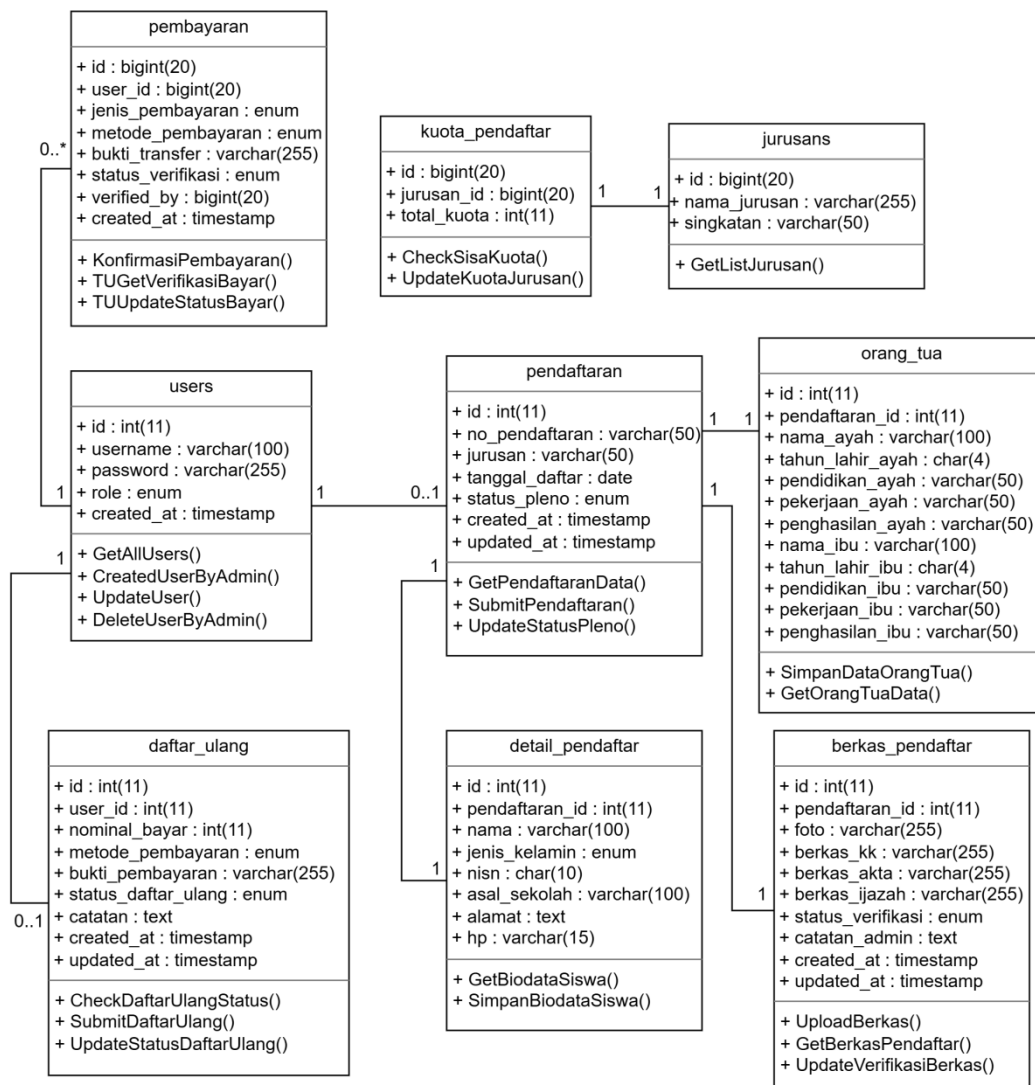


Gambar 3. 6 *Use Case Diagram* Kepala Sekolah

Diagram *Use Case* tersebut menunjukkan hubungan antara aktor Kepala Sekolah dengan sistem. Aktor tersebut memiliki izin untuk mengakses fitur login, memantau data pendaftaran secara *real-time*, menganalisis grafik perkembangan, menerima laporan hasil pelaksanaan proses penerimaan murid baru, serta melakukan *logout*. Informasi yang disajikan melalui fitur monitoring, analisis grafik, dan laporan mendukung Kepala Sekolah dalam melakukan evaluasi serta pengambilan keputusan strategis terkait pelaksanaan penerimaan murid baru.

2. Class Diagram

Di bawah ini merupakan *Class Diagram* untuk Sistem Penerimaan Murid Baru berbasis *Website* di SMK Bina Putra.



Gambar 3. 7 Class Diagram

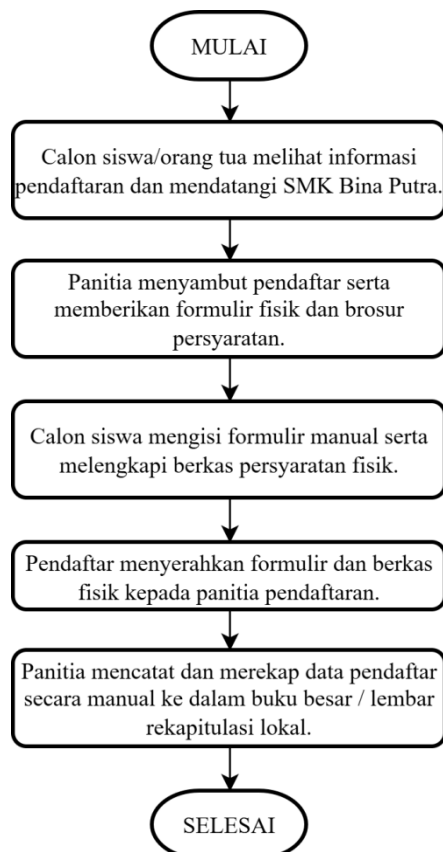
Gambar tersebut adalah rancangan Class Diagram untuk memodelkan struktur Sistem Penerimaan Murid Baru. Diagram tersebut menunjukkan kelas-kelas pada sistem dengan atribut dan metode yang terdapat pada tiap kelas, serta relasi antar kelas sebagai dasar dalam pengembangan aplikasi berbasis objek.

3. Flowchart Sistem

a. Flowchart Existing

Sistem pendaftaran murid baru di SMK Bina Putra saat ini masih dilakukan secara manual, dengan media promosi berupa poster di media sosial dan brosur cetak. Hal ini mengharuskan calon siswa atau orang tua datang langsung ke sekolah untuk mendaftar dan mencari informasi. Akibatnya, proses pendaftaran kurang efisien serta pengelolaan data belum terintegrasi secara digital.

Alur proses pendaftaran yang sedang berjalan di SMK Bina Putra digambarkan melalui *flowchart* dibawah:



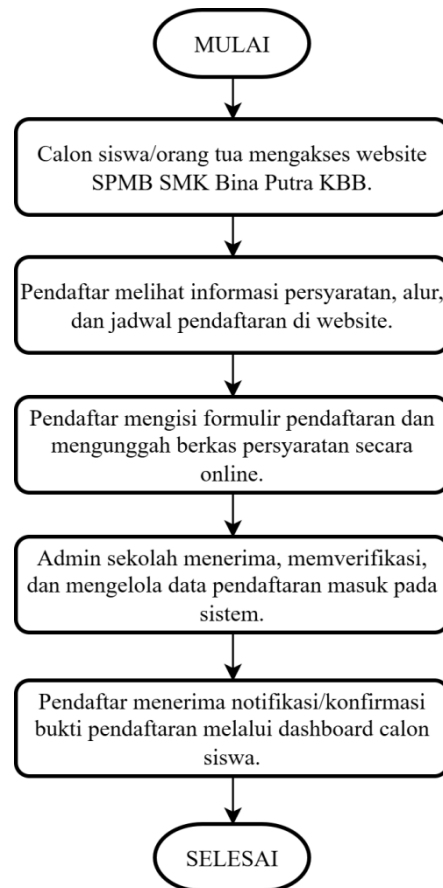
Gambar 3. 8 *flowchart existing*

b. Flowchart Sistem Usulan

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, SMK Bina Putra memerlukan sistem informasi pendaftaran berbasis *website*. Sistem ini dirancang agar calon siswa dan orang tua dapat memperoleh informasi serta melakukan

pendaftaran secara *online* kapan saja tanpa harus datang langsung ke sekolah.

Rancangan alur sistem yang diusulkan selanjutnya digambarkan melalui *flowchart* dibawah:

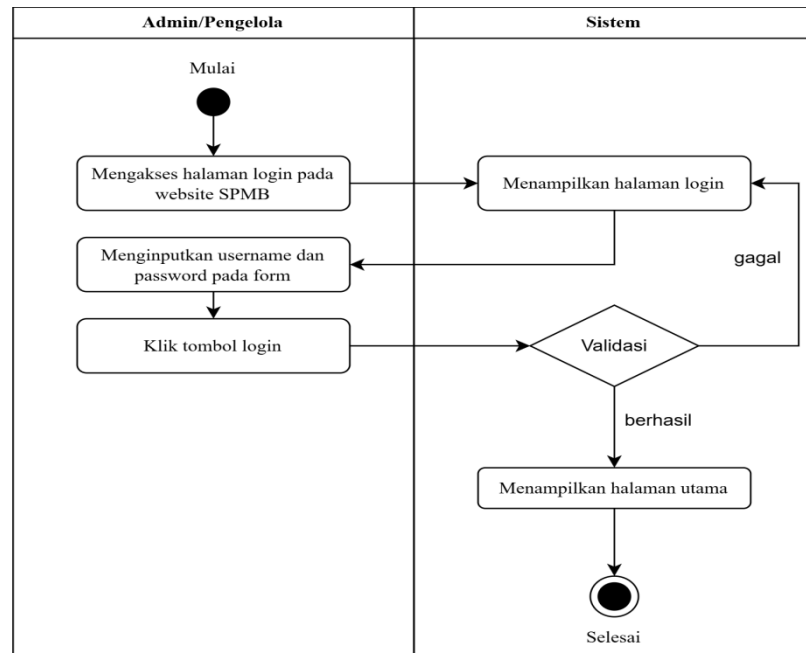


Gambar 3. 9 *Flowchart* Sistem Usulan

4. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan aliran kerja (*workflow*) dan interaksi antara pengguna dengan sistem pada setiap fungsi atau fitur yang terdapat dalam aplikasi SPMB berbasis *website* di SMK Bina Putra. Alur aktivitas sistem yang diusulkan dijelaskan secara rinci melalui beberapa *Activity Diagram* berikut:

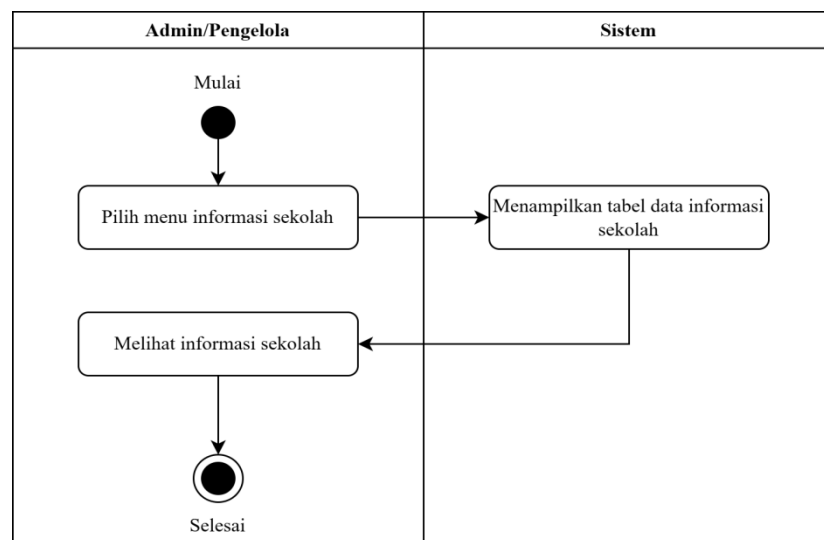
a. *Activity Diagram Login Admin/Pengelola*



Gambar 3. 10 *Activity Diagram Login Admin/Pengelola*

Rangkaian proses masuk (*login*) yang dilakukan oleh pengelola untuk mengakses dasbor utama SPMB divisualisasikan pada diagram di atas.

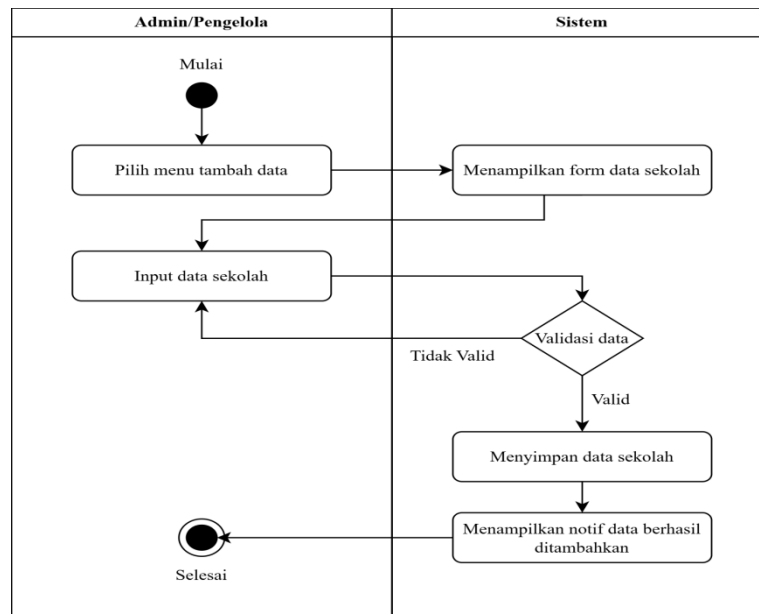
b. *Activity Diagram Lihat Data Sekolah*



Gambar 3. 11 *Activity Diagram Lihat Data Sekolah*

Gambar diatas adalah aktifitas admin untuk melihat data sekolah di halaman pengelolaan admin.

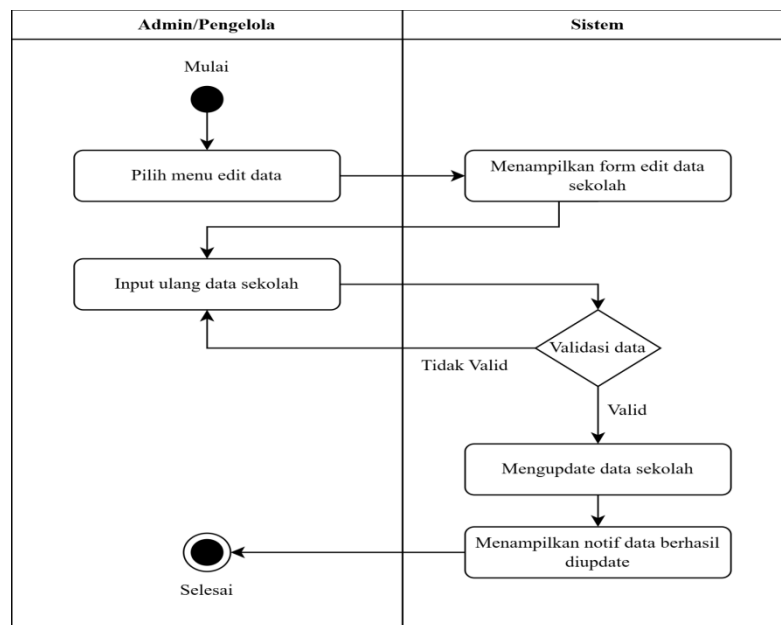
c. *Activity Diagram* Tambah Data



Gambar 3. 12 *Activity Diagram* Tambah Data

Gambar diatas adalah aktifitas admin untuk menambahkan data sekolah.

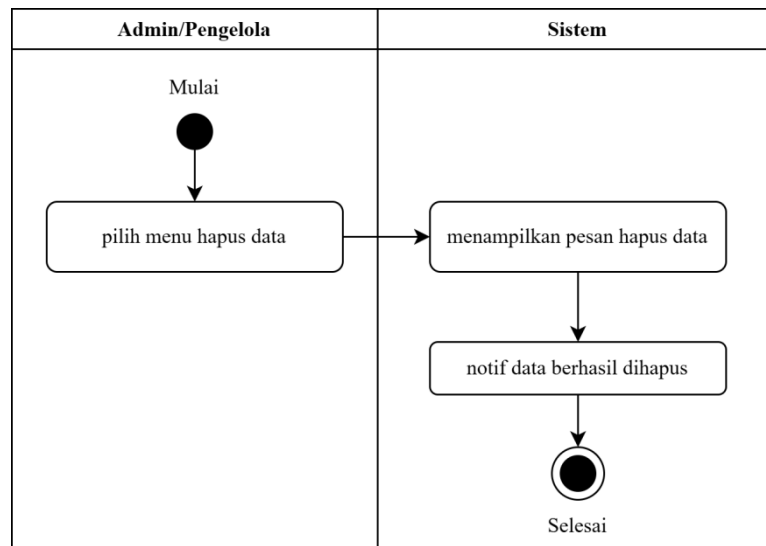
d. *Activity Diagram* Edit Data



Gambar 3. 13 *Activity Diagram* Edit Data

Gambar di atas menunjukkan aktivitas admin dalam mengedit data ketika terdapat data yang perlu diperbarui atau terjadi kesalahan input.

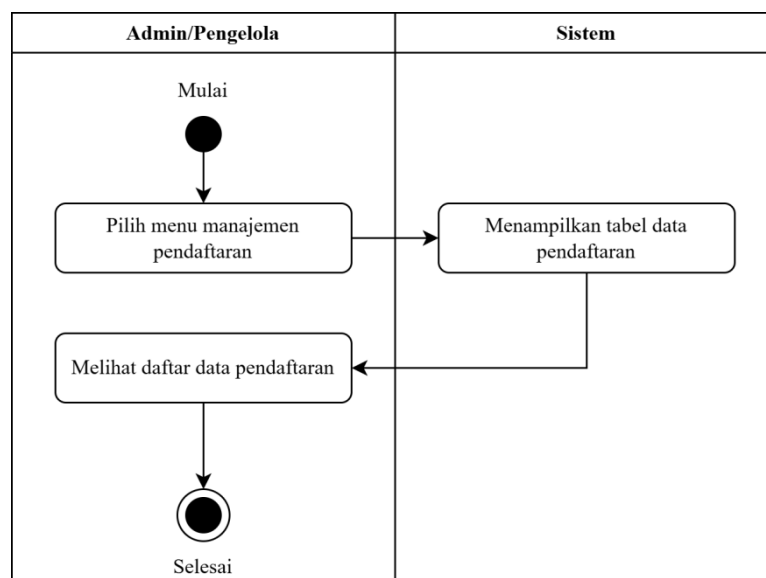
e. *Activity Diagram Hapus Data*



Gambar 3. 14 *Activity Diagram Hapus Data*

Gambar diatas adalah aktifitas admin jika ingin menghapus data sekolah, penghapusan dilakukan jika data *double* atau tidak layak untuk di *upload*.

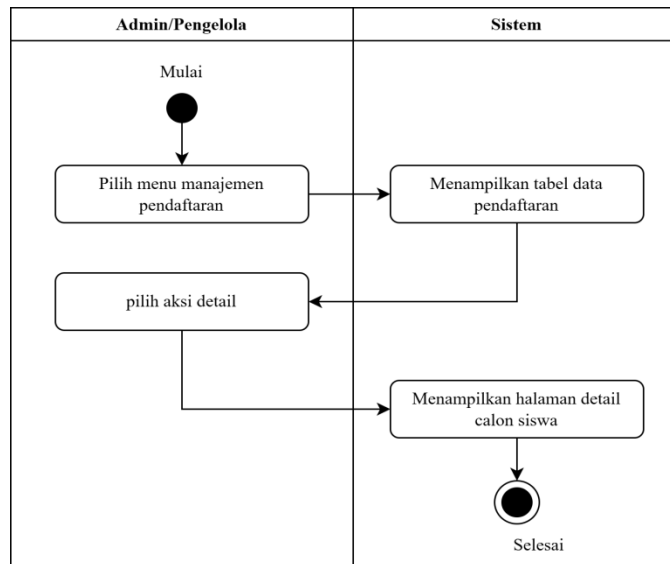
f. *Activity Diagram Manajemen Pendaftaran*



Gambar 3. 15 *Activity Diagram Manajemen Pendaftaran*

Gambar diatas adalah aktifitas pengelola saat mengakses manajemen pendaftaran, dihalaman ini terdapat daftar data pendaftar.

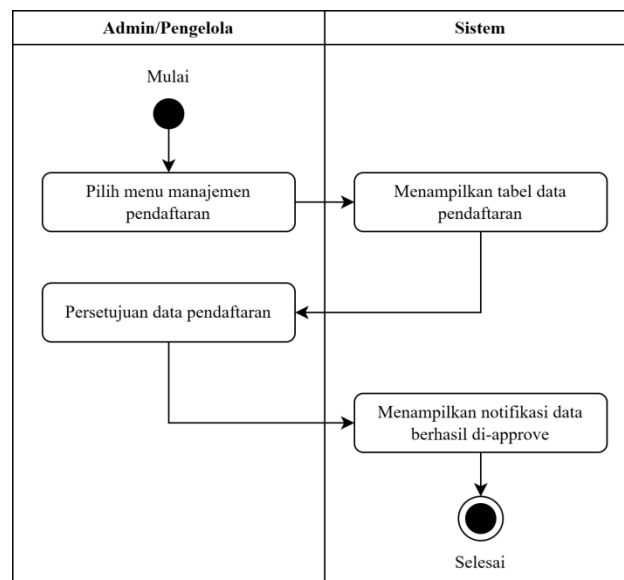
g. *Activity Diagram Detail Data Calon Siswa*



Gambar 3. 16 Activity Diagram Detail Data Calon Siswa

Visualisasi diagram tersebut menggambarkan tahapan di mana pihak pengelola meninjau kelengkapan profil calon peserta didik yang telah teregistrasi.

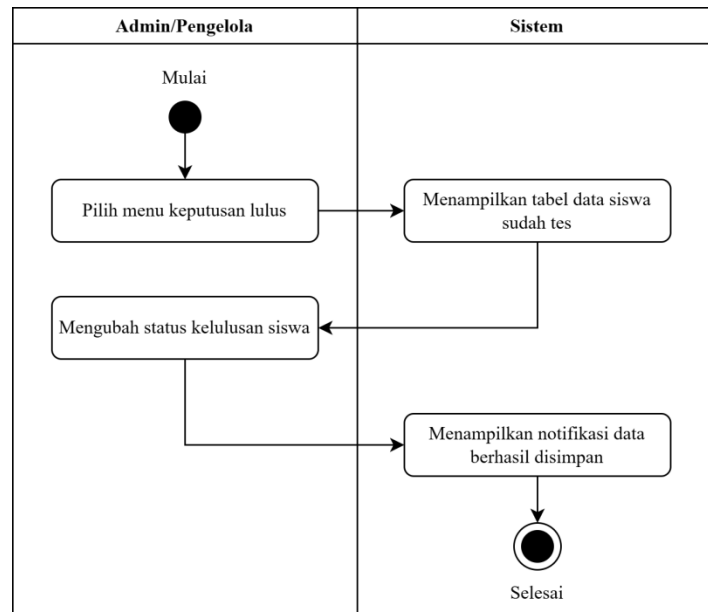
h. Activity Diagram Verifikasi Berkas Pendaftaran



Gambar 3. 17 Activity Diagram Verifikasi Berkas Pendaftaran

Gambar diatas adalah aktifitas pengelola melakukan *approve* berkas terhadap calon siswa.

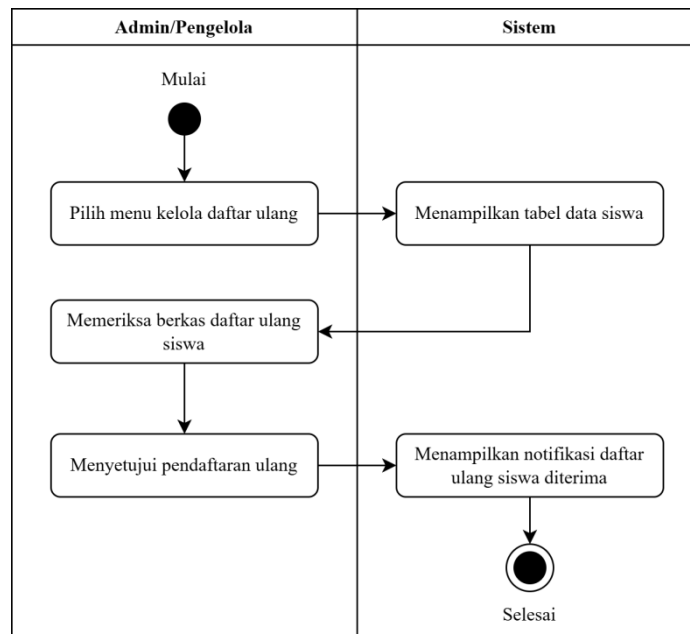
i. Activity Diagram Keputusan Lulus



Gambar 3. 18 Activity Diagram Keputusan Lulus

Gambar diatas adalah aktifitas pengelola melakukan absensi dan penetapan kelulusan tes terhadap calon siswa.

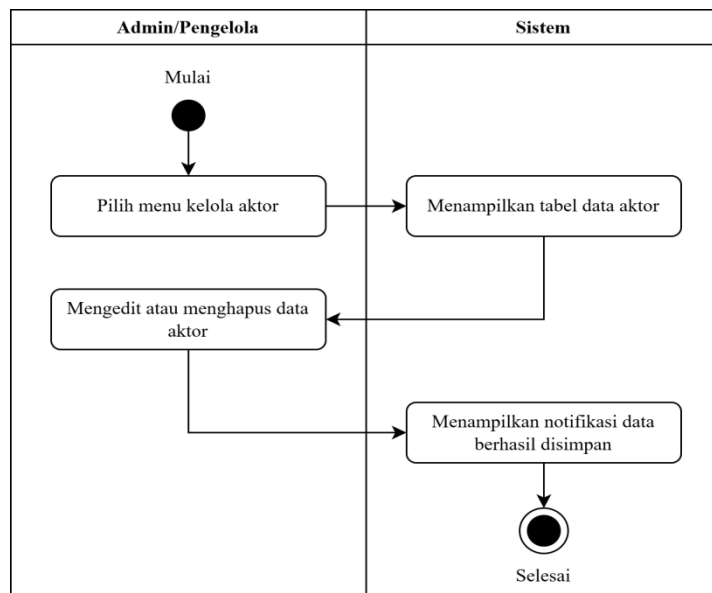
j. Activity Diagram Validasi Daftar Ulang



Gambar 3. 19 Activity Diagram Validasi Daftar Ulang

Gambar diatas adalah aktifitas pengelola melihat daftar ulang siswa dan menerima daftar ulang siswa.

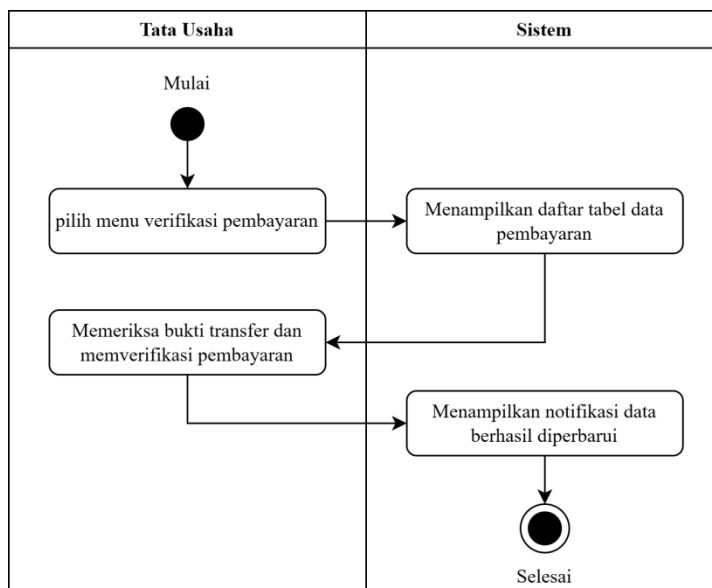
k. Activity Diagram Kelola Aktor



Gambar 3. 20 Activity Diagram Kelola Aktor

Gambar diatas adalah aktifitas pengelola mengelola aktor pada website sistem penerimaan murid baru (SPMB) SMK Bina Putra KBB.

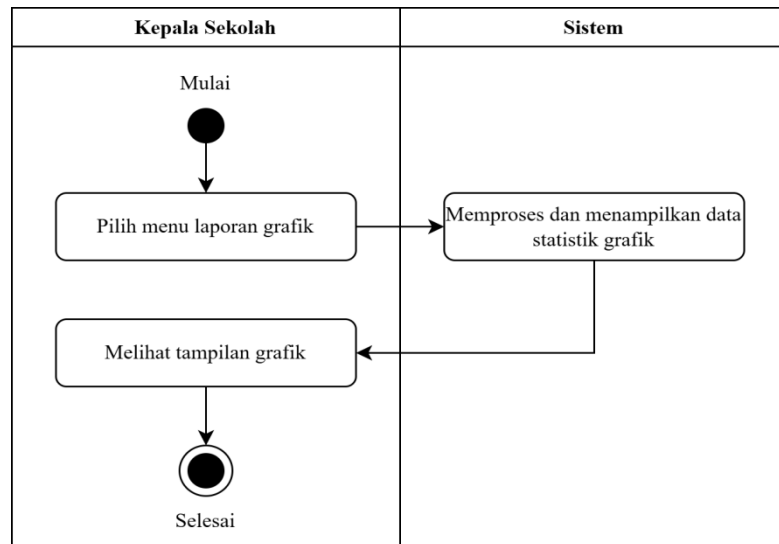
1. Activity Diagram Pengecekan Bukti Bayar (Aktor: TU)



Gambar 3. 21 Activity Diagram Pengecekan Bukti Bayar (Aktor: TU)

Gambar diatas adalah aktifitas tata usaha melihat bukti bayar dan melakukan validasi status keuangan calon siswa.

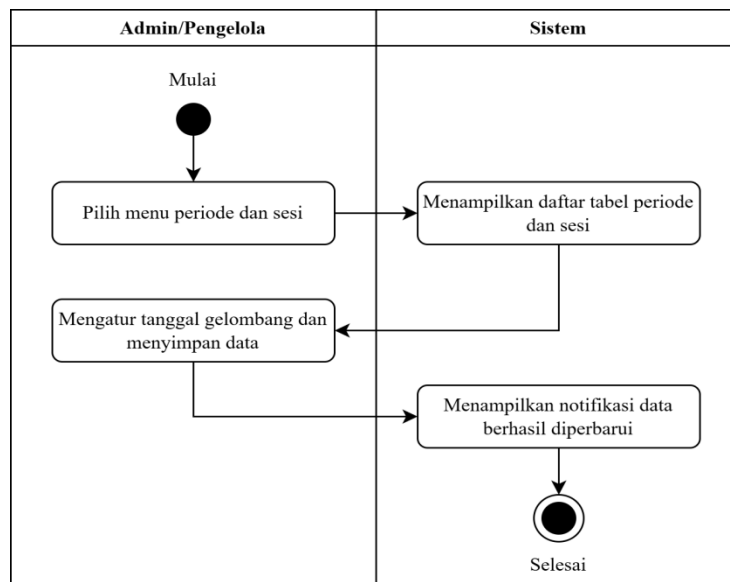
m. Activity Diagram Monitoring Analisis Grafik (Aktor: Kepala Sekolah)



Gambar 3. 22 Activity Diagram Monitoring Grafik (Aktor: Kepala Sekolah)

Gambar diatas adalah aktifitas kepala sekolah memantau data statistik perkembangan pendaftaran siswa baru melalui grafik.

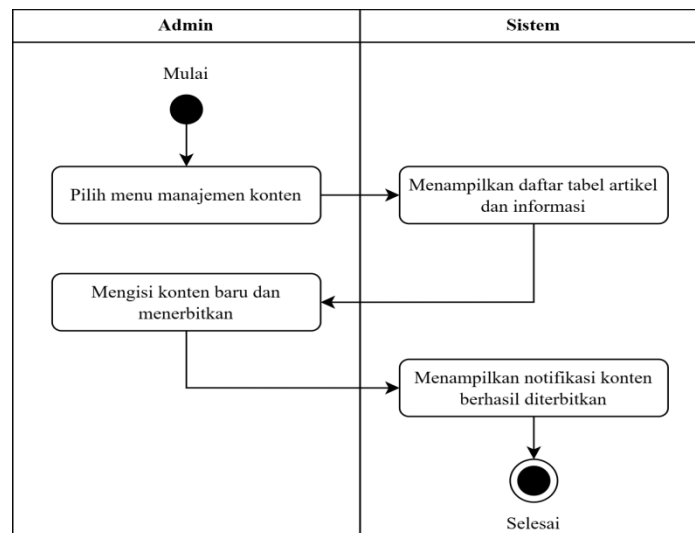
n. Activity Diagram Manajemen Periode dan Sesi



Gambar 3. 23 Activity Diagram Manajemen Periode dan Sesi

Gambar diatas adalah aktifitas admin mengatur parameter tanggal pembukaan gelombang dan sesi kuota pendaftaran sekolah.

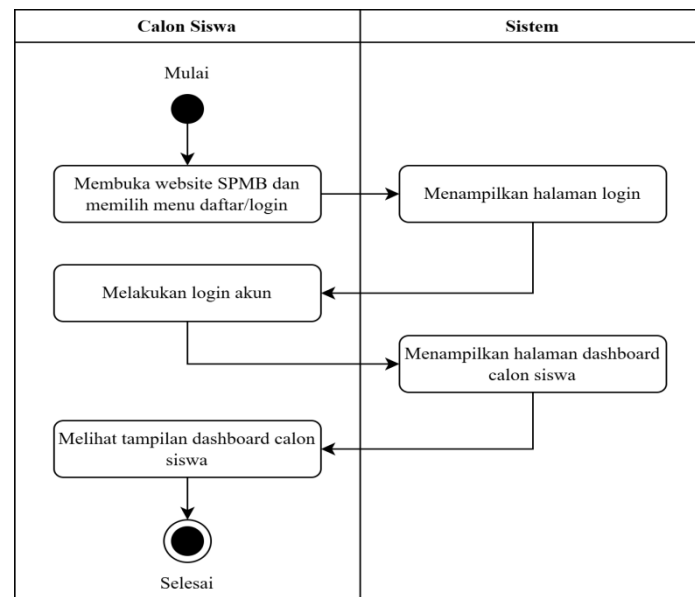
o. Activity Diagram Manajemen Konten Informasi



Gambar 3. 24 Activity Diagram Manajemen Konten Informasi

Gambar diatas adalah aktifitas admin mengelola konten informasi, berita, dan artikel kegiatan sekolah yang akan ditampilkan pada *landing page*.

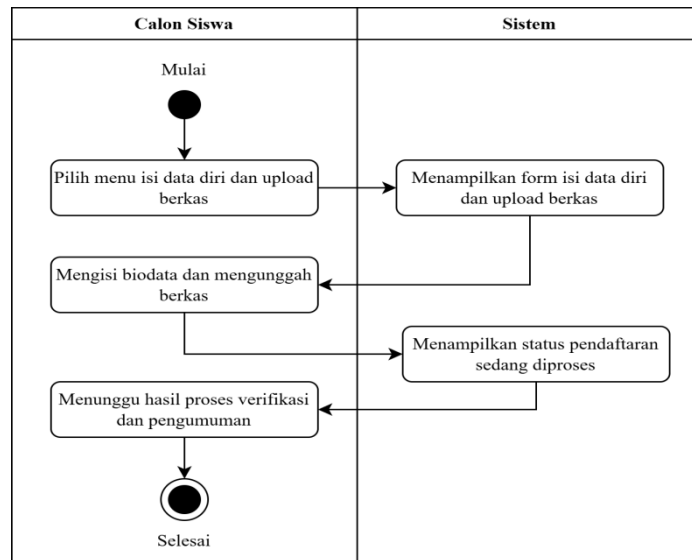
p. Activity Diagram Calon Siswa Daftar



Gambar 3. 25 Activity Diagram Calon Siswa Daftar

Gambar diatas adalah aktifitas calon siswa mendaftar akun dan login ke sistem dan menampilkan halaman dashboard calon siswa.

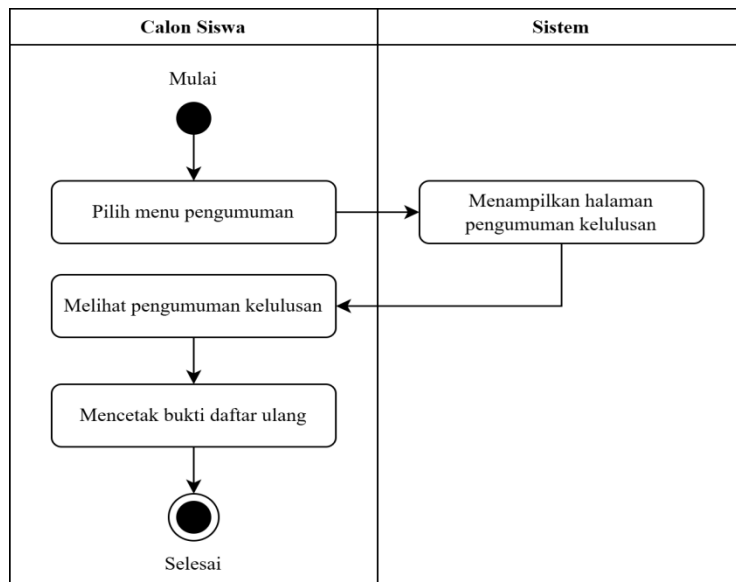
q. Activity Diagram Calon Siswa Isi Biodata & Upload Berkas



Gambar 3. 26 Activity Diagram Isi Biodata & Upload Berkas

Gambar diatas adalah aktifitas calon siswa mengisi formulir dan mengupload berkas pendaftaran.

r. Activity Diagram Pengumuman



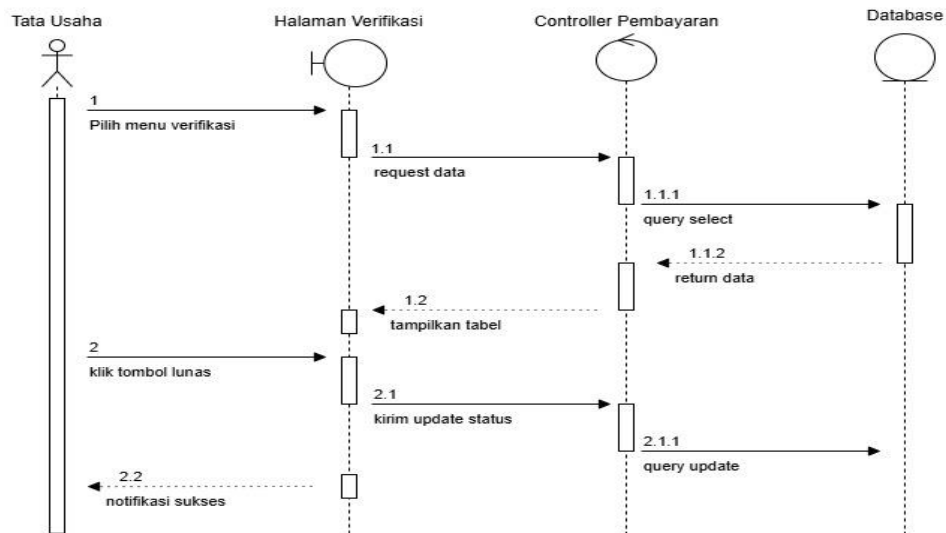
Gambar 3. 27 Activity Diagram Pengumuman

Gambar diatas adalah aktifitas calon siswa melihat pengumuman lulus atau tidak daftar di SPMB kemudian mencetak bukti daftar ulang ketika calon siswa tersebut diterima.

5. Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menunjukkan urutan dan tahapan proses yang diperlukan untuk menghasilkan sesuatu, sama seperti yang dijelaskan pada *Use Case Diagram*.

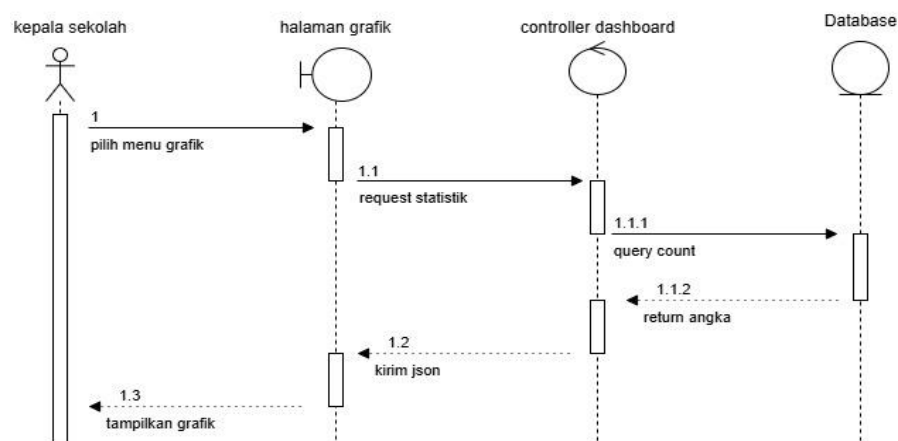
a. Pengecekan Bukti Bayar (Aktor: Tata Usaha)



Gambar 3. 28 *Sequence Diagram* Pengecekan Bukti Bayar

Gambar diatas menjelaskan alur aktivitas tata usaha dalam memvalidasi status keuangan pendaftaran calon siswa.

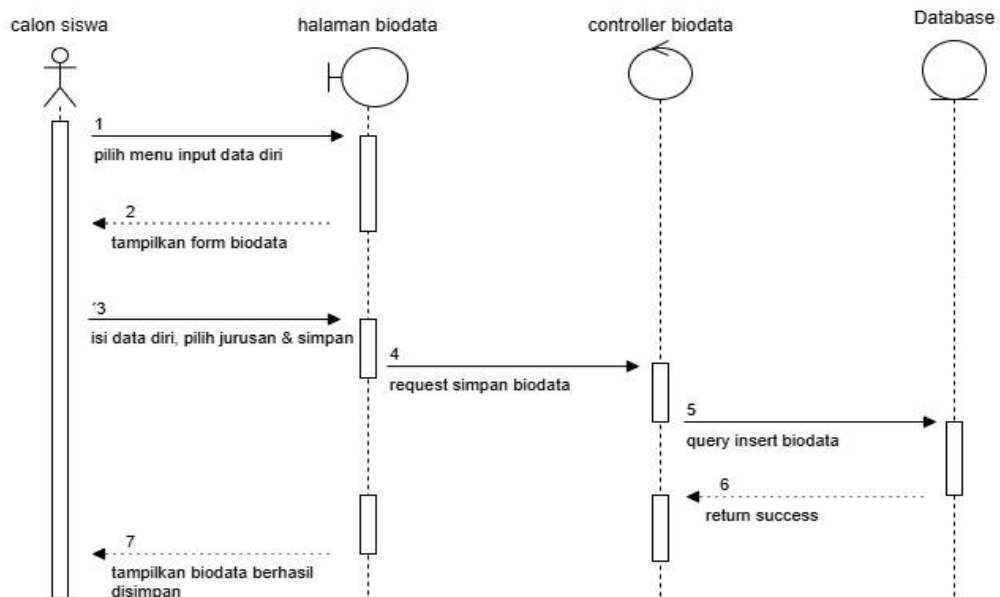
b. *Sequence Diagram* Monitoring Analisis Grafik (Aktor: Kepala Sekolah)



Gambar 3. 29 *Sequence Diagram* Monitoring Analisis Grafik

Gambar diatas menjelaskan alur kepala sekolah dalam memantau statistik pendaftaran siswa baru secara *real-time*.

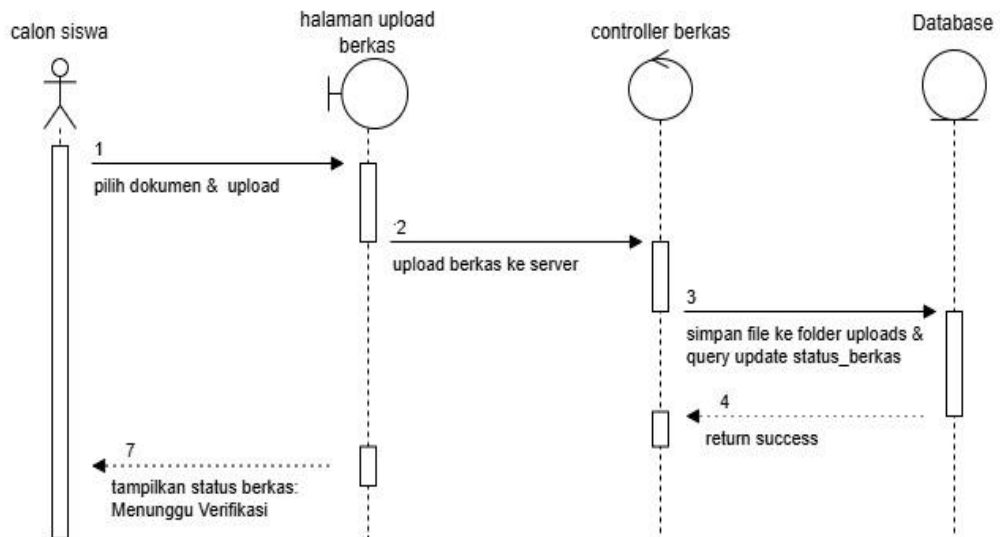
c. *Sequence Diagram* Proses Pendafrtan (Aktor: Calon Siswa)



Gambar 3. 30 Sequence Diagram Proses Pendaftaran

Gambar diatas menjelaskan alur pendaftaran siswa mengisi data diri pada formulir yang disimpan ke database.

d. Sequence Diagram Upload Berkas (Aktor: Calon Siswa)



Gambar 3. 31 Sequence Diagram Upload Berkas

Gambar diatas menjelaskan alur siswa mengupload berkas pendaftaran yang disimpan ke database.

e. Sequence Diagram Verifikasi Berkas (Aktor: Admin)

Dalam *website* Sistem Penerimaan Murid Baru (SPMB) ini terdapat satu *database* yaitu “spmb_db” dan memiliki tabel yang berkaitan yaitu:

Tabel 3. 4 Tabel *User*

No	Akronim	Type	Size	Ket
1	id	int	11	Primary Key
2	username	varchar	50	Akun login user
3	password	varchar	255	Kata sandi terenkripsi
4	role	enum	-	Hak akses (admin/tu/kepsek/siswa)
5	created_at	timestamp	-	Simpan tanggal & waktu

Tabel 3. 5 Tabel Pendaftaran

No	Akronim	Type	Size	Ket
1	id	int	11	Primary key
2	user_id	int	11	Foreign key
3	nomor_pendaftaran	varchar	50	Kode registrasi unik
4	jurusan	varchar	50	Program keahlian
5	tanggal_daftar	date		Tanggal daftar
6	status_pleno	enum	-	Proses, Lulus, Tidak Lulus
7	created_at	timestamp	-	Simpan tanggal & waktu
8	updated_at	timestamp	-	Update tanggal & waktu

Tabel 3. 6 Tabel Pembayaran

No	Akronim	Type	Size	Ket
1	id	int	20	Primary key
2	user_id	int	20	Foreign key
3	jenis_pembayaran	enum	-	Pendaftaran, daftar ulang
4	metode_pembayaran	enum	-	Transfer, tunai ke sekolah
5	bukti_transfer	varchar	255	Bukti pembayaran
6	status_verifikasi	enum	-	Menunggu verifikasi, sah, tidak sah
7	verified_by	int	20	Menyimpan ID

No	Akronim	Type	Size	Ket
				pengguna
8	Created_at	timestamp	-	Simpan tanggal & waktu

Table 3. 7 Daftar Ulang

No	Akronim	Type	Size	Ket
1	id	int	11	Primary key
2	user_id	int	11	Foreign key
3	nominal_bayar	int	11	Nominal Bayar
4	metode_pembayaran	enum	-	Transfer, Tunai
5	bukti_pembayaran	varchar	255	Bukti pembayaran
6	status_daftar_ulang	enum	-	Menunggu verifikasi, menunggu pembayaran disekolah, diterima
7	catatan	text	-	catatan
8	created_at	timestamp	-	Simpan tanggal & waktu
9	updated_at	timestamp	-	Update tanggal & waktu

Tabel 3. 8 Detail Pendaftar

No	Akronim	Type	Size	Ket
1	id	int	11	Primary key
2	pendaftaran_id	int	11	Foreign key
3	nama	varchar	100	Detail nama pendaftar
4	jenis_kelamin	enum	-	Laki-laki, perempuan
5	nisn	char	10	nisn
6	asal_sekolah	varchar	100	Asal sekolah
7	alamat	text	-	Alamat
8	hp	varchar	15	Nomer hp

Tabel 3. 9 Berkas Pendaftar

No	Akronim	Type	Size	Ket
1	id	int	11	Primary key
2	pendaftaran_id	int	11	Foreign key

No	Akronim	Type	Size	Ket
3	foto	varchar	255	Foto
4	berkas_kk	varchar	255	Berkas kk
5	berkas_akta	varchar	255	Berkas akta
6	berkas_ijazah	varchar	255	Berkas ijazah
7	status_verifikasi	enum	-	Belum, valid, tidak valid
8	catatan_admin	text	15	Catatan admin
9	created_at	timestamp	-	Simpan tanggal & waktu
10	updated_at	timestamp	-	Update tanggal & waktu

Tabel 3. 10 Orang Tua

No	Akronim	Type	Size	Ket
1	id	int	11	Primary key
2	pendaftaran_id	int	11	Foreign key
3	nama_ayah	varchar	100	Nama ayah
4	tahun_lahir_ayah	char	4	Tahun lahir ayah
5	pendidikan_ayah	varchar	50	Pendidikan ayah
6	pekerjaan_ayah	varchar	50	Pekerjaan ayah
7	penghasilan_ayah	varchar	50	Penghasilan ayah
8	nama_ibu	varchar	100	Nama ibu
9	tahun_lahir_ibu	char	4	Tahun lahir ibu
10	pendidikan_ibu	varchar	50	Pendidikan ibu
11	pekerjaan_ibu	varchar	50	Pekerjaan ibu
12	penghasilan_ibu	varchar	50	Penghasilan ibu

Tabel 3. 11 Kuota Pendaftar

No	Akronim	Type	Size	Ket
1	id	int	20	Primary key
2	jurusan_id	int	20	Foreign key
3	total_kuota	int	11	Total kuota

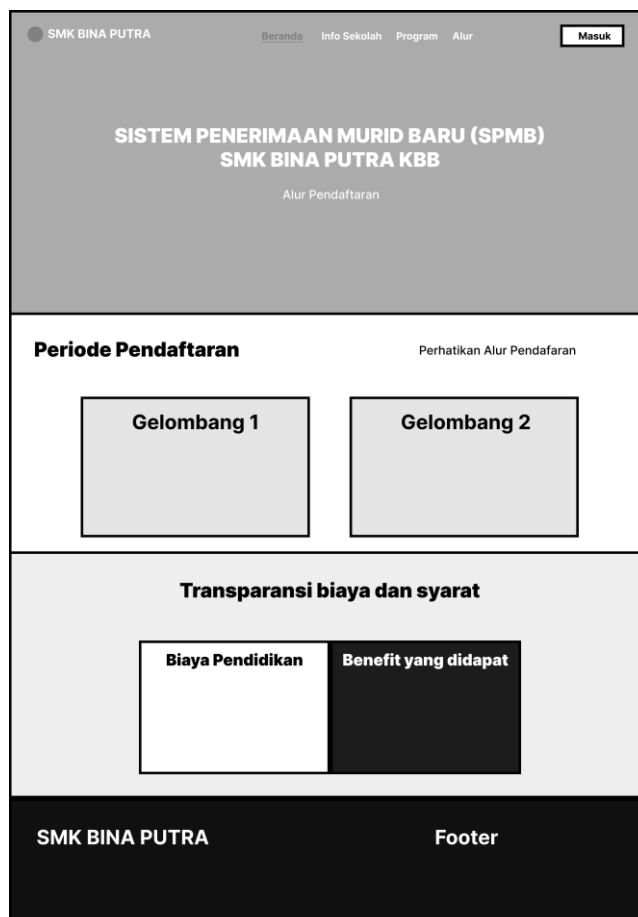
Tabel 3. 12 Jurusan

No	Akronim	Type	Size	Ket
1	id	int	20	Primary key
2	nama_jurusan	varchar	255	Nama Jurusan
3	singkatan	varchar	50	singkatan

7. Wireframe

Berikut adalah rancangan tampilan dari sistem penerimaan murid baru (SPMB) SMK Bina Putra KBB:

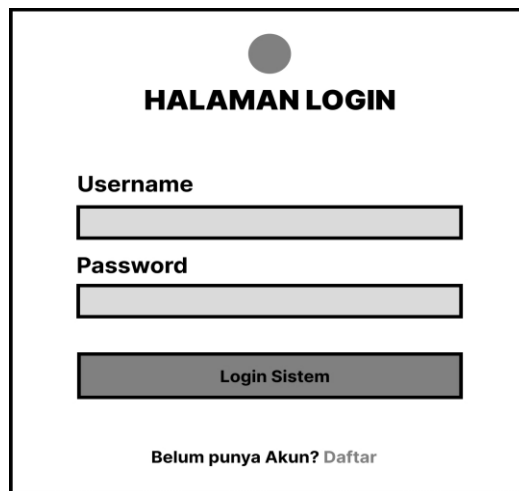
a. Mockup Halaman Utama (*Landing Page*)



Gambar 3. 34 *Mockup Halaman Utama (Landing Page)*

Gambar tersebut menunjukkan rancangan awal untuk halaman awal (*landing page*). Halaman ini dapat diakses oleh seluruh pengunjung *website*.

b. *Mockup Halaman Registrasi & Login*

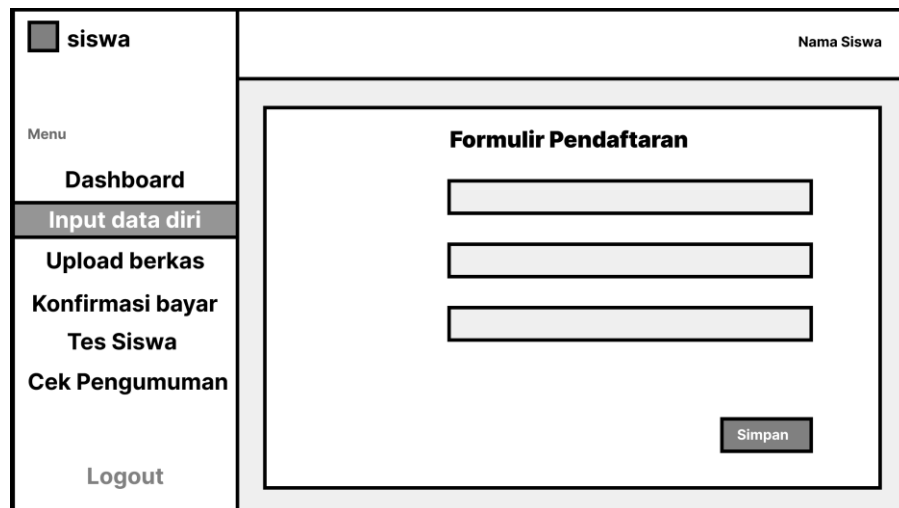


The mockup shows a login page with a central heading "HALAMAN LOGIN" below a grey circle. It features two input fields labeled "Username" and "Password", followed by a "Login Sistem" button. At the bottom, there is a link "Belum punya Akun? Daftar".

Gambar 3. 35 *Mockup Halaman Registrasi & Login*

Tampilan diatas merupakan halaman yang digunakan untuk registrasi dan *login* akun siswa. Halaman ini bisa diakses oleh calon siswa untuk membuat akun baru dan *login* ke sistem.

c. *Mockup Dasbor Calon Siswa (Formulir Pendaftaran)*

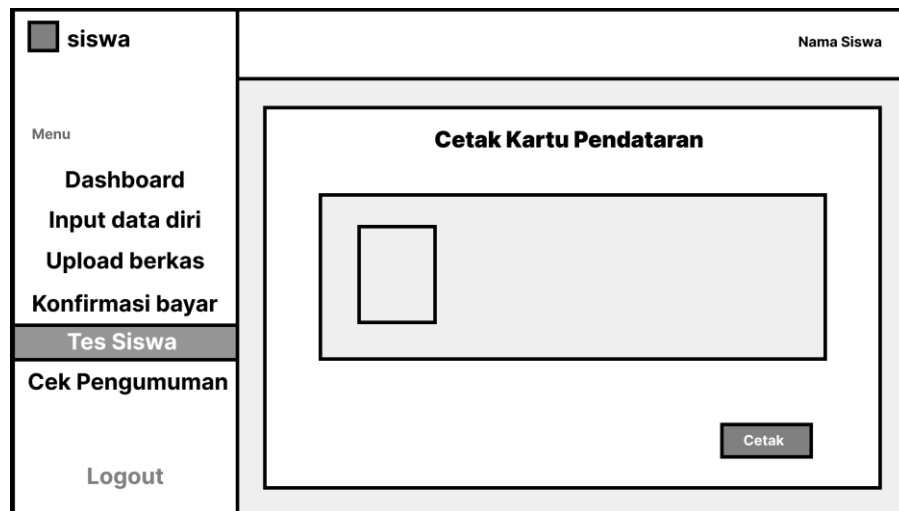


The mockup displays a student dashboard. On the left is a sidebar with a "siswa" header, a "Menu" section containing "Dashboard", "Input data diri", "Upload berkas", "Konfirmasi bayar", "Tes Siswa", and "Cek Pengumuman", and a "Logout" button at the bottom. The main area has a "Nama Siswa" label at the top right and a "Formulir Pendaftaran" section with three input fields and a "Simpan" button.

Gambar 3. 36 *Mockup Dashboard Calon Siswa*

Tampilan diatas merupakan halaman yang digunakan untuk *dashboard* calon siswa. Halaman ini bisa diakses oleh pendaftar yang sudah *login* untuk mengisi formulir dan melengkapi berkas persyaratan.

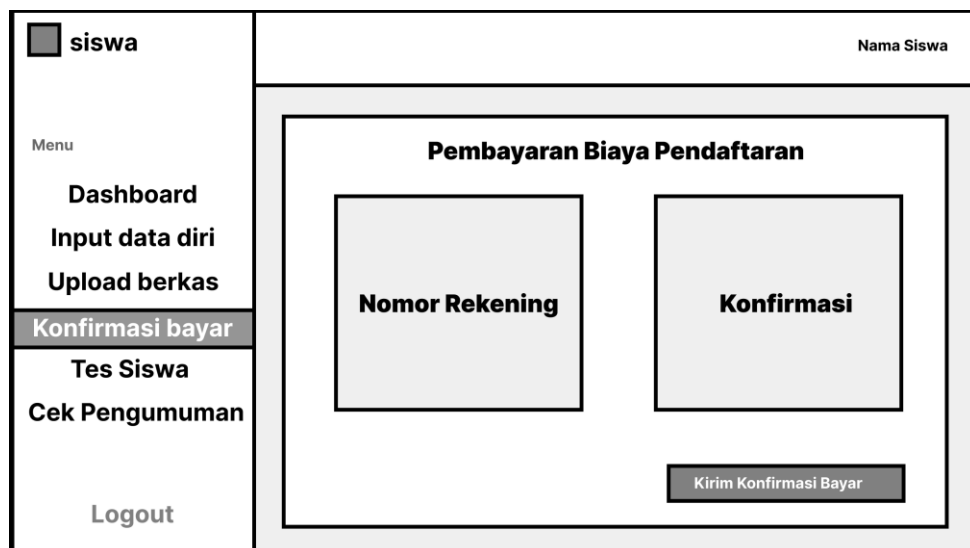
d. *Mockup* Tes Siswa



Gambar 3. 37 *Mockup* Halaman Tes Siswa

Tampilan diatas merupakan halaman yang digunakan untuk tes siswa. Halaman ini bisa diakses oleh calon siswa untuk melihat informasi dan mencetak kartu tes yang dilaksanakan secara langsung.

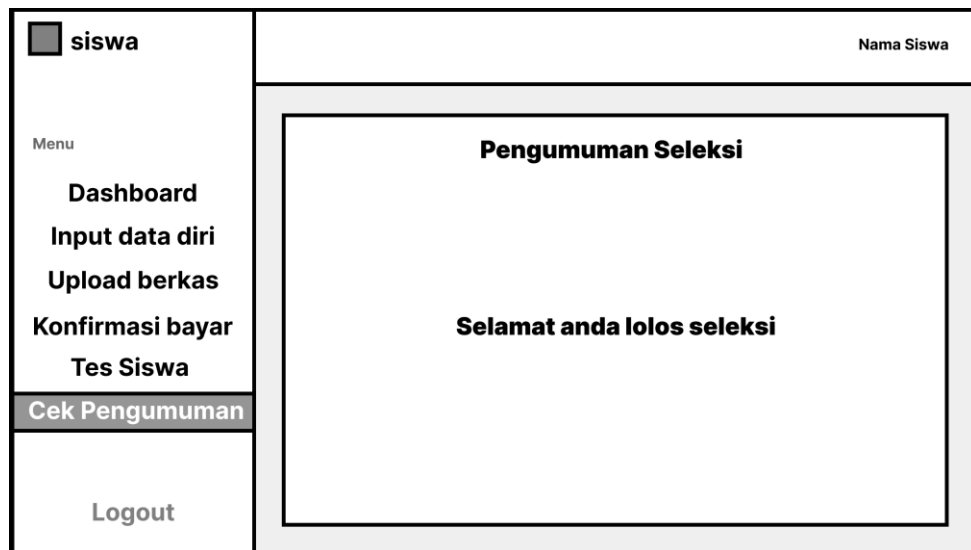
e. *Mockup* Halaman Konfirmasi Pembayaran



Gambar 3. 38 *Mockup* Halaman Konfirmasi Pembayaran

Tampilan diatas merupakan halaman Konfirmasi Pembayaran. Halaman ini digunakan untuk mengupload bukti pembayaran.

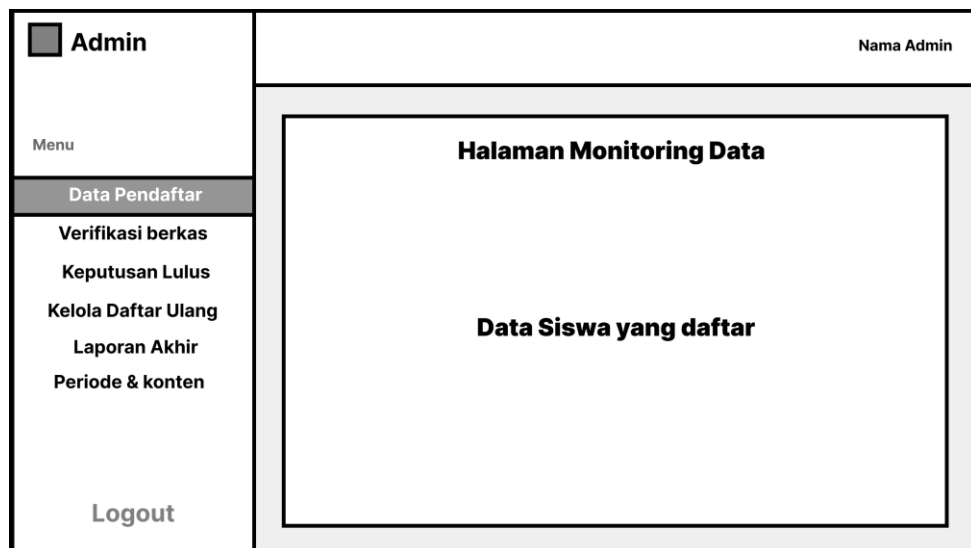
f. Mockup Halaman Pengumuman Hasil Seleksi



Gambar 3. 39 Mockup Halaman Pengumuman Hasil Seleksi

Tampilan diatas merupakan halaman Pengumuman Seleksi. Halaman ini digunakan untuk melihat pengumuman seleksi, dan melakukan daftar ulang setelah lulus seleksi.

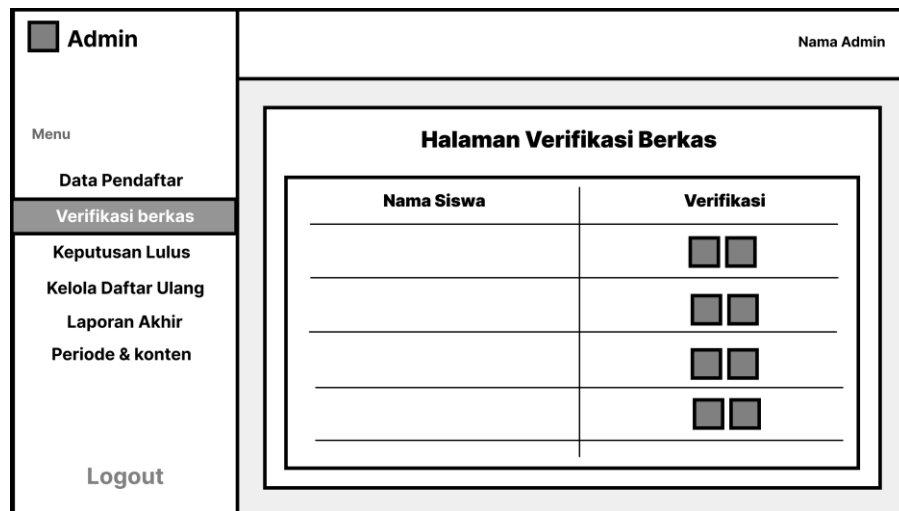
g. Mockup Halaman Data Pendaftar (Admin)



Gambar 3. 40 Mockup Halaman Data Pendaftar (Admin)

Gambar di atas menunjukkan halaman monitoring data Admin. Halaman tersebut berfungsi untuk menampilkan data siswa yang telah mendaftar.

h. *Mockup* Halaman Verifikasi Berkas (Admin)

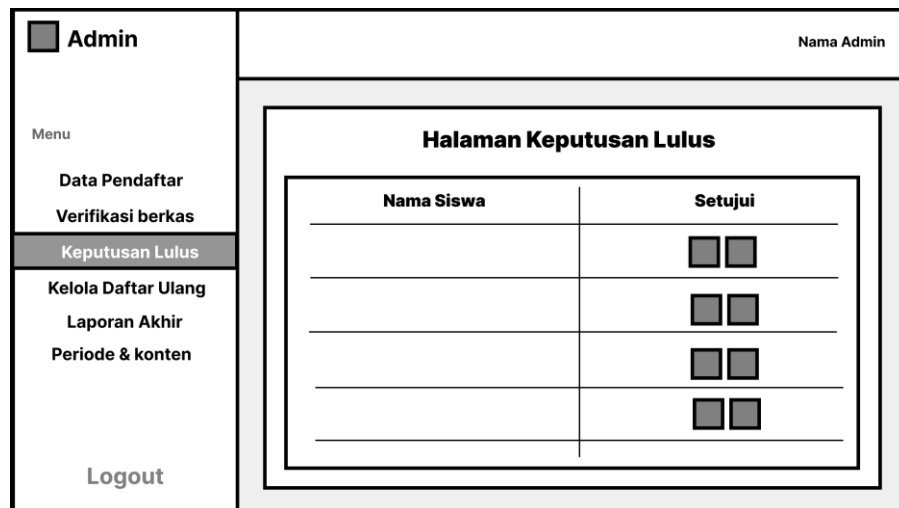


Halaman Verifikasi Berkas	
Nama Siswa	Verifikasi
	☐ ☐
	☐ ☐
	☐ ☐
	☐ ☐
	☐ ☐

Gambar 3. 41 *Mockup* Halaman Verifikasi Berkas (Admin)

Gambar di atas menampilkan halaman Admin untuk verifikasi berkas. Halaman tersebut berfungsi memeriksa data siswa yang telah mendaftar.

i. *Mockup* Halaman Keputusan Lulus (Admin)

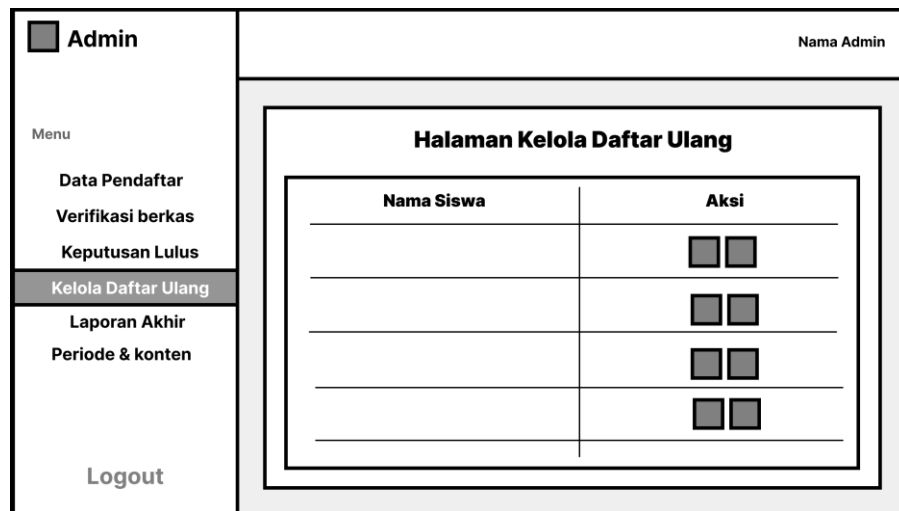


Halaman Keputusan Lulus	
Nama Siswa	Setujui
	☐ ☐
	☐ ☐
	☐ ☐
	☐ ☐
	☐ ☐

Gambar 3. 42 *Mockup* Halaman Keputusan Lulus (Admin)

Tampilan diatas merupakan halaman Admin potongan biaya. Halaman ini digunakan untuk menyetujui siswa yang mengajukan potongan biaya.

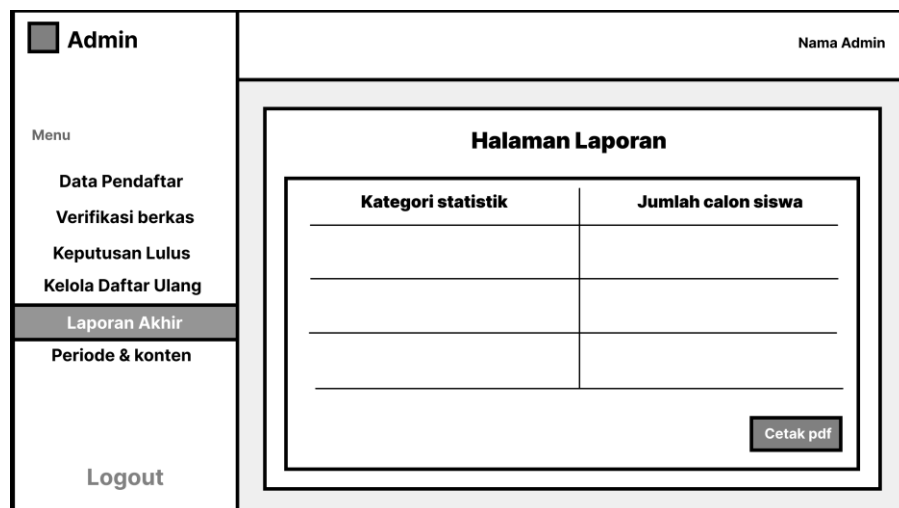
j. *Mockup* Halaman Kelola Daftar Ulang (Admin)



Gambar 3. 43 *Mockup* Halaman Kelola Daftar Ulang (Admin)

Tampilan diatas merupakan halaman Admin Kelola daftar ulang siswa. Halaman ini digunakan untuk melihat daftar siswa yang melakukan daftar ulang.

k. *Mockup* Halaman Laporan Akhir (Admin)



Gambar 3. 44 *Mockup* Halaman Laporan Akhir (Admin)

Gambar di atas menampilkan halaman laporan Admin. Halaman tersebut berfungsi untuk membuat laporan data calon siswa yang mendaftar dan dinyatakan lulus seleksi.

l. *Mockup* Halaman Periode & Konten (admin)

Gambar 3. 45 Mockup Halaman Periode & Konten (admin)

Tampilan diatas merupakan halaman Admin seting periode dan konten *website*. Halaman ini digunakan untuk memperbarui informasi gelombang pendaftaran dan konten di *website*.

m. Mockup Halaman Tata Usaha (TU) Cek Bukti Pembayaran

Nama Siswa	Bukti transfer	Status

Gambar 3. 46 Mockup Halaman Cek Bukti Pembayaran

Tampilan diatas merupakan halaman pengecekan bukti pembayaran. Halaman ini hanya bisa diakses oleh staf tata usaha untuk memverifikasi foto bukti transfer uang pendaftaran dan mengubah status keuangan siswa.

n. Mockup Halaman Update Status Keuangan (TU)

Tata Usaha

Menu

Cek Bukti Bayar

Status keuangan

Cek Daftar Ulang

Laporan keuangan

Logout

Nama TU

FORM UPDATE STATUS KEUANGAN SISWA

Nomor Pendaftaran : P-2026-0012

Nama Calon Siswa : Budi Darmawan

Nominal Transfer : Rp 150.000

Status Pembayaran : [Pending v]

Catatan Tambahan :

[Bukti transfer kurang jelas, mohon upload ulang]

Simpan

Gambar 3. 47 Mockup Halaman Update Status Keuangan (TU)

Tampilan diatas merupakan halaman update status keuangan. Halaman ini diakses oleh staf tata usaha untuk mengubah status pembayaran calon siswa menjadi lunas atau ditolak serta memberikan catatan tambahan.

o. Mockup Halaman Cek Daftar Ulang (TU)

Tata Usaha

Menu

Cek Bukti Bayar

Status keuangan

Cek Daftar Ulang

Laporan keuangan

Logout

Nama TU

HALAMAN PEMBAYARAN DAFTAR ULANG SISWA

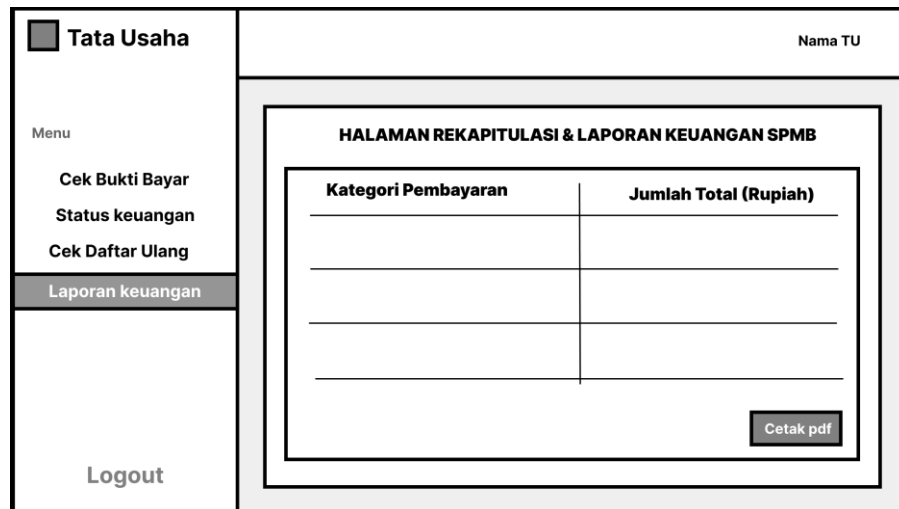
Kategori Pembayaran	Aksi

simpan

Gambar 3. 48 Mockup Halaman Cek Daftar Ulang (TU)

Tampilan diatas merupakan halaman cek daftat ulang pada menu TU. Halaman ini diakses oleh TU untuk mengkonfirmasi siswa yang melakukan daftar ulang.

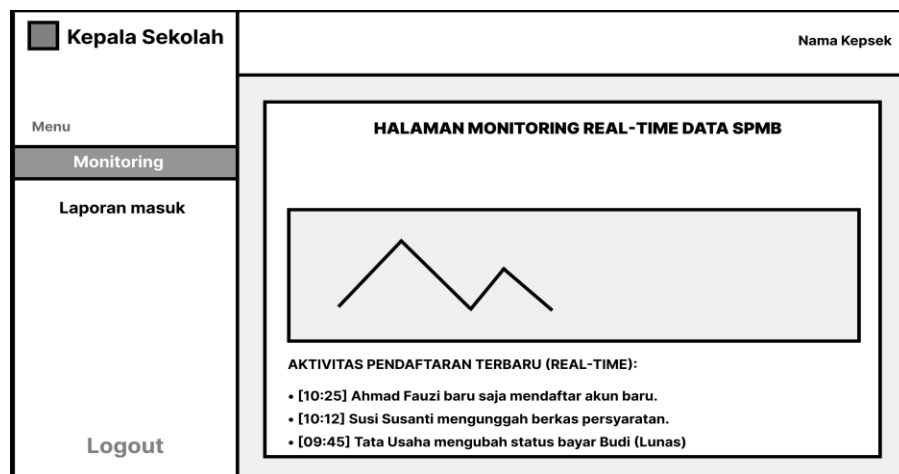
p. Mockup Halaman Laporan Keuangan (TU)



Gambar 3. 49 Mockup Halaman Laporan Keuangan (TU)

Tampilan diatas merupakan halaman laporan keuangan. Halaman ini diakses oleh staf tata usaha untuk melihat ringkasan total dana pendaftaran yang masuk serta mencetak dokumen laporan keuangan hasil seleksi siswa baru.

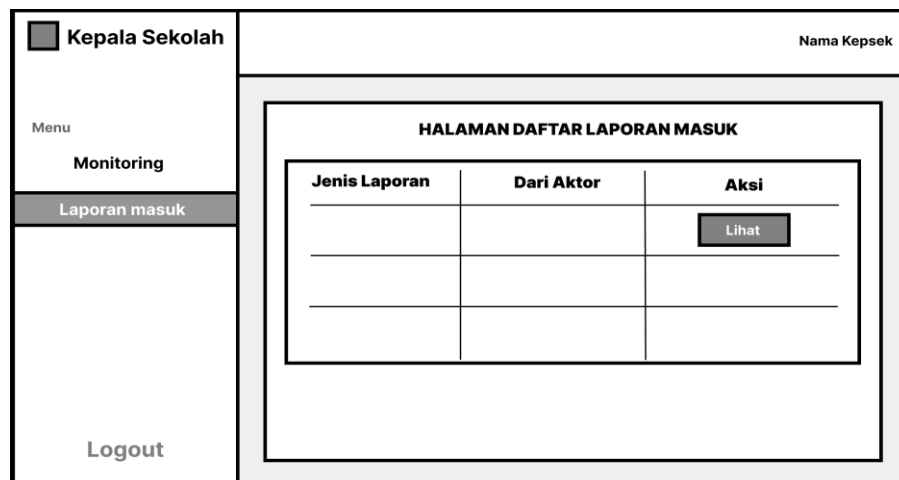
q. Mockup Halaman Monitoring Real-time (Kepala Sekolah)



Gambar 3. 50 Mockup Halaman Monitoring (Kepala Sekolah)

Tampilan diatas merupakan halaman monitoring. Halaman ini diakses oleh kepala sekolah untuk memantau grafik perkembangan serta aktivitas pendaftaran calon siswa yang sedang berjalan di dalam sistem.

r. Mockup Halaman Laporan Masuk (Kepala Sekolah)



Gambar 3. 51 Mockup Halaman Laporan Masuk (Kepala Sekolah)

Tampilan diatas merupakan halaman laporan masuk. Halaman ini diakses oleh kepala sekolah untuk menerima, memeriksa, serta memberikan persetujuan akhir pada dokumen laporan pendaftaran dan keuangan yang masuk ke dalam sistem.

3.3.3 Implementasi

Implementasi adalah tahapan menerapkan hasil desain menjadi sistem informasi SPMB berbasis *website* di SMK Bina Putra. Implementasi sistem dilakukan menggunakan beberapa teknologi pendukung sebagai berikut:

1. *Framework* yang Digunakan

- a. *React.js (Frontend)*: Digunakan sebagai *framework* atau pustaka *JavaScript* di sisi klien untuk membangun antarmuka halaman *Single Page Application* (SPA) yang dinamis, responsif, dan interaktif.
- b. *Gin (Backend)*: *Framework* ini diterapkan pada sisi *server* untuk mengurus logika bisnis utama, mengelola basis data, dan menyediakan layanan *RESTful API*.

2. Bahasa Pemrograman

- a. *JavaScript*: Digunakan sebagai bahasa pemrograman utama pada sisi *frontend* untuk mengolah logika tampilan, state manajemen, dan integrasi API pada *React.js*.

- b. *Go (Golang)*: Digunakan sebagai bahasa pemrograman di sisi *backend* untuk menangani kueri *database*, autentikasi keamanan, serta pemrosesan data pelaporan.
- c. *SQL (Structured Query Language)*: Berfungsi untuk membuat, mengatur, dan memanipulasi struktur serta relasi antar tabel pada database MySQL.

3. Tools Pengembangan

- a. Visual Studio Code: Digunakan untuk proses penulisan sintaks program.
- b. Xampp: Digunakan sebagai penyedia paket peladen lokal (local server) untuk menjalankan layanan basis data MySQL melalui perangkat phpmyadmin.

3.3.4 Pengujian (Testing)

1. Metode *Testing*

Tahapan Pengujian dilakukan menggunakan dua metode, yaitu:

- a. *Black box Testing*

Pengujian ini dilakukan untuk menguji fungsi aplikasi tanpa menelusuri kode program. Fokusnya adalah pada kecocokan antara data masukan dan keluaran dari setiap fitur. Hal ini bertujuan agar sistem dapat merespon setiap tindakan pengguna dengan benar.

- b. *User Acceptance Testing (UAT)*

UAT dilakukan dengan mengikutsertakan langsung pengguna akhir dari sistem, yaitu admin, tata usaha (TU), kepala sekolah, dan calon siswa. Masing-masing aktor akan menguji aplikasi berdasarkan hak akses dan kebutuhan yang dimiliki. Tujuan metode ini adalah mengevaluasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna dan menguji kemudahan penggunaan pada antarmuka.

2. Skenario *Testing*

a. Skenario *Testing* Calon Siswa

Tabel 3. 13 Skenario *Testing* Calon Siswa

Calon Siswa	Sistem
Mengakses Halaman Utama	
1. Membuka URL website pendaftaran.	2. Sistem mengarahkan ke halaman utama (landing page).
Registrasi & Login	
3. Melakukan pendaftaran akun baru dan login dengan nsn dan password.	4. Memvalidasi data dan menampilkan halaman Dashboard Calon Siswa.
Pengisian Formulir & Berkas	
5. Mengisi biodata diri dan mengunggah berkas persyaratan fisik.	6. Menyimpan data formulir ke dalam database.
Konfirmasi Pembayaran	
7. Mengunggah foto bukti transfer biaya pendaftaran.	8. Menyimpan berkas gambar dan mengubah status awal menjadi pending.
Informasi Tes Siswa	
9. Mengakses menu Informasi Tes untuk melihat detail seleksi dan melakukan cetak kartu tes.	10. Sistem mengarahkan ke pratinjau kartu tes siswa, lalu memproses pencetakan dokumen PDF.
Cek Pengumuman & Daftar Ulang	
11. Melihat Pengumuman Hasil tes kemudian mengisi formulir daftar ulang serta melakukan pembayaran daftar ulang / DSP.	12. Sistem mengarahkan ke halaman pengumuman, menyimpan data formulir daftar ulang, menampilkan rincian biaya daftar ulang / DSP dan opsi pembayaran.
13. Mengunggah bukti transfer atau memantau riwayat cicilan/status lunas pembayaran daftar ulang (DSP).	14. Menyimpan berkas bukti pembayaran daftar ulang ke database dan memperbarui rincian sisa tagihan berjalan siswa secara real-time.
Logout	
13. Menekan opsi atau menu "Logout".	14. Menghapus sesi masuk akun calon siswa dan mengalihkan kembali ke halaman login.

b. Skenario *Testing* Tata Usaha (TU)

Tabel 3. 14 Skenario *Testing* Tata Usaha (TU)

Tata Usaha (TU)	Sistem
Login	
1. Menginputkan kredensial akun TU pada halaman login.	2. Sistem mengarahkan ke dashboard utama khusus Tata Usaha.
Verifikasi Pembayaran	
3. Membuka menu cek pembayaran dan mengklik tombol "Lihat Foto" bukti transfer siswa.	4. Sistem mengarahkan ke jendela pop-up gambar struk transaksi dari database.
Update Status Keuangan	
5. Mengubah status pembayaran menjadi "Lunas" dan klik simpan.	6. Memperbarui status keuangan siswa menjadi lunas dan memperbarui rekap laporan keuangan.
Cek Daftar Ulang	
7. Membuka menu Cek Daftar Ulang dan memilih siswa yang melakukan pembayaran daftar ulang/DSP.	8. Sistem mengarahkan ke jendela pop-up detail daftar ulang yang menampilkan riwayat transaksi, metode bayar (tunai/transfer), serta rincian sisa tagihan siswa.
Update Status Pembayaran Daftar Ulang	
9. Menginput/memverifikasi nominal pembayaran (tunai atau transfer), mengubah status pembayaran (Lunas atau Pembayaran Bertahap/Cicilan), lalu menekan tombol simpan.	10. Memperbarui status pembayaran daftar ulang, merekam log transaksi masuk, dan mengkalkulasi sisa kekurangan pembayaran/tagihan siswa secara real-time.
Laporan Keuangan	
11. Mengakses menu Laporan keuangan dan mengklik tombol "Cetak Laporan Keuangan (PDF)".	12. Sistem mengarahkan ke total ringkasan dana pendaftaran yang masuk dan mengeksponnya menjadi dokumen PDF.
Logout	
13. Menekan opsi atau menu "Logout".	14. Menghapus sesi masuk akun TU dan mengalihkan halaman kembali ke halaman login.

c. Skenario *Testing* Admin

Tabel 3. 15 Skenario *Testing* Admin

Admin	Sistem
Login	
1. Menginputkan kredensial akun Admin pada halaman login.	2. Sistem mengarahkan ke dashboard utama khusus Admin.
Kelola Sesi Pendaftaran	
3. Mengubah status gelombang pendaftaran atau menambah kuota siswa baru.	4. Menyimpan konfigurasi sesi baru ke dalam database.
Cek Berkas Pendaftar	
5. Membuka data pendaftar dan memeriksa berkas persyaratan yang diunggah siswa.	6. Sistem mengarahkan ke detail dokumen berkas calon siswa untuk diverifikasi.
Keputusan Kelulusan	
7. Membuka data kelulusan siswa yang telah menyelesaikan tes seleksi dan status pembayarannya sudah disetujui (Lunas) oleh pihak TU.	8. Sistem mengarahkan ke daftar siswa yang memenuhi syarat untuk ditentukan statusnya.
9. Mengubah status pendaftar tersebut menjadi "Lulus" atau "Tidak Lulus" berdasarkan rekap nilai skor ujian online.	10. Mengubah status final pendaftar di database menjadi selesai dan siap diumumkan.
Kelola Daftar Ulang	
11. Mengakses menu kelola daftar ulang dan memeriksa siswa yang sudah melakukan daftar ulang kemudian merubah status nya menjadi diterima.	12. Sistem mengarahkan ke daftar siswa yang melakukan daftar ulang untuk di verifikasi.
Laporan Akhir	
13. Mengakses menu laporan dan mengklik tombol "Cetak Laporan (PDF)".	14. Mengompilasi rekapitulasi data pendaftaran dan mengunduh berkas laporan dalam bentuk PDF.
Kelola Berita & Galeri	
15. Menambah, mengubah, atau menghapus konten informasi/berita dan galeri sekolah.	16. Menyimpan konten berita dan gambar galeri ke server/database dan menampilkannya di halaman dokumentasi publik.
Logout	
17. Menekan opsi atau menu	18. Menghapus sesi masuk akun

Admin	Sistem
"Logout".	admin dan mengalihkan halaman kembali ke halaman utama/login.

d. Skenario *Testing* Kepala Sekolah

Tabel 3. 16 Skenario *Testing* Kepala Sekolah

Kepala Sekolah	Sistem
Login	
1. Menginputkan kredensial akun Kepala Sekolah pada halaman login.	2. Sistem mengarahkan ke dashboard khusus halaman kepala sekolah.
Monitoring Grafik Pendaftaran	
3. Mengakses menu Dashboard / Monitoring Utama untuk melihat perkembangan SPMB.	4. Sistem mengarahkan ke visualisasi grafik statistik jumlah pendaftar secara real-time dan tren persentase pemintaan program keahlian/jurusan.
Cetak Laporan Akhir	
5. Menekan opsi "Cetak Laporan Akhir (PDF)" pada halaman laporan untuk arsip fisik sekolah.	6. Mengompilasi ringkasan data statistik hasil seleksi final dan rangkuman keuangan menjadi berkas dokumen format PDF yang siap diunduh.
Logout	
7. Menekan opsi atau menu "Logout".	8. Menghapus sesi masuk akun Kepsek dan kembali ke halaman utama/login.

3.3.5 Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan belum dilaksanakan karena sistem masih berada pada fase implementasi dan pengujian, serta belum diterapkan secara operasional di SMK Bina Putra. Jika nantinya sistem resmi digunakan, proses pemeliharaan akan difokuskan pada perbaikan *bug*, penyesuaian kebutuhan pengguna, serta keamanan data.