

BAB 3

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian rancang-bangun. Penelitian bermula dari latar belakang permasalahan yang ada, menggambarkan berbagai proses, mencari sumber permasalahan dan kemudian merancang serta meningkatkan suatu sistem yang mampu digunakan untuk mereduksi atau menyisihkan permasalahan yang ada. Berikut ini merupakan bahan, alat, dan metode pengembangan sistem serta tahapan penelitian yang digunakan untuk merancang sebuah sistem informasi pendaftaran siswa baru Sekolah Dasar Negeri Jabres berbasis website.

3.1 BAHAN DAN ALAT PENELITIAN

Pada penelitian ini akan menggali informasi dari berbagai sumber. Sumber utama dihasilkan dari interview, observasi, dan study literature yang berhubungan dengan proses bisnis yang berperan. Dikarenakan sistem yang diajukan berbasis website maka dibutuhkan juga informasi yang berhubungan dengan bagaimana proses pendaftaran siswa baru sekolah dasar dan proses pendaftaran. Sumber lain yang digunakan sebagai referensi penelitian diperoleh dari buku, jurnal, skripsi yang dikerjakan oleh peneliti sebelumnya.

Alat yang dibutuhkan dalam peneliti ini adalah merancang sistem informasi pendaftaran siswa baru Sekolah Dasar Negeri Jabres ini adalah komputer yang berspesifikasi sedang untuk menjalankan beberapa sistem operasi yang dapat digunakan untuk membuat sistem serta perangkat lunak yang dapat dipakai serta tidak lupa internet untuk pendukung utama ketika menjalankan sistem. Sistem operasi yang digunakan dalam merancang sistem sebagai berikut:

1. System type : 64-bit operating system
2. RAM : 4.00 GB
3. Sistem Operasi : Windows 10
4. Bahasa Pemrograman : Python 3.7.6

- 5. Framework : Django
- 6. Database Engine : MySQL
- 7. Text Editor : Sublime text
- 8. Web Server : Xampp

3.2 JALAN PENELITIAN

Metode perancangan sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web yaitu metode waterfall. Metode ini merupakan metode yang dibuat secara bertahap, terstruktur, sistematis.

1. *Requirement*

Sistem informasi pendaftaran siswa baru akan dirancang sesuai yang diinginkan pengguna pada kantor SD Negeri Jabres. Informasi ini didapatkan dengan melakukan observasi dan wawancara ke staff sekolah.

2. *Design*

Pada Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru akan menggunakan desain yang dirancang sedemikian rupa dengan tampilan yang mudah dipahami oleh setiap pengguna. Tahapan yang dilakukan guna memberikan rancangan gambar sistem yang diimplementasikan yaitu: ERD, use case diagram, database, serta tampilan antarmuka pengguna

3. *Implementation*

Proses pembuatan kode (coding) menggunakan bahasa pemrograman Python dan Flask menjadi media kerja framework, serta MySQL menjadi sistem manajemen basis data.

4. *Integration & Testing*

Dalam tahap ini dilakukan pengujian sistem setelah sistem selesai dibuat pemrograman. Tahapan ini merupakan tahapan yang penting sebelum diserahkan ke user, dengan memperhatikan hasil output dan input sistem, mencari dan menemukan fungsi manakah yang masih memerlukan perbaikan serta apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan fungsinya.

5. *Maintenance*

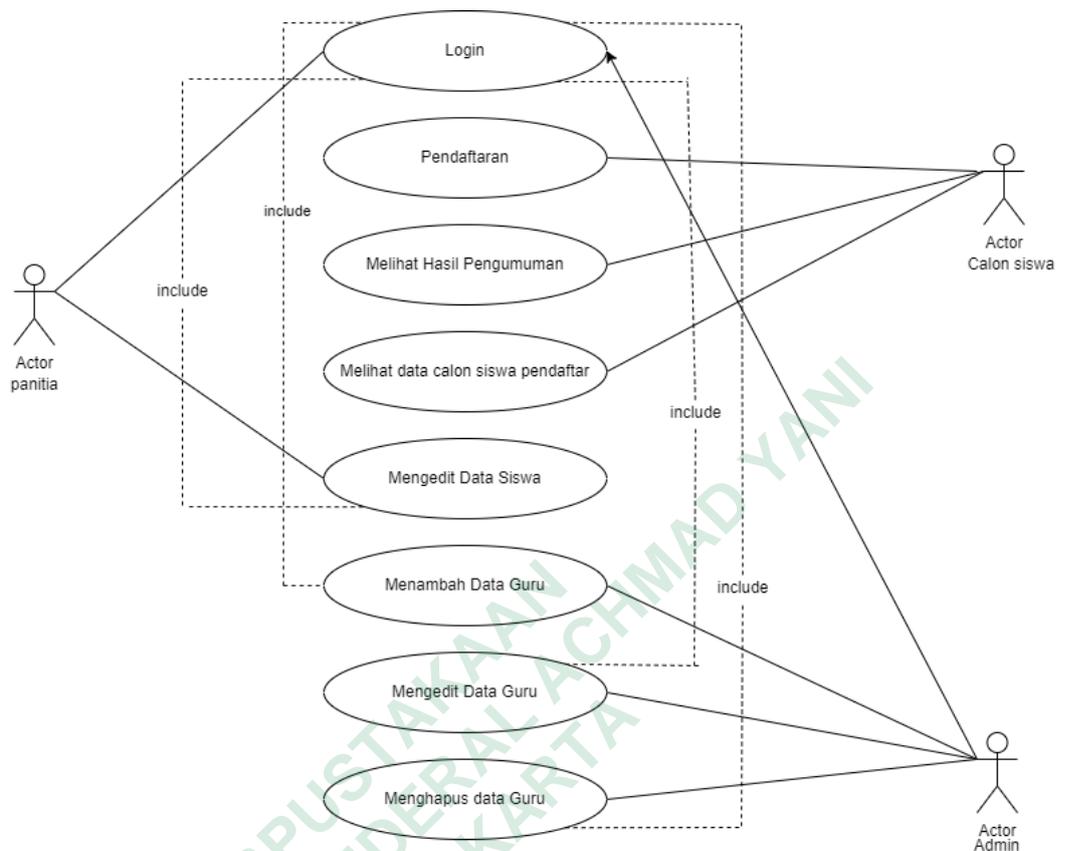
Pada tahap ini, apabila selama pembuatan sistem ada beberapa fitur yang membutuhkan penunangan sistem kedepannya maka akan ditambahkan selama tidak mengubah fungsi utama

3.3 PERANCANGAN SISTEM

Proses untuk mendapatkan spesifikasi perangkat lunak yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna, maka diperlukan komunikasi yang baik antara tim pengembangan sistem dengan pengguna sistem ini nantinya. Perancangan sistem yang diusulkan ini terdiri dari Use Case Diagram, Activity Diagram dan Class Diagram. Dengan adanya rancangan ini diharapkan dapat memudahkan, lebih terarah dan tidak menyimpang dari pembuatan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru di SD Jabres.

3.3.1 Rancangan Use Case Diagram

Pada Use Case Diagram sistem yang diusulkan ini memiliki 3 pengguna yaitu, admin, Panitia dan calon siswa.



Gambar 3.1 Use Case Diagram

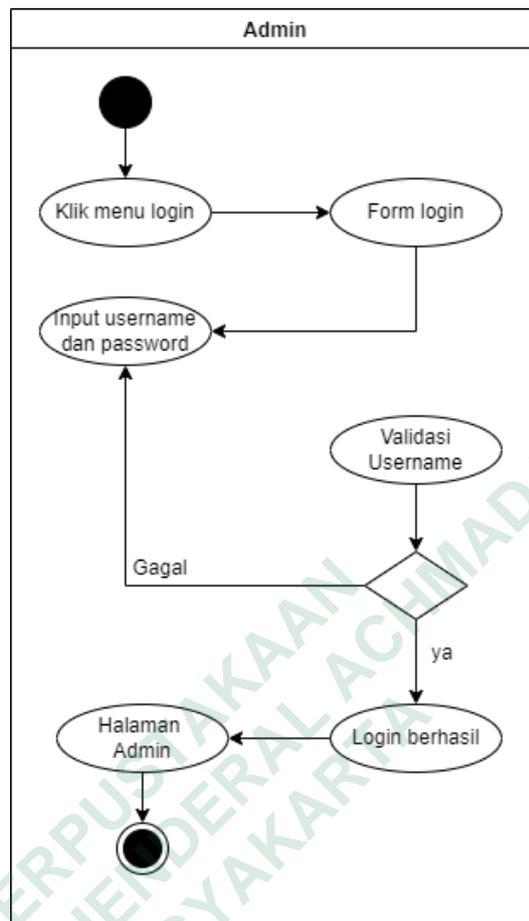
Deskripsi proses gambar 3.1 *use case diagram* yaitu:

1. Calon Siswa : orang yang dapat mengakses atau menggunakan sistem pendaftaran online siswa baru. Calon siswa hanya melakukan aksi terhadap sistem seperti menambah data, dan melihat hasil pengumuman.
2. Panitia PPDB atau guru : orang yang dapat mengakses atau menggunakan sistem pendaftaran online siswa baru. Panitia berhak untuk memutuskan berkas valid atau tidak valid.
3. Admin : orang yang dapat mengakses halaman admin. Admin melakukan aksi terhadap sistem seperti menambah data guru, mengedit data guru, dan menghapus data guru.

4. Login : admin dan panitia harus melakukan login agar dapat mengakses fitur di sistem pendaftaran online siswa baru.
5. Pendaftaran : pada fitur ini calon siswa bisa melakukan tambah data, seperti mengisi formulir pendaftaran.
6. Melihat hasil pengumuman : fitur ini digunakan oleh calon siswa untuk melihat apakah calon siswa lolos seleksi atau tidak.
7. Melihat data calon siswa pendaftar : fitur ini bisa digunakan oleh calon siswa untuk melihat data – data calon siswa.
8. Mengedit data siswa : fitur ini digunakan oleh admin untuk memutuskan berkas valid atau tidak valid.
9. Menambah data guru : fitur ini dilakukan oleh admin untuk menambahkan data guru yang menjadi panitia penerimaan calon siswa baru.
10. Mengedit data guru ; fitur ini dilakukan oleh admin untuk mengedit data guru.
11. Menghapus data guru : fitur ini dilakukan admin untuk menghapus data guru.

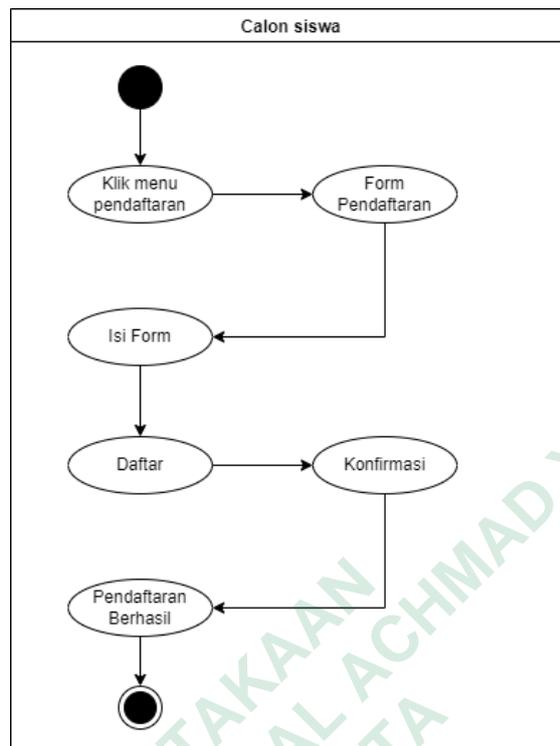
3.3.2 Activity Diagram

Activity Diagram adalah perancangan yang digunakan untuk menampilkan dan menjelaskan segala aktivitas dari proses modeling yang ada.



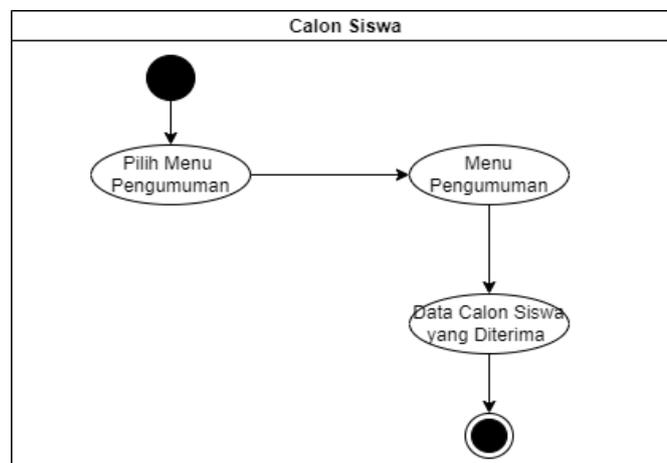
Gambar 3.2 Activity Diagram Login

Gambar 3.2 menunjukkan rancangan sistem login untuk admin dan panitia. Dimana admin dan panitia harus memasukkan username dan password, lalu jika berhasil akan menampilkan halaman untuk admin dan panitia. Jika username dan password salah akan kembali ke halaman login.



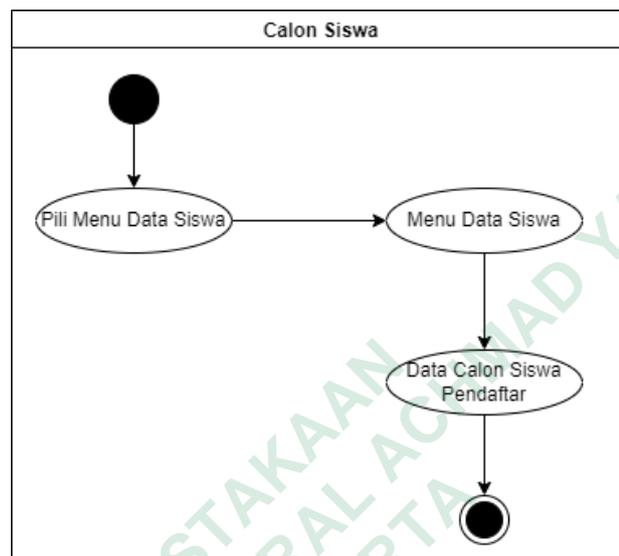
Gambar 3.3 Activity Diagram Pendaftaran

Gambar 3.3 menunjukkan activity diagram pendaftaran untuk calon siswa baru. Calon siswa baru harus masuk ke website PPDB dan akan menampilkan halaman home. Lalu memilih menu pendaftaran, menampilkan form pendaftaran. calon siswa atau user diharuskan mengisi data diri calon siswa dan mengunggah persyaratan yang sudah tertera pada form pendaftaran. Jika sudah selesai mengisi data diri selanjutnya menekan tombol daftar dan pendaftaran berhasil.



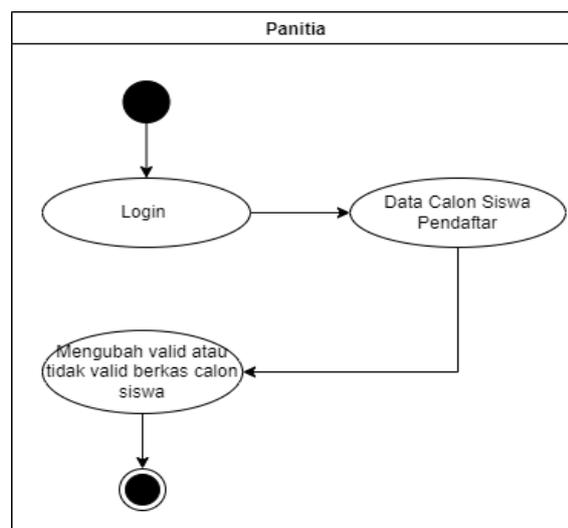
Gambar 3.4 Activity Diagram Melihat Hasil Pengumuman

Gambar 3.4 menunjukkan activity diagram melihat hasil pengumuman. Calon siswa bisa melihat apakah dirinya diterima atau tidak melalui halaman admin. Aktivitas ini dimulai dengan memilih menu pengumuman lalu aka muncul data calon siswa yang diterima.



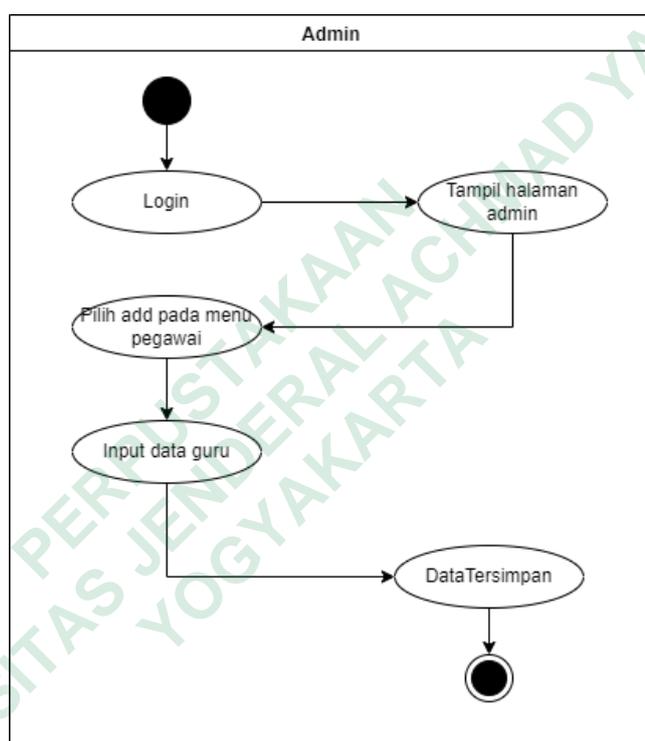
Gambar 3.5 Activity Diagram Melihat Data Siswa

Gambar 3.5 menjelaskan tentang *activity diagram* melihat data calon siswa. Calon siswa bisa melihat siapa saja yang sudah mendaftar di SD Negeri Jabres. Langkah awal memilih menu data siswa kemudian akan muncul data siswa yang sudah mendaftar.



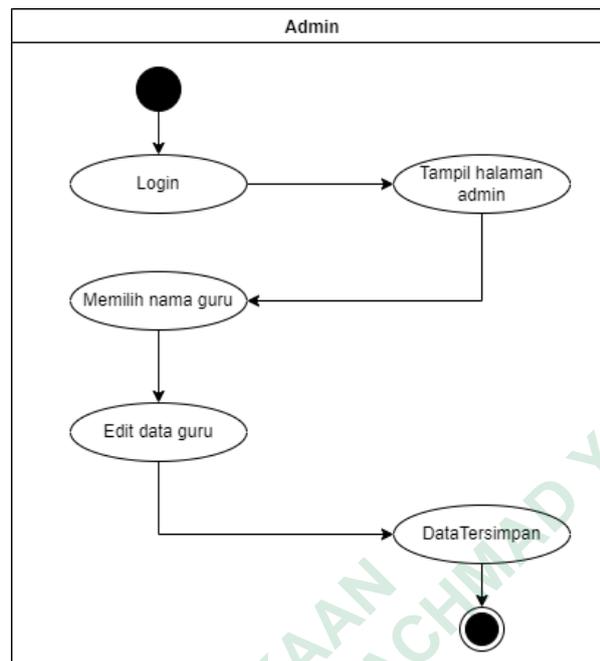
Gambar 3.6 Activity Diagram Edit Data Siswa

Gambar 3.6 menunjukkan activity diagram edit data siswa. Panitia terlebih dahulu melakukan login dengan memasukan nama pengguna dan password. Jika login berhasil maka akan tampil halaman home panitia, setelah itu panitia dapat mengelola proses pengecekan berkas pendaftar calon siswa. Apabila valid secara otomatis sistem akan memasukan daftar calon siswa tersebut pada daftar penerimaan siswa. Apabila data tidak valid sistem akan memberikan informasi lanjutan agar pendaftar dapat melengkapi berkas yang dibutuhkan.



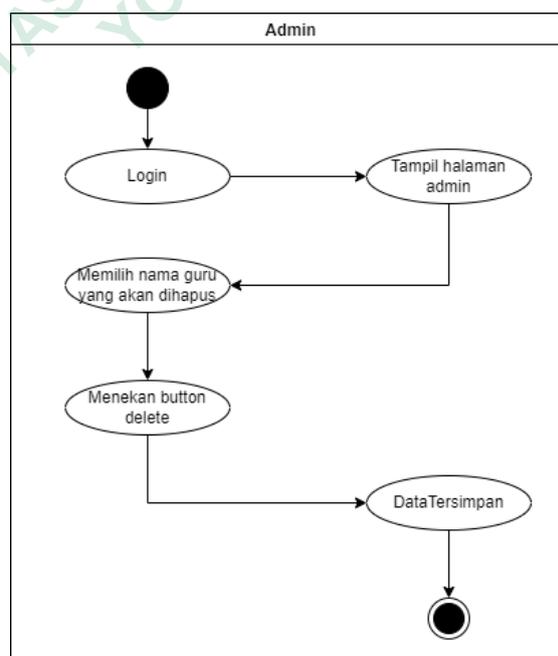
Gambar 3.7 Activity Diagram Menambah Data Guru

Gambar 3.7 menunjukkan aktivitas diagram menambah data guru. Aktivitas dimulai dengan admin login kemudian akan menampilkan halaman admin, lalu admin memilih add pada menu pegawai dan menginput data guru. Secara otomatis data guru akan tersimpan di database dan akan ditampilkan pada halaman admin.



Gambar 3.8 *Activity Diagram* Edit Data Guru

Gambar 3.8 activity diagram edit data guru menjelaskan tentang proses mengedit data guru. Langkah pertama admin harus login dan akan masuk ke halaman admin. Lalu admin memilih nama guru yang akan di edit datanya. Jika sudah data tersebut akan tersimpan di database.

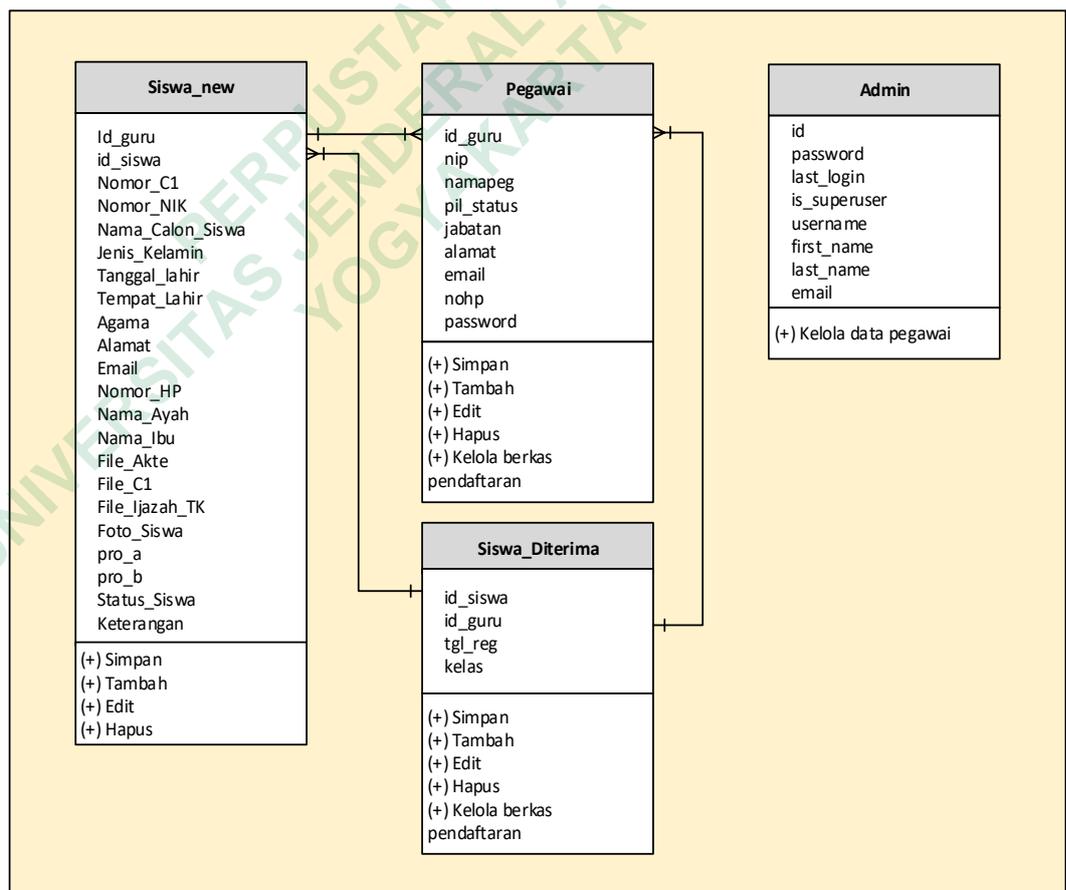


Gambar 3.9 *Activity Diagram* Hapus Data Guru

Gambar 3.9 menunjukkan *activity diagram* menghapus data guru. Langkahnya sama dengan *activity diagram* mengedit data guru. Yang membedakan yaitu, apabila sudah memilih nama guru yang akan dihapus kemudian menekan button delete. Dan data guru tersebut akan terhapus dari database.

3.3.3 Rancangan Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstalasi sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut atau properti) suatu sistem, dan ada layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda atau fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain. Berikut ini adalah *Class diagram*nya :



Gambar 3.10 Class Diagram

3.4 PERANCANGAN TABEL

3.4.1 Tabel Siswa_new

Tabel siswa_new berisikan informasi data pribadi calon siswa yang mendaftar di SD Negeri Jabres. Isi field dari tabel siswa_new dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel siswa_new

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Id_siswa	Int	5	PK
2	Id_guru	Int	5	FK
3	Nomor_C1	Varchar	30	
4	Nomor_NIK	Varchar	30	
5	Nama_Calon_Siswa	Varchar	60	
6	Jenis_Kelamin	Varchar	10	
7	Tanggal_lahir	Date		
8	Tempat_Lahir	Varchar	60	
9	Agama	Varchar	60	
10	Alamat	Varchar	60	
11	Email	Varchar	60	
12	Nomor_HP	Varchar	30	
13	Nama_Ayah	Varchar	60	
14	Nama_Ibu	Varchar	60	
15	File_Akte	Varchar	30	
16	File_C1	Varchar	30	
17	File_Ijazah_TK	Varchar	30	
18	Foto_Siswa	Varchar	30	
19	pro_a	Varchar	10	

20	pro_b	Varchar	30	
21	Status_Siswa	Varchar	20	
22	Keterangan	Varchar	50	

3.4.2 Tabel Pegawai

Tabel pegawai digunakan untuk menampung field pegawai maupun guru yang bertugas sebagai panitia penerimaan siswa baru di SD Negeri Jabres. Isi field dari tabel pegawai dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel_Pegawai

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	id	Int	5	PK
2	nip	Varchar	30	
3	namapeg	Varchar	60	
4	pil_status	Varchar	10	
5	jabatan	Varchar	30	
6	alamat	Varchar	60	
7	email	Varchar	30	
8	nohp	Varchar	30	
9	password	Varchar	10	

3.4.3 Tabel Admin

Tabel admin digunakan untuk menampung field admin yang bertugas sebagai admin sistem untuk mengatur petugas yang bertugas melakukan proses PPDB di SD Negeri Jabres. Isi field dari tabel admin dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Tabel_admin

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	id	Int	5	PK
2	password	Varchar	250	

3	last_login	Varchar	30	
4	is_superuser	Varchar	1	
5	username	Varchar	60	
6	first_name	Varchar	60	
7	last_name	Varchar	30	
8	email	Varchar	30	
9		Varchar	50	

3.4.4 Tabel Siswa_diterima

Tabel siswa_diterima digunakan untuk menampung field data siswa yang diterima di SD Negeri Jabres. Isi field dari tabel siswa_diterima dapat dilihat pada tabel 3.4.

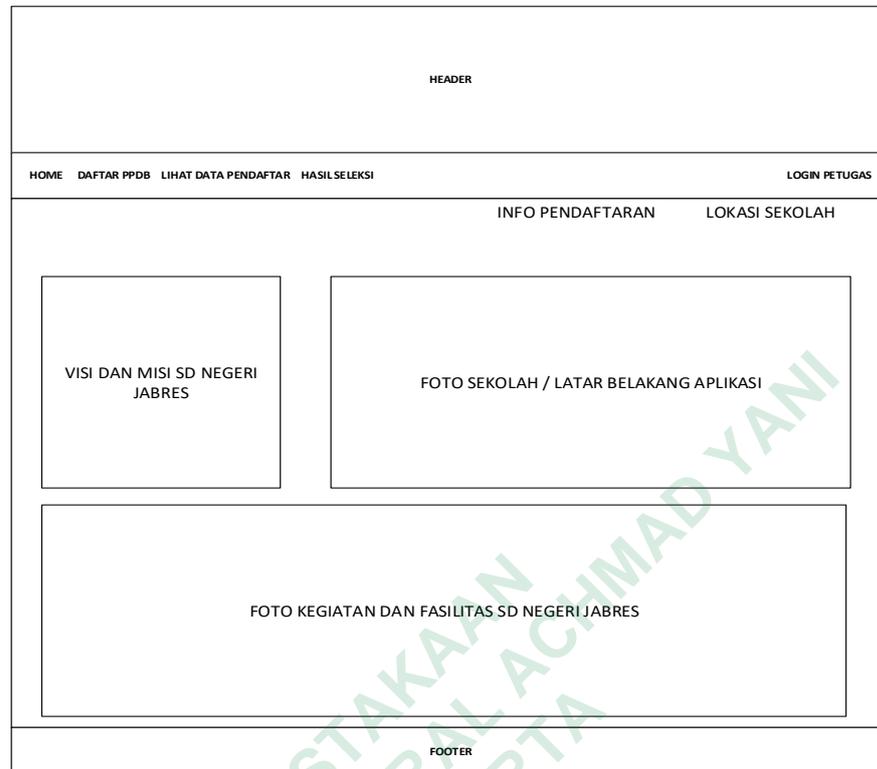
Tabel 3.4 Tabel siswa_diterima

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Id_siswa	Int	5	FK
2	Id_guru	Int	5	FK
3	Tgl_reg	Date		
4	kelas	Varchar	2	

3.5 PERANCANGAN ANTARMUKA

3.5.1 Halaman Utama Aplikasi

Halaman utama aplikasi akan memberikan informasi tentang proses dan tata cara pendaftaran siswa baru di SD Negeri Jabres. Pada halaman ini akan ditampilkan menu-menu terkait dengan informasi pendaftaran siswa baru, foto-foto aktifitas SD Negeri Jabres dan halaman hasil seleksi siswa baru. Tampilan halaman utama aplikasi PPDB SD Negeri Jabres dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Rancangan Halaman Utama Aplikasi PPDB

3.5.2 Halaman Pendaftaran PPDB

Halaman pendaftaran PPDB SD Negeri Jabres merupakan halaman utama aplikasi. Pada halaman ini, pendaftar diminta untuk memasukan data pribadi calon siswa yang akan mendaftar di SD Negeri Jabres. Tampilan halaman pendaftaran dapat dilihat pada gambar 3.12.

The image shows a wireframe for the registration page. It has a header and a navigation bar with links: HOME, DAFTAR PPDB, LIHAT DATA PENDAFTAR, HASILSELEKSI, and LOGIN PETUGAS. The main content area is titled 'HALAMAN PENDAFTARAN SISWA BARU SD NEGERI JABRES' and contains a form with the following fields:

Nomor_C1	:	_____
Nomor_NIK	:	_____
Nama_Calon_Siswa	:	_____
Jenis_Kelamin	:	_____
Tanggal_lahir	:	_____
Tempat_lahir	:	_____
Agama	:	_____
Alamat	:	_____
Email	:	_____
Nomor_HP	:	_____
Nama_Ayah	:	_____
Nama_Ibu	:	_____
File_Akte	:	_____
File_C1	:	_____
File_Ijazah_TK	:	_____
Foto_Siswa	:	_____
pr0_a	:	_____
pr0_b	:	_____
Status_Siswa	:	_____
Keterangan	:	_____

At the bottom of the form are two buttons: 'BACK' and 'SIMPAN'. The footer section is at the bottom.

Gambar 3.12 Rancangan Halama Pendaftaran PPDB

3.5.3 Halaman Data Pendaftaran PPDB

Halaman data pendaftar PPDB di SD Negeri Jabres akan memberikan informasi kepada pengguna jumlah pendaftar yang telah melakukan proses pendaftaran di SD Negeri Jabres. Pada halaman ini juga akan ditampilkan informasi tentang status berkas pendaftaran dari calon siswa apakah sudah valid atau belum. Apabila data belum valid, sistem akan memberikan informasi lanjutan untuk dapat menghubungi nomor petugas PPDB SD Negeri Jabres. Tampilan halaman peserta pendaftaran PPDB dapat dilihat pada gambar 3.13.

HEADER						
HOME DAFTAR PPDB LIHAT DATA PENDAFTAR HASIL SELEKSI				LOGIN PETUGAS		
DAFTAR PESERTA PENDAFTARAN PPDB SD NEGERI JABRES						
ID	NAMA CALON SISWA	JENIS KELAMIN	ALAMAT	TANGGAL LAHIR	STATUS BERKAS PPDB	FOTO SISWA
1	XXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	VALID	
2	XXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	TIDAK VALID	
3	XXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	PROSES VALIDASI	
4	XXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	PROSES VALIDASI	
5	XXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	PROSES VALIDASI	
FOOTER						

Gambar 3.13 Rancangan Halaman Peserta Pendaftaran PPDB

3.5.4 Halaman Calon Siswa Yang Diterima

Halaman ini akan menampilkan daftar calon siswa SD Negeri Jabres yang diterima. Kuota maksimal SD Negeri Jabres adalah 60 siswa atau maksimal 2 kelas saja. Sistem seleksi akan didasarkan pada umur siswa, maka sistem secara otomatis akan melakukan sorting umur siswa yang paling tua umurnya sampai ke yang paling muda dengan maksimal jumlah siswa 60 orang saja. Tampilan halaman calon siswa yang diterima dapat dilihat pada gambar 3.14.

HEADER						
HOME DAFTAR PPDB LIHAT DATA PENDAFTAR HASILSELEKSI				LOGIN PETUGAS		
DATA CALON SISWA SD NEGERI JABRES YANG LOLOS SELEKSI						
ID	NAMA CALON SISWA	JENIS KELAMIN	ALAMAT	TANGGAL LAHIR	STATUS BERKAS PPDB	FOTO SISWA
1	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	VALID	
2	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	TIDAK VALID	
3	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	PROSES VALIDASI	
4	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	PROSES VALIDASI	
5	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	PROSES VALIDASI	
FOOTER						

Gambar 3.14 Rancangan Halaman Hasil Seleksi Siswa Baru

3.5.5 Halaman Petugas PPDB

Pada halaman ini petugas memiliki kewenangan untuk melakukan pemeriksaan berkas pendaftaran siswa baru. Pada halaman ini petugas dapat memeriksa secara detail data pribadi calon siswa dan menentukan berkas tersebut sudah valid atau belum. Tampilan halaman pengecekan berkas PPDB dapat dilihat pada gambar 3.15.

HEADER							
HOME DAFTAR PPDB LIHAT DATA PENDAFTAR HASILSELEKSI				LOGIN PETUGAS			
DAFTAR PESERTA PPDB SD NEGERI JABRES							
ID	NAMA CALON SISWA	JENIS KELAMIN	ALAMAT	TANGGAL LAHIR	STATUS BERKAS PPDB	FOTO SISWA	TOOLS
1	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	VALID		Detail Tidak Valid Valid
2	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	TIDAK VALID		Detail Tidak Valid Valid
3	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	PROSES VALIDASI		Detail Tidak Valid Valid
4	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	PROSES VALIDASI		Detail Tidak Valid Valid
5	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX-XX-XXXX	PROSES VALIDASI		Detail Tidak Valid Valid
FOOTER							

Gambar 3.15 Rancangan Halaman Petugas PPDB

3.5.6 Halaman Admin

Halaman admin berfungsi untuk manajemen bagi karyawan maupun guru di SD Negeri Jabres yang diberikan amanah sebagai penatia penerimaan siswa baru di SD Negeri Jabres. Admin dapat melakukan proses tambah, edit dan hapus data panitia PPDB. Tampilan halaman admin dapat dilihat pada gambar 3.16.

HEADER							
HOME DAFTAR PPDB LIHAT DATA PENDAFTAR HASILSELEKSI						LOGOUT	
HALAMAN DATA PANITIA PPDB SD NEGERI JABRES							
TAMBAH DATA							
NIP	NAMA KARYAWAN / GURU	JABATAN	ALAMAT	EMAIL	NOMOR HP	PASSWORD	TOOLS
XXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Edit Hapus
XXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Edit Hapus
XXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Edit Hapus
XXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Edit Hapus
XXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Edit Hapus
XXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Edit Hapus
XXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Edit Hapus
XXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Edit Hapus
XXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Edit Hapus
XXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Edit Hapus
FOOTER							

Gambar 3.16 Rancangan Halaman Admin