

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus yang bertujuan untuk memahami informasi tentang pengembangan Aplikasi Absensi Berbasis Android di SD Mis Baiturrahman Labuhanbatu Selatan.

3.1.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar Mis Baiturrahman Labuhanbatu Selatan. Waktu yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian ini dilakukan selama 2 bulan, mulai dari bulan Maret sampai April 2025.

3.1.2 Metodologi Pengumpulan Data

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Observasi (Pengamatan)

Metode pengumpulan data juga bisa dilakukan dengan cara pengamatan langsung aktivitas pengabsenan yang dilakukan di SD Mis Baiturrahman Labuhanbatu Selatan.



Gambar diatas menunjukkan proses pengumpulan data yang dapat dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap aktivitas pengabsenan di SD Mis Baiturrahman Labuhanbatu Selatan. Pengamatan ini bertujuan untuk memperoleh data empiris mengenai proses dan efektivitas sistem pengabsenan yang diterapkan di sekolah tersebut. Data yang diperoleh melalui observasi ini akan digunakan untuk menganalisis dan mengevaluasi kinerja sistem pengabsenan, serta memberikan rekomendasi perbaikan yang relevan.

b. Wawancara (*Interview*)

Yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pendekatan langsung kepada pihak sekolah seperti kepala sekolah dan para guru sehingga dapat menghasilkan data dan informasi yang dibutuhkan dalam perancangan sistem.



Gambar diatas menunjukan proses wawancara dengan pihak sekolah yaitu, kepala sekolah dan juga guru. Proses wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai kebutuhan pihak sekolah terhadap sistem yang akan dirancang, sehingga dapat menghasilkan solusi yang sesuai dan efektif.

3.2 Metodologi Perancangan Sistem

Perancangan sistem bagi Sekolah Dasar Mis Baiturrahman Labuhanbatu Selatan dapat dipahami sebagai proses pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk mengelola data dan aktivitas sekolah secara terstruktur dan efisien.

Menurut (Gunawan, 2020) metodologi perancangan sistem merupakan suatu pendekatan sistematis yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi, termasuk aplikasi absensi berbasis Android. Dalam konteks pengembangan aplikasi absensi di Sekolah Dasar Mis Baiturrahman Labuhanbatu Selatan, metodologi ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang

dihasilkan tidak hanya memenuhi kebutuhan pengguna, tetapi juga efisien dan dapat diimplementasikan dengan baik.

Proses perancangan sistem umumnya terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

1. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini melibatkan identifikasi dan pengumpulan informasi mengenai kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan. Metode yang digunakan dapat berupa wawancara, survei, dan observasi untuk memahami proses absensi yang ada serta kebutuhan spesifik dari guru dan siswa.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, arsitektur sistem, antarmuka pengguna, dan alur kerja aplikasi dirancang. Ini mencakup pembuatan diagram alur, wireframe, dan spesifikasi teknis yang akan menjadi panduan dalam pengembangan aplikasi.

3. Pengembangan

Proses ini melibatkan pengkodean aplikasi berdasarkan desain yang telah disusun. Pengembang akan menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai untuk platform Android, seperti Java atau Kotlin, untuk membangun aplikasi.

4. Pengujian

Setelah pengembangan, aplikasi harus diuji untuk memastikan bahwa semua fungsionalitas berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian ini mencakup pengujian fungsional, pengujian kegunaan, dan pengujian performa untuk memastikan aplikasi dapat digunakan dengan baik oleh pengguna.

5. Implementasi

Pada tahap implementasi, aplikasi diluncurkan kepada pengguna akhir, yaitu guru dan siswa di Sekolah Dasar Mis Baiturrahman Labuhanbatu Selatan. Pelatihan dan dukungan teknis juga penting untuk memastikan pengguna dapat memanfaatkan aplikasi secara optimal.

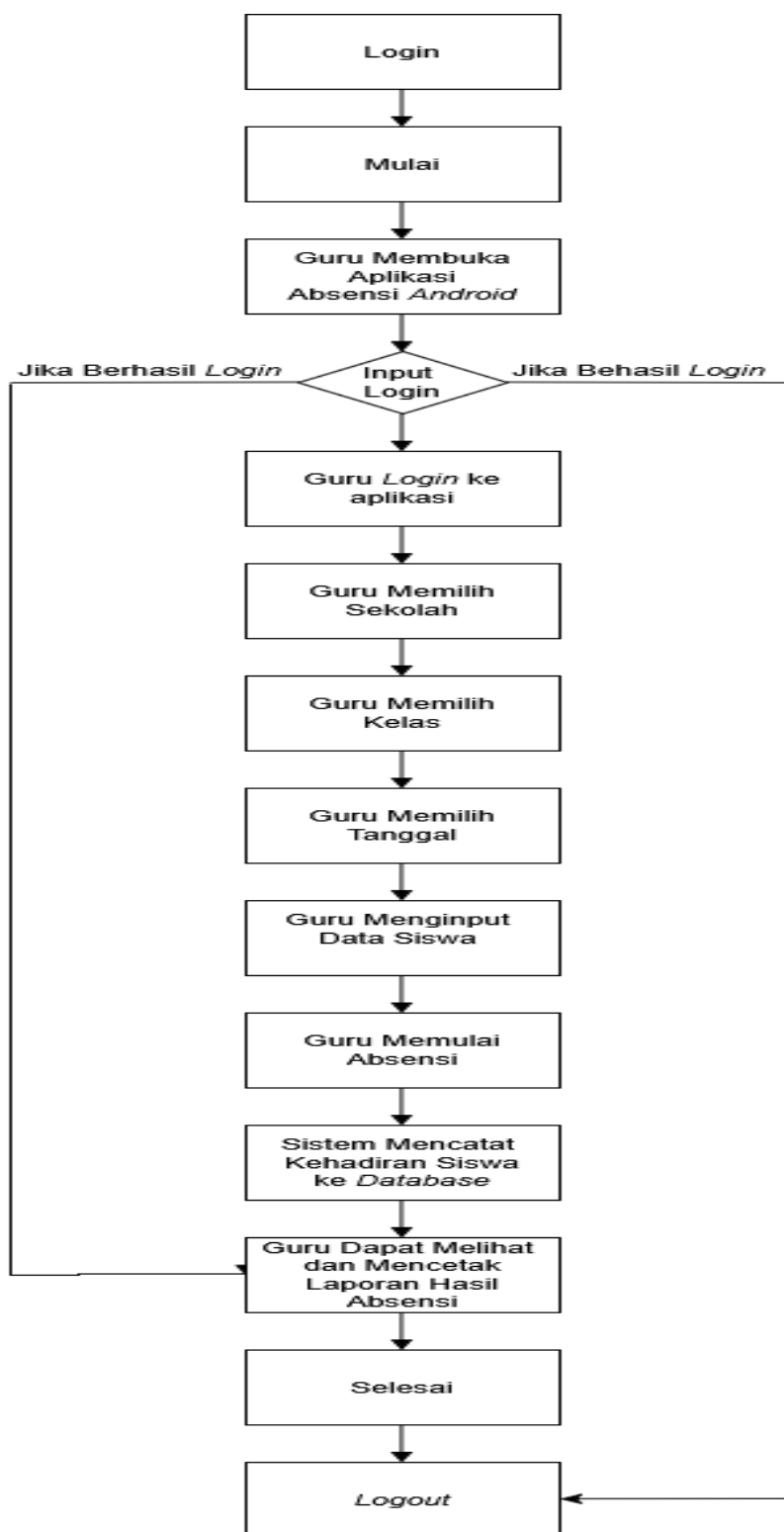
6. Pemeliharaan

Setelah aplikasi diimplementasikan, pemeliharaan diperlukan untuk memperbaiki bug, melakukan pembaruan, dan menyesuaikan aplikasi dengan kebutuhan yang mungkin berubah di masa depan.

Dengan menerapkan metodologi perancangan sistem yang tepat, diharapkan aplikasi absensi berbasis Android yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi proses absensi di Sekolah Dasar Mis Baiturrahman Labuhanbatu Selatan, serta memberikan kemudahan bagi guru dan siswa dalam melaksanakan absensi.

3.2.1 *Flowchart* Absensi Guru

Flowchart merupakan diagram yang menggambarkan urutan suatu proses atau langkah-langkah dalam sistem secara visual. *Flowchart* pada sistem absensi guru berbasis Android ini digunakan untuk menggambarkan alur proses mulai dari login hingga pencatatan kehadiran siswa. Dengan adanya *flowchart*, setiap tahapan dalam sistem dapat dipahami secara visual, sehingga memudahkan proses perancangan dan evaluasi aplikasi absensi. Diagram ini juga membantu memastikan semua langkah penting telah tercakup dalam pengembangan sistem. Berikut ini *flowchart* dari absensi guru.



Gambar 3.1 *Flowchart Absensi Guru*

1. *Login aplikasi*

Login aplikasi merupakan akses ke aplikasi absensi berbasis Android yang dimulai dengan memasukkan informasi login yang benar. Langkah ini wajib untuk melanjutkan proses.

2. *Mulai*

Merupakan proses aplikasi siap untuk digunakan setelah berhasil login. Menandakan langkah awal penggunaan aplikasi.

3. *Guru membuka aplikasi absensi android*

Guru membuka aplikasi absensi di Android, aplikasi ini dirancang untuk mengelola data kehadiran siswa.

4. *Guru login ke aplikasi*

Merupakan proses guru memasukan username

- Jika berhasil *Login*

Merupakan proses guru masuk ke menu utama aplikasi.

- Jika tidak berhasil *Login*

Yaitu aplikasi menampilkan pesan error dan guru diminta mengisi ulang data login.

5. *Guru memilih sekolah*

Guru memilih sekolah tempat mengajarnya dari daftar yang tersedia. Ini membatasi data yang ditampilkan hanya pada sekolah yang dipilih.

6. Guru memilih kelas

Setelah memilih sekolah, guru menentukan kelas yang akan diproses absensinya. Aplikasi hanya menampilkan data kelas terpilih.

7. Memilih Tanggal

Guru menentukan tanggal absensi yang ingin dilihat atau diinput. Data absensi hanya akan ditampilkan untuk tanggal tersebut.

8. Input Data Kehadiran

Data kehadiran siswa diinput oleh guru. Informasi kehadiran atau ketidakhadiran dicatat sesuai kondisi sebenarnya.

9. Penyimpanan Data

Data absensi yang sudah diinput tersimpan di database aplikasi. Data ini dapat digunakan untuk keperluan administrasi sekolah.

10. Guru Memulai Proses Absensi dimulai ketika guru memulai sistem.

11. Sistem Mencatat Kehadiran

Sistem secara otomatis mencatat kehadiran siswa dan menyimpannya dalam database.

12. Melihat dan Mencetak Laporan

Guru dapat melihat dan mencetak laporan absensi siswa.

13. 4. Selesa

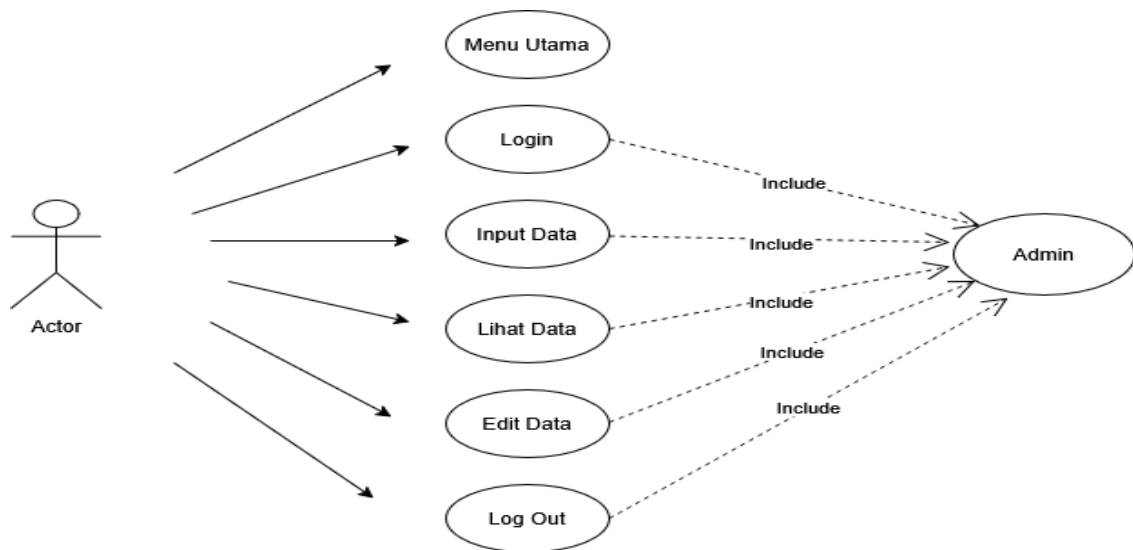
Proses absensi selesai.

14. Logout

Merupakan proses guru keluar dari aplikasi untuk menjaga keamanan data.

3.2.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan sebuah diagram yang menggambarkan suatu aktivitas atau kegiatan yang ada aktor) dengan sistem absensi yang dirancang, biasanya menggunakan bahasa pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). Diagram ini menunjukkan fungsi-fungsi utama (use case) yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam sistem absensi, seperti login, pencatatan kehadiran, melihat didalam sebuah sistem.

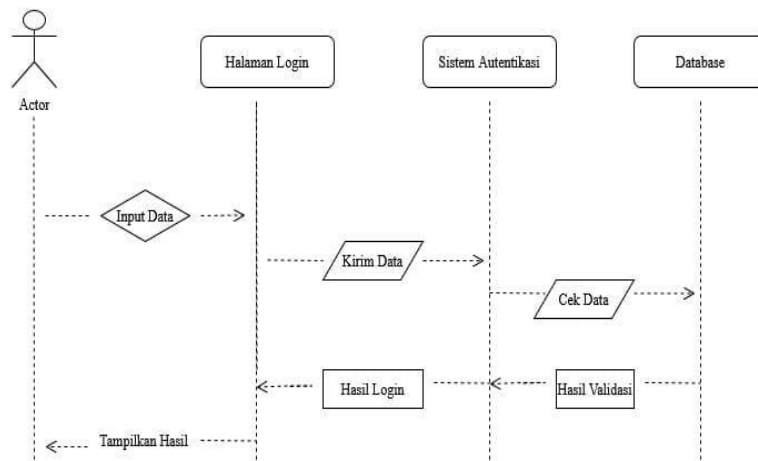


Gambar 3.2 Use Case Diagram

Berdasarkan gambar 3.1 diatas diketahui bahwa aktor dalam perancangan aplikasi absensi berbasis android adalah aktor dan admin. Pada gambar ada beberapa aktivitas yang ada dalam sistem yang dilakukan oleh aktor yaitu *login*, *input data*, *lihat data*, *edit data*, dan *logout*.

3.2.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang berfungsi untuk memvisualisasikan interaksi antar objek dalam suatu sistem secara berurutan dan terperinci. Diagram ini menggambarkan bagaimana objek-objek saling berkomunikasi melalui pertukaran pesan atau perintah, serta menunjukkan waktu pelaksanaan dari setiap interaksi tersebut. Dalam sequence diagram, objek-objek disusun secara horizontal, sedangkan waktu ditunjukkan secara vertikal dari atas ke bawah, dengan garis vertikal (*lifeline*) yang merepresentasikan keberadaan dan aktivitas objek selama proses berlangsung.



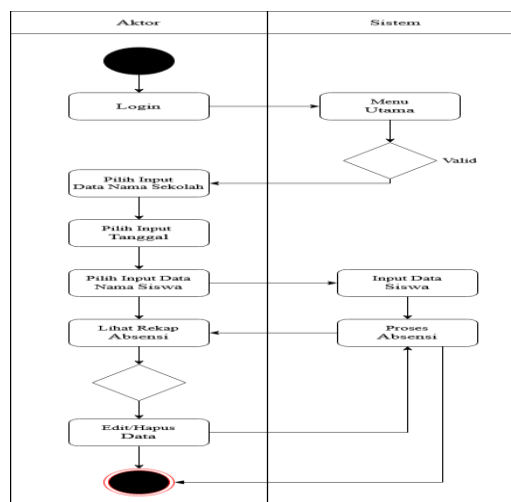
Gambar 3.3 Sequence Diagram Login Aktor

Menurut gambar 3.3 diatas menjelaskan Pengguna (aktor) mengakses halaman login dan memasukkan data loginnya. Sistem autentikasi menerima data ini dan mengirimkannya ke database untuk verifikasi. Database mengembalikan hasil validasi ke sistem autentikasi. Sistem autentikasi kemudian mengirimkan hasil

login (sukses atau gagal) kembali ke pengguna, yang ditampilkan di halaman login.

3.2.4 Activity Diagram

Activity merupakan diagram yang menggambarkan urutan kegiatan yang ada dalam sebuah sistem. Dalam perkembangan aplikasi absensi berbasis *android* terdapat *activity* yang digambarkan sebagai berikut.

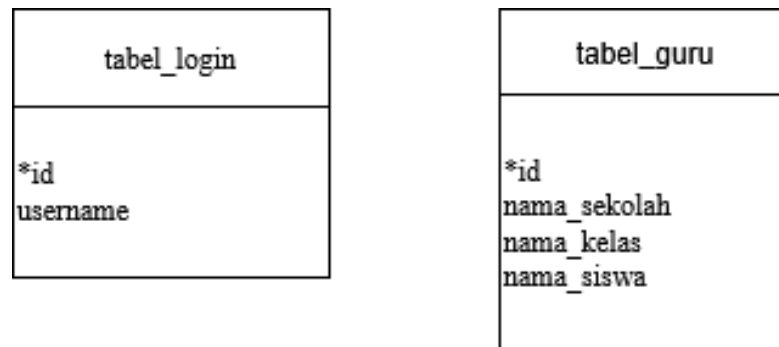


Gambar 3.4 Activity Diagram Input Data Absensi Siswa

Menurut gambar 3.4 diatas menjelaskan Pengguna (aktor) memulai dengan login, lalu memilih tanggal dan data sekolah. Setelah itu, data kehadiran siswa diinput dan diverifikasi. Sistem kemudian memproses data tersebut, menghasilkan laporan absensi yang dapat dilihat dan dicetak oleh pengguna sebelum akhirnya proses diakhiri dengan logout. Sistem akan menampilkan menu utama setelah validasi login berhasil, dan proses input data absensi akan berlanjut setelah validasi data sekolah dan tanggal berhasil.

3.2.5 Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang menggambarkan struktur table yang ada didalam *database* dari sebuah sistem yang terdiri dari kelas dan atribut. Adapun *class diagram* dalam perancangan aplikasi pengembangan absensi berbasis android adalah sebagai berikut.

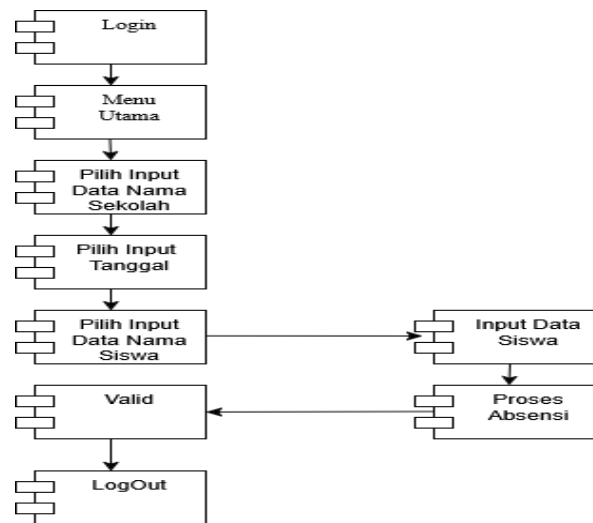


Gambar 3.5 Class Diagram

Pada gambar 3.5 menjelaskan diagram kelas untuk sistem absensi. *Tabel_login* menyimpan ID dan username untuk autentikasi pengguna. *Tabel_guru* menyimpan informasi guru, termasuk ID, nama sekolah, nama kelas, dan nama siswa. Dengan kata lain, desain database ini memisahkan informasi login dari data guru dan siswa yang diajar. Ini adalah struktur database yang sederhana dan umum digunakan untuk mengelola data pengguna dan informasi terkait.

3.2.6 Component Diagram

Component Diagram menggambarkan moul *software* yang bersama-sama membangun sebuah sistem. Adapun *component diagram* pada pengembangan aplikasi absensi pada sekolah dasar mis baiturrahman adalah sebagai berikut.



Gambar 3.6 Component Diagram

Pada gambar 3.6 menjelaskan diagram komponen yang menunjukkan alur sistem absensi. Setelah login, sistem menampilkan menu utama. Pengguna kemudian memilih sekolah dan tanggal, lalu memasukkan data kehadiran siswa. Setelah data siswa divalidasi, proses absensi dilakukan. Proses diakhiri dengan logout. Secara sederhana, diagram ini menggambarkan urutan komponen yang terlibat dalam proses input dan pengolahan data absensi.

3.3 Rancangan Input (Masukan)

Rancangan *input* merupakan *from* untuk *user* menginput data yang akan disimpan di *database*. Adapun rancangan *input* untuk pengembangan aplikasi absensi berbasis *android* sebagai berikut.

1. *From Login* Aktor

From Login merupakan *from* yang digunakan oleh aktor untuk masuk ke menu utama aplikasi absensi berbasis *android*. Pada *from* ini, aktor menginput data nama sekolah dan data kelas masing-masing.

The image shows two mobile application screens for login. Each screen is represented by a black outline of a smartphone. The left screen features a white rounded rectangular input field at the top with the text 'Input Data Nama' inside, and a blue rounded rectangular button at the bottom with the text 'Login'. The right screen features a similar white rounded rectangular input field at the top, but it contains two lines of text: 'Input Data Nama' on the first line and 'Kelas' on the second line. Below this field is a blue rounded rectangular button with the text 'Login'.

Gambar 3.7 Rancangan *From Login*

Gambar diatas menjelaskan memperlihatkan desain antarmuka (form) login untuk aplikasi input data siswa. Terdapat dua desain form: satu untuk memasukkan nama siswa, dan satu lagi untuk memasukkan nama kelas. Kedua form memiliki tombol "Login" yang diasumsikan untuk mengakses antarmuka input data setelah proses login berhasil. Desain ini memfokuskan pada input data siswa, dengan pemisahan form untuk nama siswa dan nama kelas.

2. *From Input Data Siswa*

From input data siswa merupakan *from* yang dibuat untuk menginput data siswa. Kemudian data siswa yang telah diinput akan masuk ke *database*.

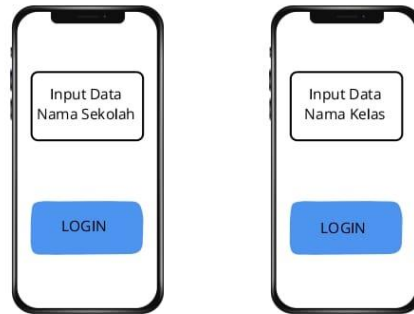
The image shows a mobile application screen with a white background and a black border. At the top, the title 'Input Data Siswa' is centered. Below the title, there are four input fields, each with a label to its left: 'NIS', 'Nama Siswa', 'Jenis Kelamin', and 'Keterangan'. Each label is followed by a white rectangular input box. At the bottom of the screen, there is a blue rectangular button with the word 'Simpan' in white text.

Gambar 3.8 Input Data Siswa

Gambar diatas menampilkan formulir input data siswa pada aplikasi mobile. Formulir ini meminta informasi seperti NIS, nama siswa, jenis kelamin, dan keterangan. Setelah data diisi, pengguna menyimpan data dengan menekan tombol "Simpan". Data yang dimasukan akan disimpan ke database sistem. Ini adalah antarmuka pengguna sederhana untuk memasukkan detail siswa ke dalam sistem.

3. *From Login Aktor*

From Login merupakan *from* yang digunakan oleh aktor untuk masuk ke menu utama aplikasi absensi berbasis *android*. Pada *from* ini, aktor menginput data nama sekolah dan data kelas masing-masing.



Gambar 3.9 Rancangan *From Login*

Gambar diatas menunjukkan dua desain form login ditampilkan. Form pertama untuk memasukkan data nama sekolah, dan form kedua untuk memasukkan data nama kelas. Keduanya memiliki tombol “LOGIN” untuk melanjutkan ke proses selanjutnya setelah memasukkan informasi yang dibutuhkan. Kedua form ini dirancang untuk memastikan input data sekolah dan kelas yang akurat sebelum melanjutkan ke proses berikutnya.

4. *From Input Data Siswa*

From input data siswa merupakan *from* yang dibuat untuk menginput data siswa. Kemudian data siswa yang telah diinput akan masuk ke *database*.



Gambar 3.10 *Input Data Siswa*

pada gambar 3.10 menunjukkan Aplikasi mobile ini memiliki formulir input data siswa yang sederhana. Formulir ini meminta NIS, nama, jenis kelamin, dan keterangan siswa, lalu menyimpannya setelah tombol "Simpan" ditekan.

3.4 Rancangan Output (Keluaran)

Rancangan *input* merupakan hasil dari data yang telah diinputkanyang berbentuk informasi. Adapun rancangan *output* dari pengembangan aplikasi absensi berbasis android sebagai berikut.



Input Data Siswa

Nama Siswa	xxx(50)
NISN	xxx(25)
Keterangan	xxx(35)

Gambar 3.11 Input Data Siswa

Pada gambar diatas Aplikasi mobile ini menggunakan formulir sederhana untuk memasukkan data siswa, dengan batasan karakter untuk nama (50), NIS (25), dan keterangan (35).

3.4.1 Rancangan Database

Rancang *database* dibuat sebagai tempat penyimpanan data yang sudah diinputkan.

3.4.2 Desain Tabel

Desain tabel merupakan rancangan tabel yang ada dalam *database*. Adapun tabel yang digunakan untuk rancangan aplikasi absensi berbasis android sebagai berikut.

1. Tabel *Login*

Nama *database* : db_absensi

Nama tabel : tb_login

Primery Key : Nama Pengguna

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	Username	Varchar	30	Nama Pengguna

Gambar 3.12 Struktur Desain Tabel *Login*

2. Tabel Siswa

1. Nama *database* : db_absensi

2. Nama tabel : db_siswa

3. *Primary Key* : id

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id	Integer	2	Primary Key
2.	NIS	Integer	30	Nomor Identitas Siswa
3.	Nama Siswa	Varchar	10	Nama Siswa
4.	Jenis Kelamin	Varchar	25	Keterangan Hadir, Sakit, Izin, dan Alfa
5.	Keterangan	Varchar	25	Keterangan Hadir, Sakit, Izin, dan Alfa

Gambar 3.13 Struktur Desain Tabel Siswa

4. Table Kelas

No	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1.	Nama Kelas	<i>Varchar</i>	30	Nama Sekolah