



## BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

### 3.1 Analisis Sistem yang Berjalan

Untuk membangun sistem yang sesuai dengan permasalahan yang ada, perlu dilakukan analisis untuk menentukan kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan sistem informasi ini. Selama ini, siswa ingin melakukan pembayaran tabungan mereka harus mengumpulkan dulu kedalam kotak tabungan dan memakan waktu lama dalam proses pencatatannya. Alur sistem yang berjalan seperti yang terdapat pada gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3. 1 Sistem Yang Berjalan

Alur proses yang dilakuan di Sekolahn Madrasah Ibtidaiyah (MI) Najatud Daroini Gedangan masih dilakukan secara konvensional seperti pada gambar 3.1

1. Siswa mengumpulkan tabungan ke kotak tabungan yang sudah di sediakan di depan kantor.

2. Staff mengambil buku tabungan dari kotak tabungan siswa.
3. Staff mencatat tabungan kedalam buku tabungan siswa, yang sudah dikumpulkan oleh siswa.
4. Staff memasukan catatan yang sudah ditulis di buku tabungan kedalam Microsoft Excel.
5. Kemudian buku tabungan siswa di bagikan kepada masing- masing siswa perkelas kembali.

Dari alur proses-proses diatas membutuhkan waktu yang sangat lama untuk melakukan sebuah pencatatan tabungan selainitu dalam proses laporan akhir bulan juga memakan banyak waktu. sehingga memakan waktu yang cukup lama, dengan adanya sebuah permasalahan yang seperti itu diusulkanlah sebuah Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Tabungan Siswa Berbasis Web di MI Najatud Daroini Gedangan, guna memudahkan Staff dalam pencatatan Agar layanan pencatatan tidak memerlukan waktu lama dan arsip tabungan aman serta tidak hilang dalam penanganannya. Maka dari itu perlu diterapkan sistem yang lebih efisien dan terorganisir, seperti yang ditunjukkan dalam gambar tersebut.

### 3.2 Analisis Sistem yang Diusulkan

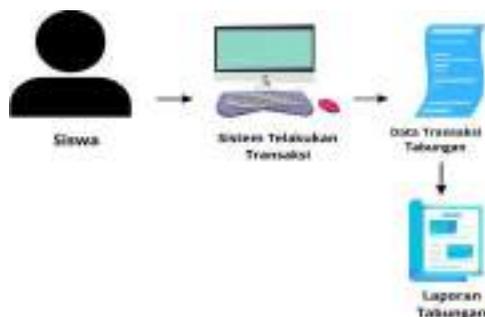
Berdasarkan pengamatan sistem yang berjalan saat ini, akhirnya diusulkanlah sebuah Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Tabungan Siswa Berba berbasis Web di MI Njatud Daroini Gedangan, dimana aplikasi ini yang nantinya akan menjadi wadah tabungan online siswa, agar *Admin* memakan waktu lama untuk melakukan pencatatan.

Adapun fitur-fitur yang akan diusulkan untuk pembuatan Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Tabungan Siswa Berbasis Web di MI Najatud Daroini Gedangan sebagai berikut :



1. Terdapat 2 user yaitu *Admin* bertindak sebagai admin, Guru sebagai pengguna layanan tabungan.
2. *Admin* dapat mengakses Sistem Manajemen Tabungan Berbasis Web dengan cara *login* memasukkan *username* dan *password* dan dapat mengelola pencatatan tabungan siswa.
3. Sedangkan guru harus login ke menu dashboard kemudian melakukan pencatatan tabungan siswa.
4. Sistem dapat digunakan untuk mengelola laporan tiap tahun

Untuk lebih detailnya bisa dilihat pada gambar 3.2 berikut ini :



Gambar 3. 2 Sistem yang diusulkan

### 3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Persyaratan fungsional dari sistem yang diusulkan dapat ditentukan berdasarkan sistem baru yang diusulkan sebelumnya. Kriteria yang perlu dipenuhi oleh sistem supaya berjalan dengan lancar sebagai persyaratan fungsional. persyaratan Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Tabungan Siswa Berbasis Web di MI Najatud Daroini Gedangan Ada pada tabel 3.1 berikut ini :

*Tabel 3. 1 Kebutuhan fungsional*

No	User	Kebutuhan Fungsional
1	Admin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Login</i></li> <li>2. Mengelola pencatatan tabungan siswa</li> <li>3. <i>Logout</i></li> </ol>
2	Siswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Login</i></li> <li>2. Mencari data siswa</li> <li>3. Melakukan transaksi</li> <li>4. <i>Logout</i></li> </ol>

### 3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional

Pada kebutuhan non fungsional Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Tabungan Siswa Berbasis Web di MI Najatud Daroini Gedangan dapat dilihat sebagai berikut.

#### 1. *User Friendly*

Pengguna bisa dengan mudah memahami

dan menggunakan tampilan atau antarmuka sistem.

2. *Portability*

Website atau sistem mudah untuk diakses melalui komputer atau handphone.

3. *Security*

Sistem harus dapat menjamin keamanan data admin terhadap akses yang tidak diinginkan. Login dengan akun terdaftar diperlukan untuk mengakses sistem ini.

4. Sistem dapat dijalankan di beberapa browser diantaranya *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *Microsoft Edge*.

### 3.2.3 Desain Sistem yang Diusulkan

Desain sistem yang diusulkan dibuat dengan asumsi pemodelan berorientasi obyek maka dari itu komponen yang digunakan adalah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

#### A. Pemodelan *Use Case*

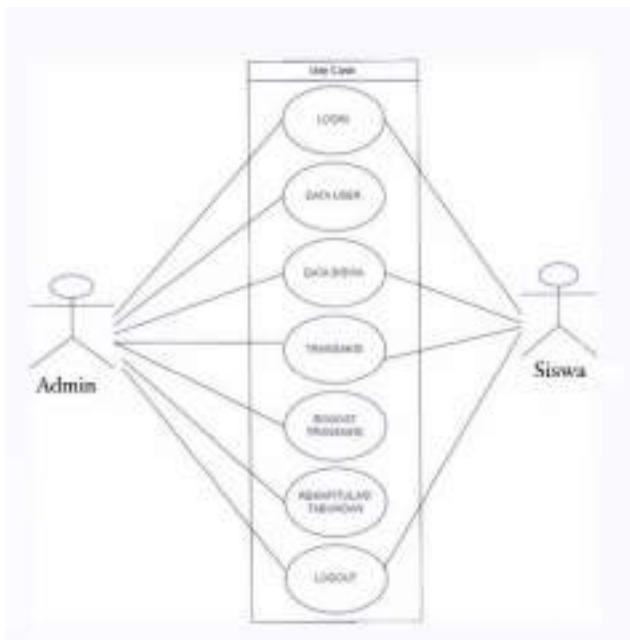
*Use Case Diagram* digunakan untuk mendeskripsikan interaksi pengguna sistem, dalam sistem ini (Pengelolaan Tabungan) terdapat dua *actor*, dimana tugas masing-masing *actor* akan dijelaskan pada tabel 3.2 Berikut ini.



Tabel 3. 2 Pemodelan usecase

No	Aktor	Keterangan
1.	<i>Admin</i>	<i>Admin</i> dapat mengelola tabungan siswa yang sudah di input.
2.	<i>Siswa</i>	Siswa dapat melakukan transaksi menabung secara online.

Penggambaran *UseCase Diagram* ada pada gambar 3.3 berikut ini :



Gambar 3. 3 Usecase diagram



### 1. *UseCase Diagram Admin*

*UseCase Diagram Admin* menjelaskan tentang hak akses yang dimiliki dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Tabungan Siswa Berbasis Web di MI Njatud Daroini Gedangan yaitu sebagai berikut :

1. *Admin* dapat mengakses sistem dengan cara login terlebih dahulu
2. Kemudian *Admin* dapat mengelola buku tabungan yang sudah dimasukkan oleh Guru

### 2. *UseCase Diagram Siswa*

*UseCase Diagram Siswa* menjelaskan hak akses *admin* yaitu sebagai berikut :

1. *Siswa* mengakses sistem dengan cara login terlebih dahulu
2. *Siswa* dapat melihat melakukan transaksi.

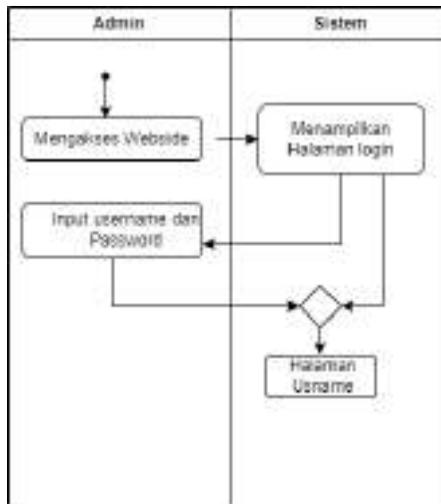
## B. **Activity Diagram**

Diagram yang menggambarkan urutan aktifitas pada suatu proses. Aktor hanya memberikan gambaran umum tentang sistem, mereka tidak memberikan kontrol atasnya. *Activity diagram* diperlukan agar mampu menjabarkan mengenai hubungannya dengan sistem, jadi seperti apa aktor yang berintraksi dengan sistem. Selanjutnya *Activity Diagram* pada Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Tabungan Siswa Berbasis Web di MI Njatud Daroini Gedangan yang akan di jabarkan dengan detail di bawah ini :

### 1. *Activity Diagram Login*

*Activity diagram* login menggambarkan alur proses *login* ke dalam Sistem Informasi Pengelolaan Tabungan Siswa. Untuk masuk ke

halaman utama, Jadi harus login menggunakan username dan password, jika terdapat inputan baik *username* maupun *password* yang salah sistem akan kembali ke halaman *login*. Apabila *inputan* benar, sistem akan mengalihkan ke halaman utama. Ada pada gambar 3.4 berikut ini :

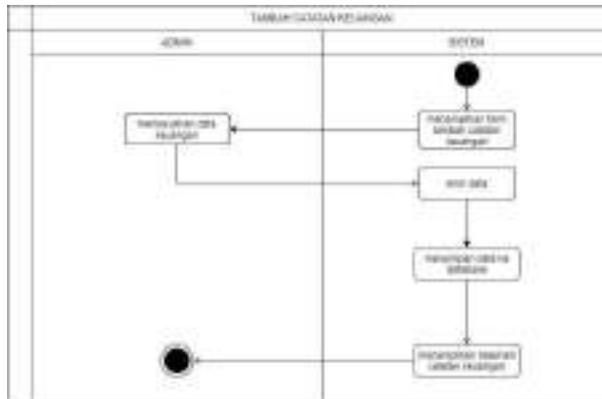


Gambar 3. 4 Activity diagram login

## 2. Activity Diagram Pencatatan

*Diagram* pencatatan dari proses menambah catatan keuangan. Proses tersebut dimulai dengan sistem menampilkan halaman yang terdapat *form* tambah catatan keuangan, selanjutnya admin mengisi *form* tersebut, kemudian data akan disimpan ke dalam basis data, setelah itu system akan kembali menampilkan halaman tambah catatan

keuangan. Ada pada gambar 3.5 berikut ini :

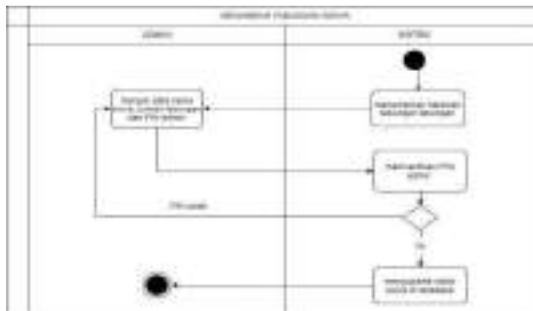


Gambar 3. 5 Activity diagram pencatatan

### 3. Activity Diagram Penambah Tabungan Siswa.

Diagram penambahan tabungan siswa menjelaskan tentang dari proses menambah tabungan siswa. Proses ini dimulai dengan sistem menampilkan halaman yang terdapat *form input* data tabungan siswa. Setelah itu, admin akan mengisi data yang diperlukan beserta PIN admin, jika PIN yang dimasukkan benar maka sistem akan memperbarui saldo siswa di *database*, jika PIN salah maka sistem akan menampilkan halaman tambah tabungan kembali.

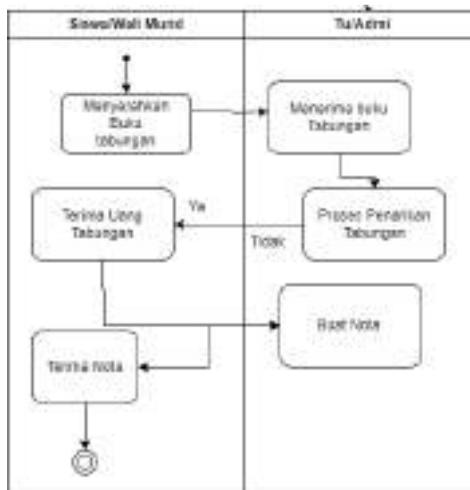
Activity diagram digunakan untuk memodelkan proses-proses atau alur-alur aktivitas yang terjadi pada sebuah sistem yang dibangun, seperti gambar 3.6 berikut ini :



Gambar 3. 6 Activity diagram penambahan tabungan siswa

#### 4. Activity Diagram Pengambilan Tabungan Siswa.

Diagram Pengambilan Tabungan Siswa, siswa menyerahkan buku tabungan, admin proses penarikan buku tabungan, admin membuat nota penarikan, siswa menerima nota. Ada pada gambar 3.7 berikut ini :



Gambar 3. 7 Activity pengambilan tabungan siswa



### C. Sequence Diagram

*Sequence Diagram* digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas yang ada dalam *use case diagram*. Juga digunakan untuk menggambarkan interaksi antara objek dalam urutan waktu. *Sequence Diagram* yang ada pada Sistem Informasi Pengelolaan Tabungan Siswa Berbasis Web di MI Najatud Daroini Gedangan antara lain:

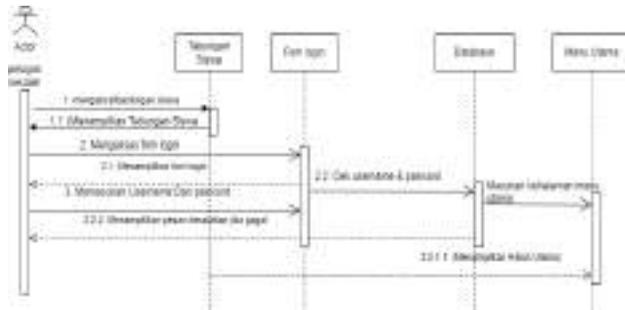
#### 1. *Sequence Diagram* Login

*Sequence Diagram login* menggambarkan tahapan *user* untuk masuk dalam sistem.

Berikut tahapan dari *sequence diagram login*:

- a. *Admin* mengakses *url website/sistem*
- b. *Admin* pilih menu *login*, sistem akan memunculkan halaman *login*.
- c. *Admin* memasukkan *username* dan *password* di halaman *login*.
- d. Jika *username* dan *password* cocok, maka proses *login* diterima dan sistem akan menampilkan ke halaman *dashboard* utama.

Untuk lebih lanjutnya bisa dilihat pada gambar 3.8 berikut ini:



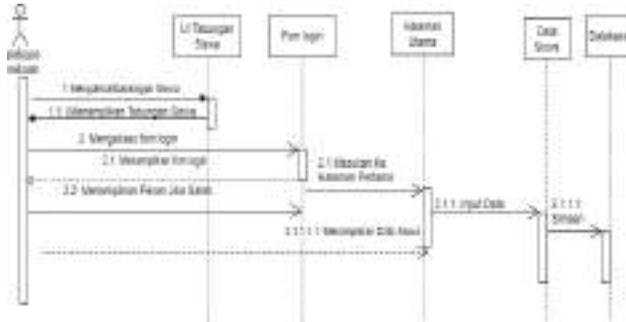
Gambar 3. 8 Squence diagram login

## 2. Sequence Diagram input data siswa

*Sequence Diagram* Input data siswa adalah tahapan saat Staff melakukan pencatatan dan pengelolaan tabungan bisa terlibat dalam penggunaan sistem informasi. Berikut *sequence diagram* Pencatatan Tabungan:

- a. *Super Admin* mengakses *url website/sistem*.
- b. *Super Admin* menampilkan halaman tabungan siswa Memilih form login.
- c. *Super Admin* menampilkan pesan jika salah.
- d. Sistem akan masuk kehalaman utama.
- e. *Super Admin* Input data Siswa
- f. *Super Admin* Menyimpan data siswa.

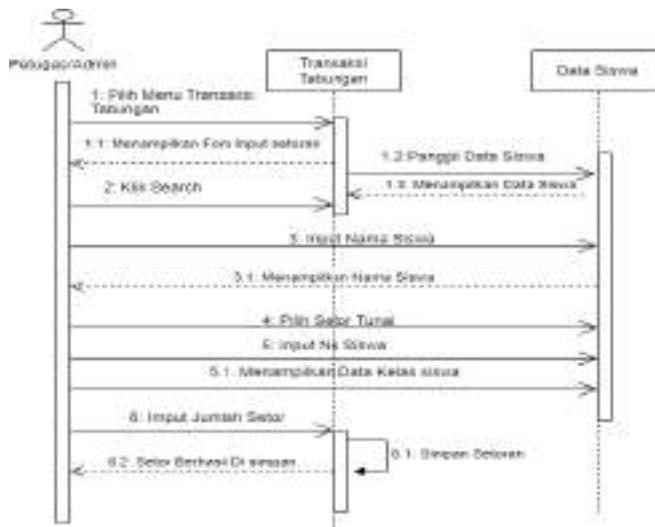
Untuk lebih lanjut bisa dilihat pada gambar 3.9 berikut ini :



Gambar 3. 9 Activity diagram input data siswa

3. *Sequence Diagram Input Setor Tabungan*  
*Sequence Diagram Input Setor Tabungan* adalah tahapan untuk setor tabungan yang ada ke sistem yang nantinya dapat dilihat oleh admin, berikut tahapan dari Sistem Informasi Pengelolaan Tabungan Siswa :
- aktor melakukan kegiatan yaitu petugas/admin.
  - message yang saling terhubung
  - Lifeline antar muka yang saling berinteraksi.

Untuk lebih lanjut bisa dilihat pada gambar 3.10 berikut ini :



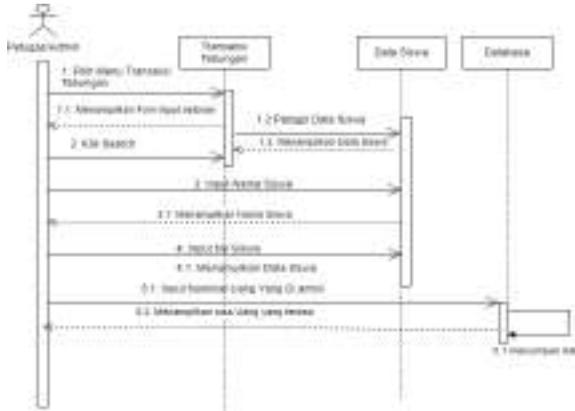
Gambar 3. 10 Squence diagram input setor tabungan

#### 4. Squence Diagram Penarikan uang tabungan.

*Squence Diagram* Penarikan adalah halaman untuk menarik uang tabungan yang telah tersedia.

- aktor melakukan kegiatan yaitu petugas/admin
- 8 *message* yang saling terhubung
- Lifeline* antar muka yang saling berinteraksi

Untuk lebih lanjut bisa dilihat pada gambar 3.11 berikut ini :



Gambar 3. 11 Squance diagram penarikan uang tabungan

#### D. Class Diagram

Diagram kelas (class diagram) menggambarkan struktur sistem dengan menampilkan berbagai kelas dalam perangkat lunak yang akan dikembangkan. Diagram ini menunjukkan hubungan antar kelas dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan. Berikut adalah gambaran diagram class dari sistem informasi pengelolaan tabungan siswa. Terdapat pada Gambar 3.12 berikut ini.



Gambar 3. 12 Class Diagram

## E. Desain Basis Data

Berikut adalah perancangan basis data yang digunakan untuk membangun Sistem Informasi Pengelolaan Tabungan Siswa Berbasis Web, bisa dilihat dibawah ini :

### 1. Tabel User

Tabel ini berfungsi menyimpan data admin dan super admin. Untuk lebih lanjut bisa dilihat pada tabel 3.3 berikut ini :

Tabel 3. 3 User

No	Atribut	Tipe Data	Keterangan
1	<i>Id</i>	<i>Bigint</i>	<i>Primary Key</i>
2	Nama	<i>varchar (50)</i>	
3	Email	<i>varchar (100)</i>	
4	<i>Password</i>	<i>varchar (13)</i>	
5	Level	<i>varchar (50)</i>	



7	<i>Created_at</i>	<i>Timestamp</i>	
8	<i>Updated_at</i>	<i>Timestamp</i>	

## 2. Tabel Transaksi

Tabel Transaksi untuk mengetahui Untuk melihat transaksi yang berjalan lebih lanjut bisa dilihat pada tabel 3.4 berikut ini :

*Tabel 3. 4 Transaksi*

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
id_transaksi	Varchar	50	Id transaksi
id_nasabah	Varchar	50	Id Nasabah/Siswa
Tanggal	Date		Tanggal transaksi
Debit	Int	10	Setoran tabungan
Kredit	Int	10	Penarikan tabungan
Keterangan	Varchar	10	Keterangan

## 3. Tabel Data Kelas

Tabel data kelas yaitu untuk mencari data perkelasnya saat ingin memasukan uang tabungan keterangan selanjutnya ada pada tabel 3.5 berikut ini :

*Tabel 3. 5 Dta kelas*

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang Data</b>	<b>Keterangan</b>
Id_kelas	Varchar	50	ID Kelas
nama_kel as	Varchar	50	Nama kelas
Status	enum ('Y','N' )	50	Status siswa



#### 4. Tabel data Siswa

Tabel ini digunakan untuk data siswa yang ada pada sistem. Untuk lebih lanjut bisa dilihat pada tabel 3.6 berikut ini :

*Tabel 3. 6 Data siswa*

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang Data</b>	<b>Keterangan</b>
id_nasabah	Varchar	50	Id nasabah
no_rekening	Varchar	50	Nomor rekening
Username	Varchar	20	Username
Password	Varchar	50	Password
Nama	Varchar	100	Nama
id_kelas	Varchar	50	Id Kelas
Saldo	Double		Saldo
Status	enum ( 'Y','N' )		Status siswa

#### 5. Tabel Perancang Table Admin

Table Staff Tu/Admin untuk Login Admin ke sistem. Untuk lebih lanjut bisa dilihat di tabel 3.7 berikut ini :

*Tabel 3. 7 admin*

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang Data</b>	<b>Keterangan</b>
id_pegawai	Varchar	50	Id pegawai
Nama	Varchar	50	Nama
Alamat	Varchar	100	Alamat
no_telp	Varchar	15	Nomor telepon



Username	Varchar	20	Username
Pasword	Varchar	50	Password
Level	Varchar	10	Level
Status	enum ( „Y”, „N” )		Status
Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan

#### 6. Tabel Perancang Failed\_jobs

Tabel Failed\_jobs untuk menyimpan semua data. Untuk lebih lanjut bisa dilihat di tabel 3.8 berikut ini :

*Tabel 3. 8 Failed\_jobs*

Atribut	Tipe Data	Keterangan
Id	Bigint	Auto_increment
Uuid	Varchar(255)	
Connection	Text	
Queue	Text	
Payload	Longtext	
Exception	Longtext	
Failed_at	Timestamp	

#### 7. Tabel Perancang Password\_resets

Tabel Password\_resets untuk menyimpan perubahan password. Untuk lebih lanjut bisa dilihat di tabel 3.9 berikut ini :

*Tabel 3. 9 Password\_resets*

Atribut	Tipe Data	Keterangan
Email	Varchar(255)	
Token	Varchar(255)	

8. Tabel Perancang *Personal\_access*

Tabel *Personal\_access\_tokens* untuk menyimpan data token. Untuk lebih lanjut bisa dilihat di tabel 3.10 berikut ini :

Tabel 3. 10 *Password\_resets*

Atribut	Tipe Data	Keterangan
Id	Bigins	Auto_increment
Tokenable_type	Varchar(255)	
Tokenable_id	Bigins	
Name	Varchar(255)	
Token	Varchar(64)	
Abilitis	Text	
Last_used_at	Timestamp	
Expires_at	Timestamp	

9. Tabel Perancang *Migratios*

Tabel *Migrations* untuk menyimpan semua data migrations. Untuk lebih lanjut bisa dilihat di tabel 3.11 berikut ini :

Tabel 3. 11 *Migratios*

Atribut	Tipe Data	Keterangan
Id	Int(10)	Auto_increment
Migrations	Varchar(255)	
Batch	Int(11)	

## F. Desain Tampilan (*User Interface*)

Pada bagian ini menjelaskan tentang desain *user interface* (antarmuka pengguna Sistem Informasi Pengelolaan Tabungan Siswa Berbasis Web di MI Najaud Daroini Gedangan. *User interface* ini dibuat untuk menggambarkan proses interaksi antara pengguna dengan sistem. Dalam perancangan desain tampilan antarmuka (*interface*), penulis menggunakan software figma. Berikut adalah hasil desain tampilan interface yang akan digunakan pada sistem informasi pendaftaran pelatihan kerja.

### 1. Halaman awal (*Landing Page*).

Pada gambar dibawah ini adalah memuat tentang halaman awal disaat pengguna mengakses Sistem Informasi Pengelolaan Tabungan Siswa Berbasis Web di MI Najatud Daroini Gedangan, dan pada halaman awal ini bisa langsung melihat interface. Untuk lebih lanjut bisa dilihat pada gambar

3.13 berikut ini :





Gambar 3. 13 User interface Halaman awal (landing page)

## 2. Halaman Utama

Gambar dibawah ini adalah menu Halaman utama akan muncul ketika petugas benar memasukkan e-mail dan *Password* yaitu berisi tentang beberapa menu di dalamnya. Untuk lebih lanjut bisa dilihat pada gambar 3.14 berikut ini :



Gambar 3. 14 User interface Halaman Utama

### 3. Halaman Menu Tahun Ajaran Siswa.

Pada halaman ini terdapat daftar tahun ajaran siswa sesuai dengan tahun ajaran saat ini. Pengguna juga dapat mengubah data siswa setiap kali tahun ajaran berubah, melakukan pengeditan data, dan menghapus data siswa. Untuk lebih lanjut bisa dilihat pada gambar 3.15 berikut ini :



*Gambar 3. 15 User interface menu ajaransiswa*

### 4. Halaman Input Siswa

Pada halaman ini terdapat daftar nama-nama siswa beserta saldo tabungan masing-masing. Pengguna juga dapat menambahkan data siswa baru, melakukan pengeditan data, dan menghapus data siswa. Untuk lebih lanjut bisa dilihat pada gambar 3.16 berikut ini :



Gambar 3. 16 User interface input siswa

##### 5. Tampilan Menu Pemasukan Tunai.

Pada gambar berikut adalah halaman *Pada* menu pemasukan Tunai untuk pemasukan uang setiap siswa. Untuk lebih lanjut bisa di lihat pada gambar 3.17 berikut ini :



Gambar 3. 17 User interface pemasukan tunai

## 6. Tampilan Menu Penarikan Tunai.

Pada menu penarikan tunai ini terdapat terdapat formulir untuk memasukkan jumlah uang yang akan ditarik oleh setiap nasabah sesuai dengan data mereka.. 3.19 berikut ini :



*Gambar 3. 18 User interface menu pengeluaran tunai*

## 7. Tampilan Menu Transaksi

Pada menu Transaksi ini mencakup opsi untuk melakukan setoran tunai, penarikan tunai, melihat saldo keseluruhan, serta menampilkan nama- nama nasabah beserta saldo mereka yang tersimpan. Untuk lebih lanjut bisa dilihat pada gambar 3.19 berikut ini :



Gambar 3. 19 User interface menu transaksi

#### 8. Tampilan Menu Riwayat Transaksi.

Pada menu laporan transaksi ini terdapat form untuk mencetak laporan transaksi per nasabah dengan memasukkan nomor siswa terlebih dahulu atau mencetak laporan transaksi berdasarkan periode waktu tertentu. Untuk lebih lanjut bisa dilihat pada gambar 3.20 berikut ini :



Gambar 3. 20 User interface Riwayat transaksi