

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.2 Hasil Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh suatu data yang dibutuhkan di dalam penelitian untuk keperluan analisis dan dijadikan sebagai bahan untuk merancang sistem. Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan dua metode yaitu observasi dan wawancara. Berikut merupakan hasil dari pengumpulan data :

4.1.1 Observasi

Observasi merupakan suatu pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan pengamatan, penglihatan dan pengambilan suatu data yang dibutuhkan secara langsung terhadap objek yang diteliti. Observasi dilakukan di perpustakaan MA Bustanul Faizin dengan salah satu petugas perpustakaan yakni saudari Subhatul Karomah guna dijadikan sebagai bahan untuk perancangan sistem.

4.1.2 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh suatu data yang diperlukan di dalam penelitian. Wawancara dilakukan dengan Petugas Perpustakaan MA Bustanul Faizin yaitu Subhatul Karomah sebagai narasumber, proses tanya jawab dilakukan secara langsung. Berikut beberapa pertanyaan yang diajukan oleh peneliti beserta jawaban yang telah diberikan oleh narasumber :

Tabel 4. 1 Pertanyaan Dan Jawaban Hasil Wawancara

No	Pertanyaan Peneliti	Jawaban Narasumber
1.	Bagaimana proses pengolahan data buku di perpustakaan?	Untuk proses pengolahan data di perpustakaan di sekolah kami masih menggunakan pencatatan pada buku tulis seperti data peminjaman, pencarian buku yg ingin dipinjam dan pengembalian buku
2.	Kendala apa saja yang dihadapi?	Kesulitan dalam pencarian buku yang ingin dipinjam dan sering terjadinya kehilangan data siswa yg meminjam buku

		serta dalam penulisan data peminjam dan pengembalian buku memakan waktu yg cukup lama
--	--	---

4.2 Hasil Pengembangan Sistem

4.2.1 Analisis

Dari analisis yang telah dilakukan, proses pengolahan data perpustakaan di MA Bustanul Faizin masih menggunakan pencatatan pada buku tulis atau manual, sehingga dalam sistem pengolahan data perpustakaan tersebut mengalami kesulitan dan kurang efektif serta efisien dalam pelayanan peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan. Dari hasil analisis maka dibuatlah suatu aplikasi yang mengupayakan menanggulangi masalah yang ada dengan membuat aplikasi pengolahan data perpustakaan berbasis web dengan harapan dapat membantu serta memudahkan petugas perpustakaan di MA Bustanul Faizin.

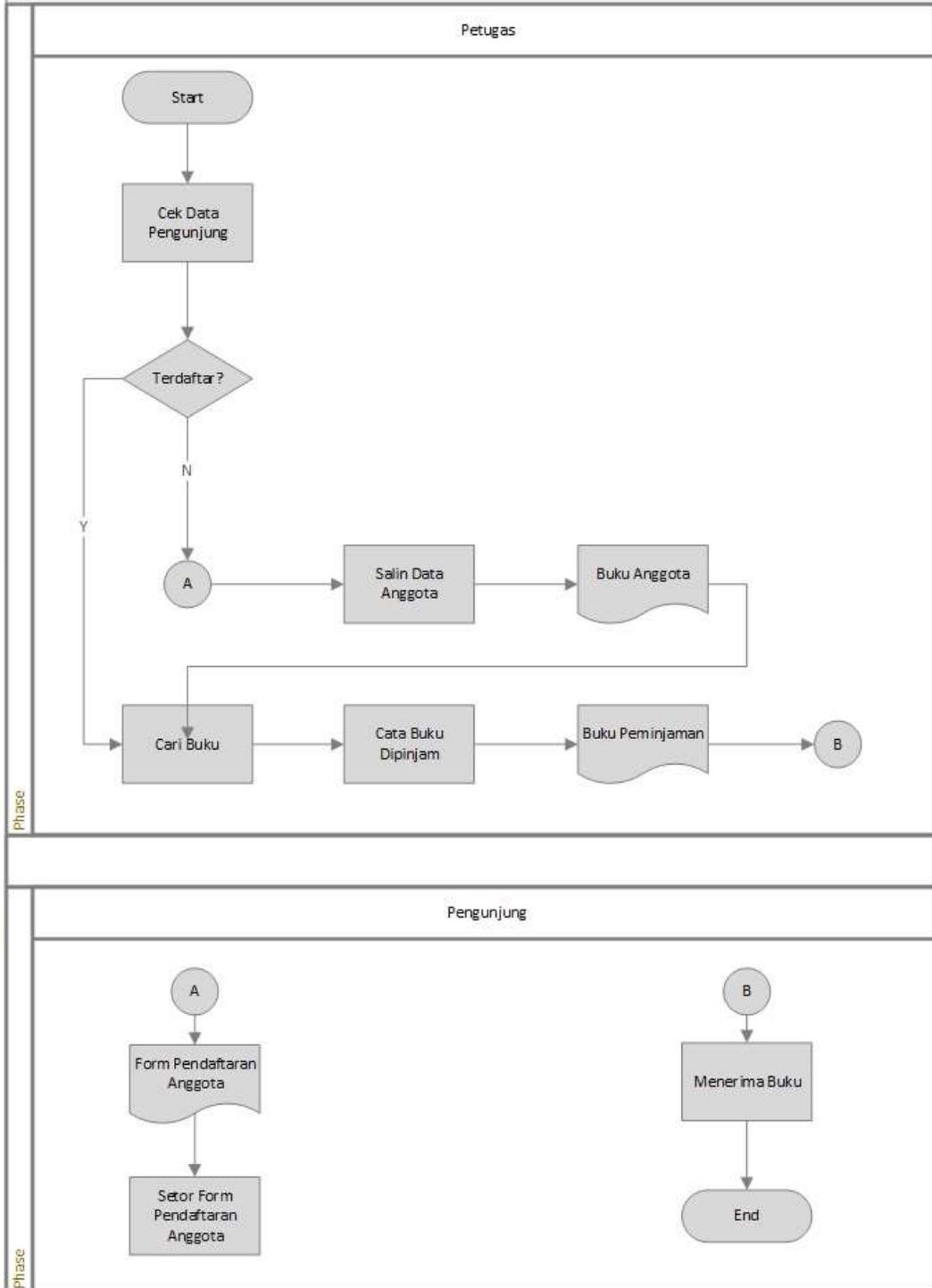
4.2.2 Desain

Desain sistem bertujuan untuk memberikan gambaran kepada *user* tentang aplikasi yang dirancang. Desain sistem ini merupakan pengidentifikasikan komponen-komponen dari sistem informasi yang akan di desain secara rinci. Proses rancangan sistem digambarkan menggunakan *Flowchart*, *Data Flow Diagram (DFD)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

4.2.2.1 Flowchart Sistem Lama

Dibutuhkan tahapan-tahapan dalam menganalisis suatu pengembangan sistem. pengolahan data perpustakaan di MA Bustanul Faizin masih menggunakan pencatatan pada buku tulis atau manual, sehingga dalam sistem pengolahan data perpustakaan tersebut mengalami kesulitan dan kurang efektif serta efisien dalam pelayanan peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan. Adapun *flowchart* sistem lama dari pengolahan data perpustakaan di MA Bustanul Faizin adalah sebagai berikut.

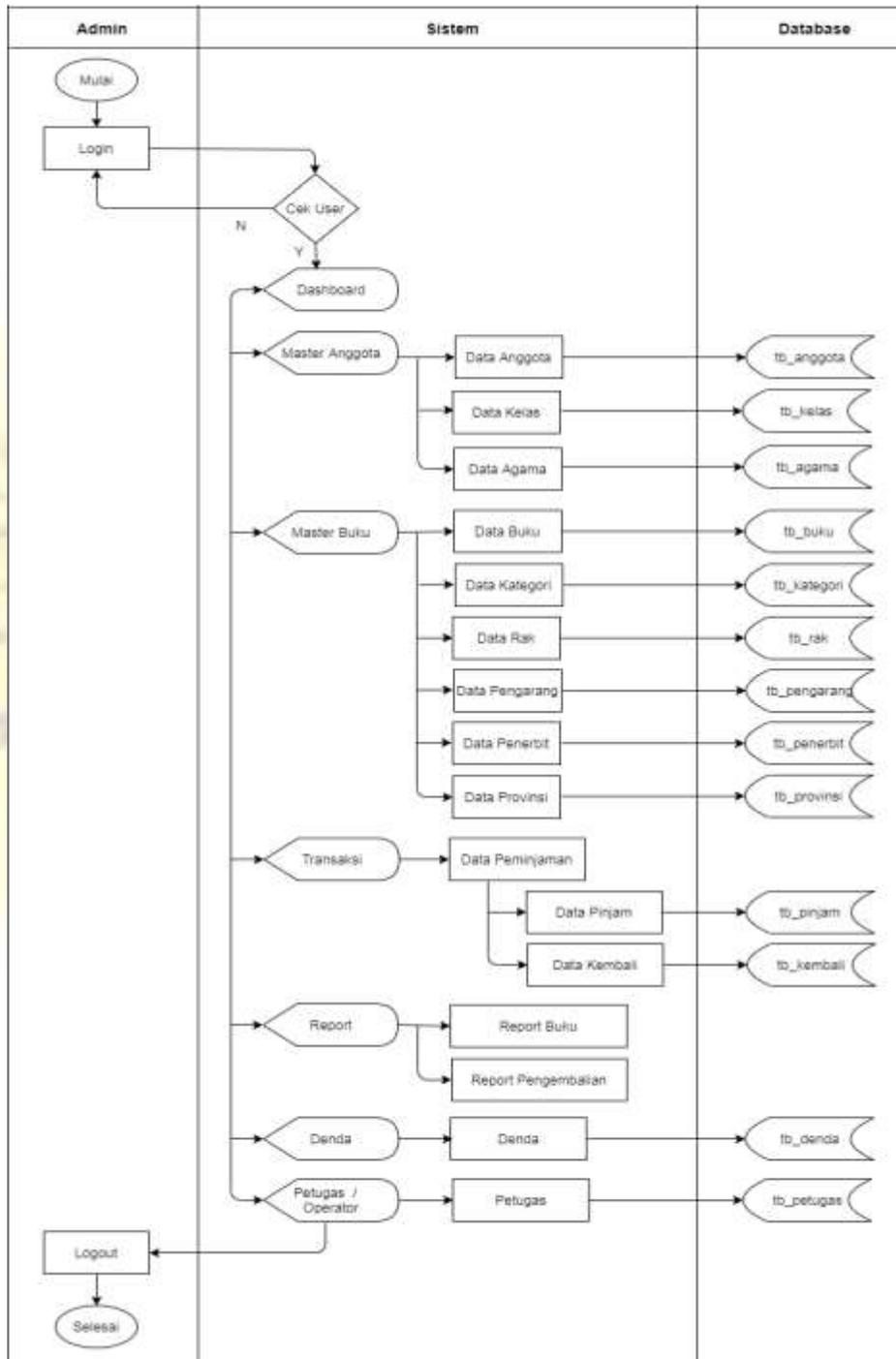
Sistem Lama Pengolahan Data Perpustakaan MA Bustanul Faizin



Gambar 4.1 Flowchart Sistem Lama

4.2.2.2 Flowchart Sistem Baru

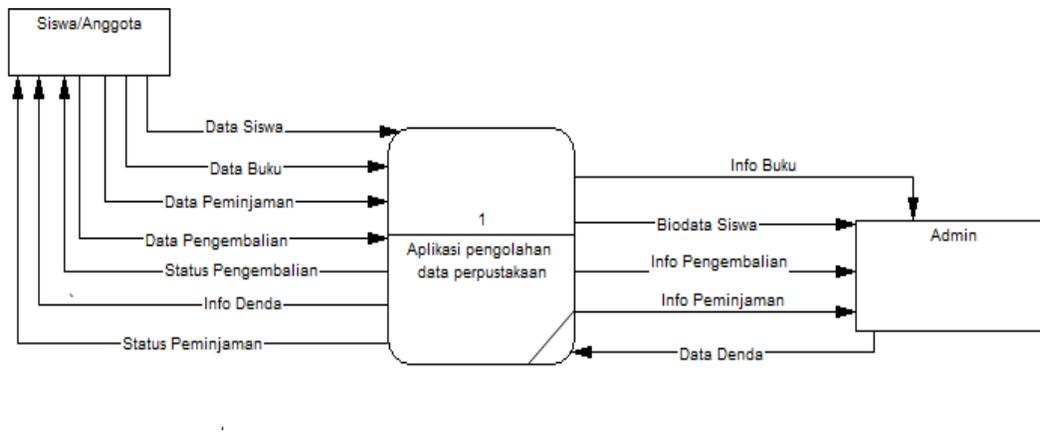
Flowchart merupakan diagram alur yang menggambarkan alur dari sebuah sistem. Adapun *flowchart* dari aplikasi pengolahan data perpustakaan di MA Bustanul Faizin berbasis web ini adalah sebagai berikut.



Gambar 4. 2 *Flowchart* Sistem Baru

4.2.2.3. Data Flow Diagram (DFD)

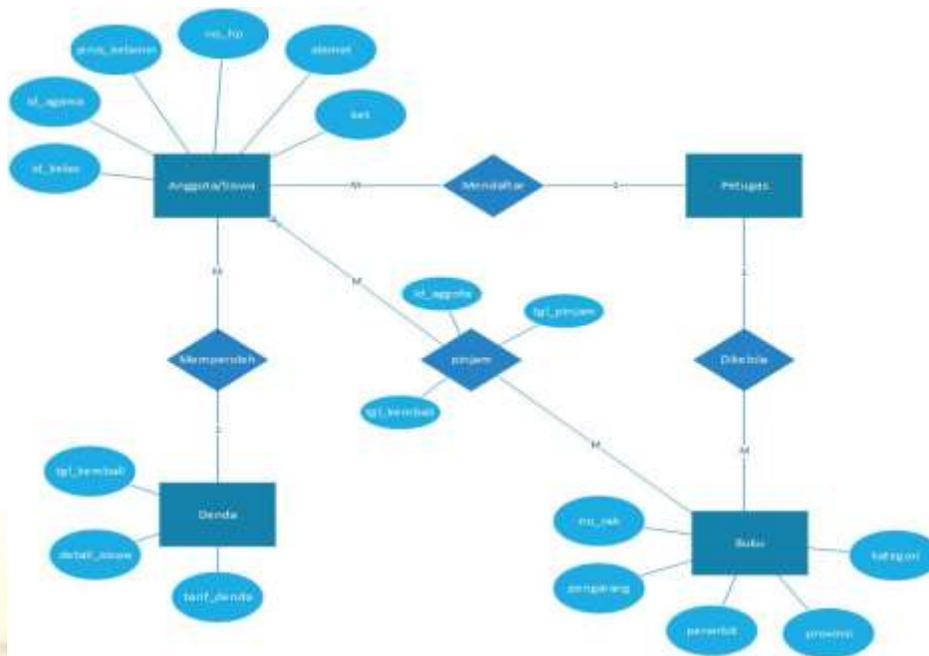
Data flow diagram (DFD) atau konteks diagram digunakan untuk memudahkan suatu sistem yang akan dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau disimpan.



Gambar 4. 3 *Data Flow Diagram (DFD)*

4.2.2.4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram merupakan salah satu media analisa data yang menggambarkan pola hubungan antara entitas yang membentuk sebuah kerangka sistem. ERD dari aplikasi pengolahan data perpustakaan di MA Bustanul Faizin berbasis web ditunjukkan pada gambar.4.4 berikut.



Gambar 4. 4 Entity Relationship Diagram (ERD)

4.2.2.5. Stuktur Database

Database merupakan pusat data yang akan di olah dalam sistem informasi. Database akan menampung seluruh jenis data, untuk menghasilkan kinerja yang valid, efesien, cepat dan tepat maka struktur database harus dibuat secara sistematis.

Tabel 4. 2 Tabel Admin

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
id_admin	varchar	8	primary key
Password	varchar	32	
Nama	varchar	30	
Alamat	varchar	30	
no_hp	char	13	
Img	varchar	50	

Tabel 4. 3 Tabel Agama

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
id_agama	int	2	primary key
Agama	varchar	20	

Tabel 4. 4 Tabel Anggota

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
id_anggota	varchar	11	Primary key
Nama	varchar	100	
id_kelas	int	2	
id_agama	int	2	
jenis_kelamin	enum		
Hp	varchar	15	
Alamat	text		
Ket	text		

Tabel 4. 5 Tabel Buku

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
id_buku	char	15	Primary key
Isbn	Varchar	20	
Judul	Varchar	100	

id_kategori	Int	3	
Id_penerbit	Int	3	
id_pengarang	Int	3	
no_rak	Int	2	
thn_terbit	year	4	
Stok	int		
Ket	text		

Tabel 4. 6 Tabel Denda

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
id_denda	Int	6	Primary key
Denda	Int	6	
Status	enum		

Tabel 4. 7 Tabel Detail Data Buku

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
id_detail_buku	int	11	Primary key
id_buku	char	15	
no_buku	Int	4	
Status	char	1	

Tabel 4. 8 Tabel Detail Pinjam

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
id_detail_pinjam	int	11	Primary key
id_pinjam	Int	11	
id_buku	char	15	
no_buku	Int	4	
Flag	Int	1	

Tabel 4. 9 Tabel Kategori

Nama Field		Jenis	Ukuran	Keterangan
id_kategori		Int	3	Primary key
Kategori		varchar	50	

Tabel 4. 10 Tabel Kelas

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
id_kelas	Int	2	Primary key
Kelas	varchar	10	

Tabel 4. 11 Tabel Kembali

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
id_kembali	int	11	primary key

id_pinjam	int	11	
tgl_dikembalikan	date		
Terlambat	int	2	
id_denda	int	6	
Denda	int	11	

Tabel 4. 12 Tabel Login

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
Username	varchar	15	Primary key
Password	varchar	75	
Stts	varchar	10	

Tabel 4. 13 Tabel Penerbit

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
id_penerbit	int	3	Primary key
nama_penerbit	varchar	50	
id_provinsi	int	4	

Tabel 4. 14 Tabel Pengarang

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
id_pengarang	int	3	Primary key

nama_pengarang	varchar	50	
----------------	---------	----	--

Tabel 4. 15 Tabel Petugas

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
id_petugas	char	10	Primary key
Nama	varchar	100	
Img	varchar	50	
jenis_kelamin	enum		
Alamat	text		
Password	varchar	50	
id_agama	int	2	
Hp	varchar	15	
Ket	text		

Tabel 4. 16 Tabel Pinjam

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
id_pinjam	int	11	Primary key
tgl_pinjam	date		
id_anggota	varchar	11	
tgl_kembali	date		
total_buku	int	4	
Status	int	1	

Tabel 4. 17 Tabel Provinsi

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
id_provinsi	int	2	Primary key
nama_provinsi	varchar	50	
Kota	varchar	50	

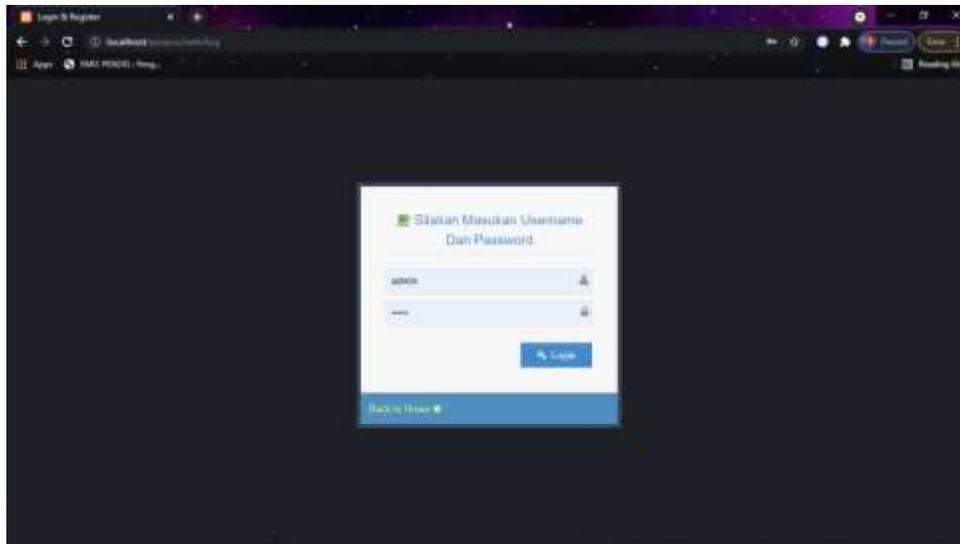
Tabel 4. 18 Tabel Rak

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
no_rak	int	2	Primary key
nama_rak	varchar	50	
id_katrori	int	3	

4.2.3 Implementasi

4.2.3.1 Halaman Login

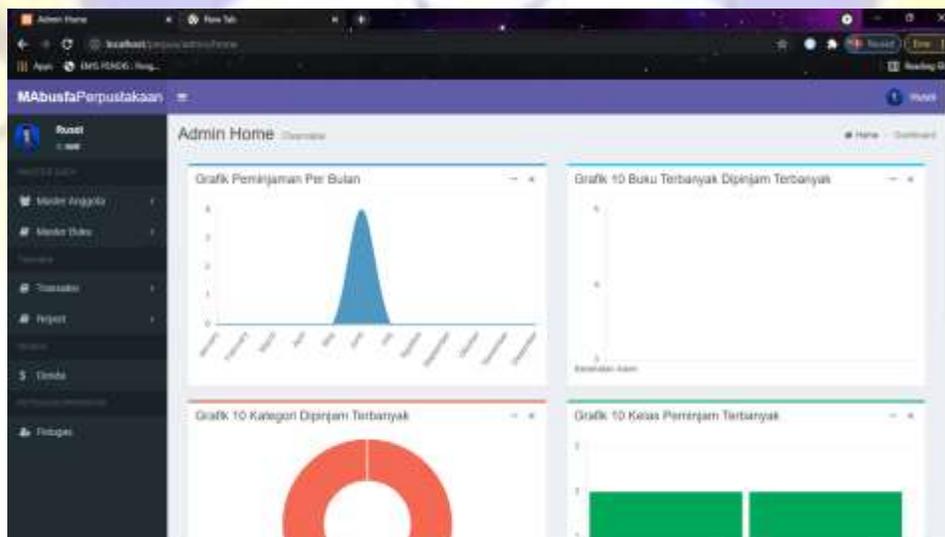
Halaman ini merupakan tampilan awal ketika membuka aplikasi, untuk masuk pada aplikasi maka harus login terlebih dahulu dengan memasukkan username dan password yang sudah terdaftar pada database. Halaman login admin ditunjukkan pada gambar 4.5.



Gambar 4. 5 Halaman Login

4.2.3.2 Halaman Dashboard

Halaman ini merupakan halaman awal pada aplikasi setelah login melalui halaman login. Pada halaman ini menampilkan jumlah komplain, komplain yang sudah diverifikasi dan komplain yang belum diverifikasi. Halaman dashboard admin ditunjukkan pada gambar 4.6.

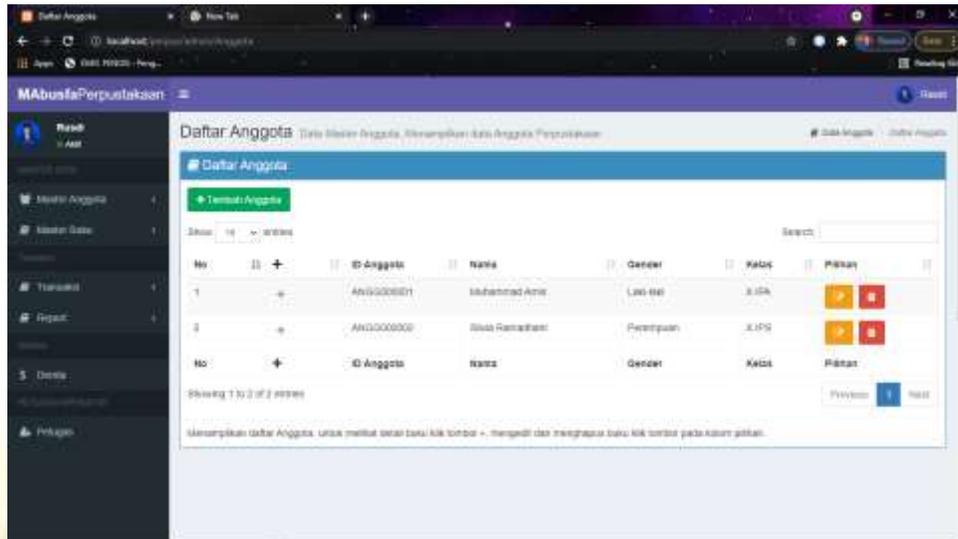


Gambar 4. 6 Halaman Dashboard

4.2.3.3 Halaman Data Anggota

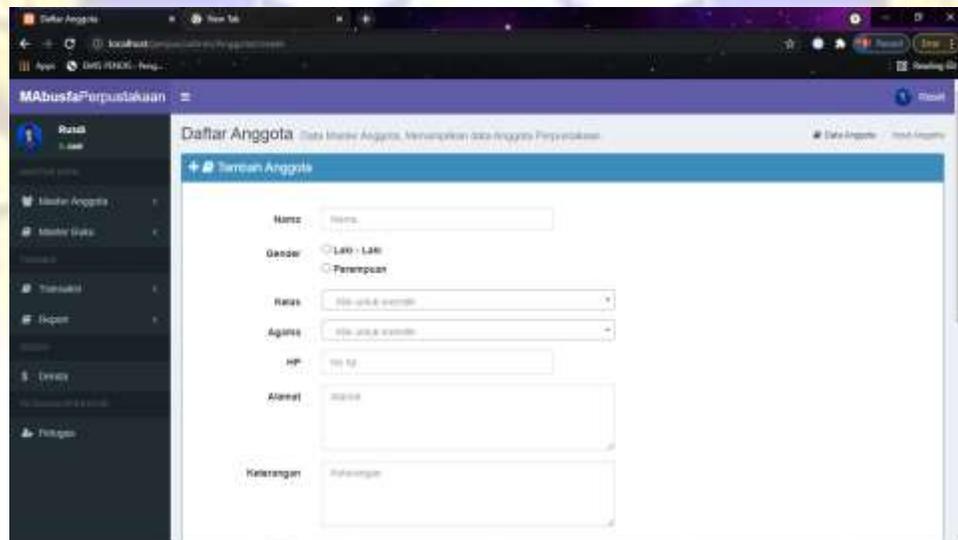
Halaman ini menampilkan semua data anggota, pada halaman ini terdapat beberapa tombol yakni diantaranya tombol tambah untuk menambah anggota, tombol edit untuk mengubah data

anggota dan tombol hapus untuk menghapus data anggota. Halaman data anggota ditunjukkan pada gambar 4.7.



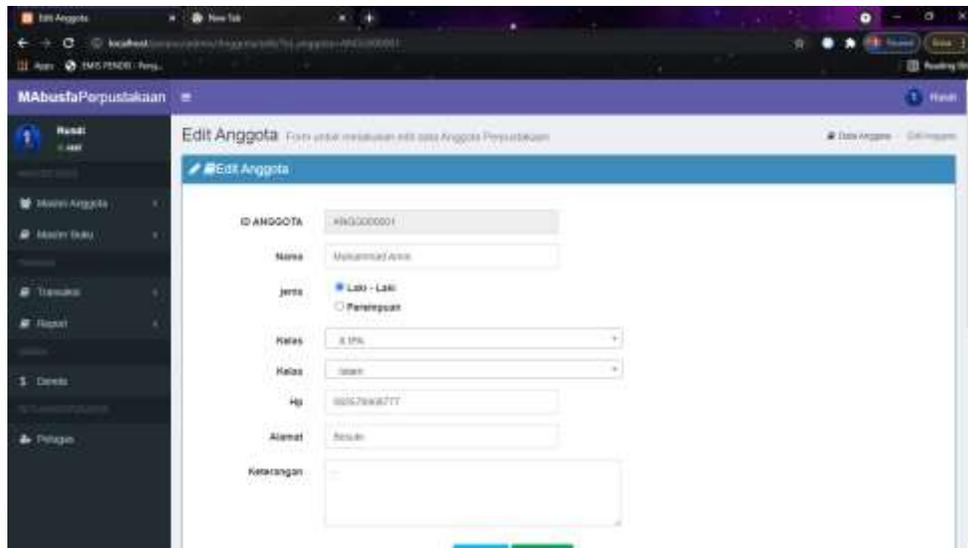
Gambar 4. 7 Halaman Data Anggota

Halaman tambah anggota digunakan untuk menambah data anggota. Tampilan halaman tambah anggota ditunjukkan pada gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Halaman Tambah Anggota

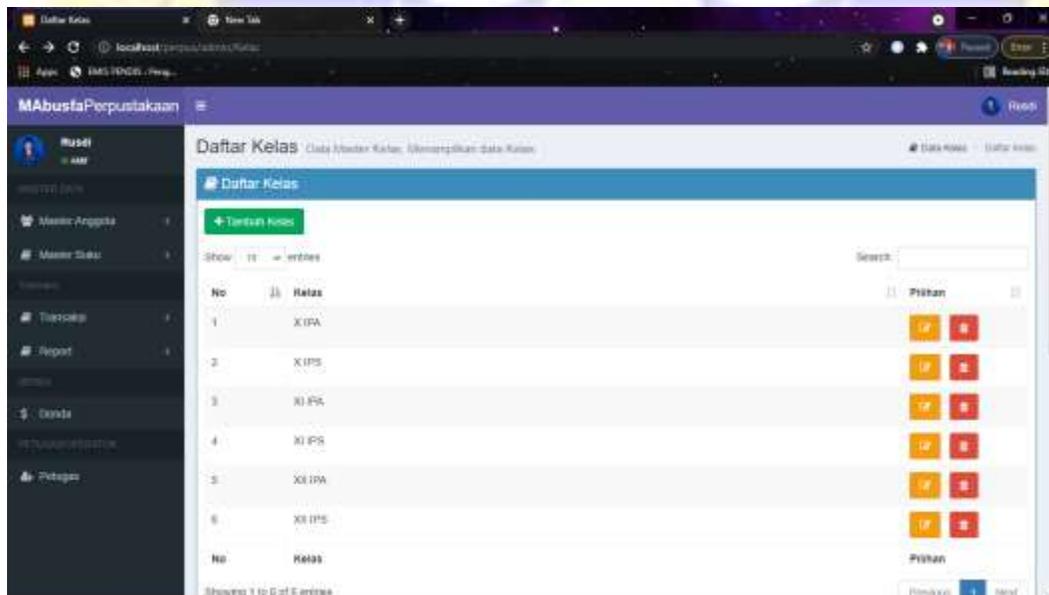
Halaman edit anggota berfungsi untuk mengubah data anggota. Berikut tampilan dari halaman edit anggota ditunjukkan pada gambar 4.9.



Gambar 4. 9 Halaman Edit Anggota

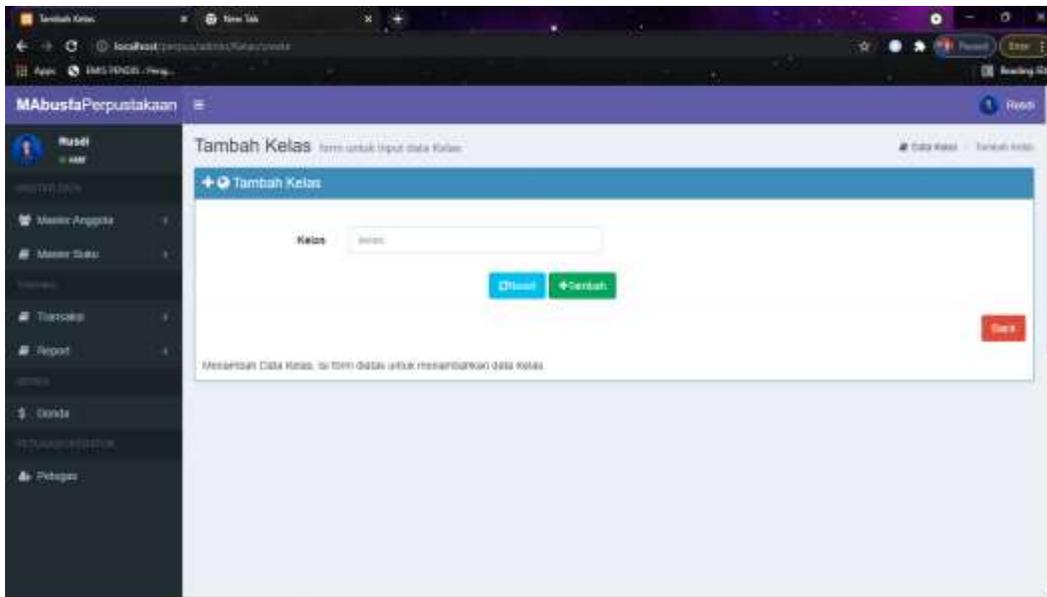
4.2.3.4 Halaman Data Kelas

Halaman ini menampilkan semua data kelas, pada halaman ini terdapat beberapa tombol yakni diantaranya tombol tambah untuk menambah kelas, tombol edit untuk mengubah data kelas dan tombol hapus untuk menghapus data kelas. Halaman data kelas ditunjukkan pada gambar 4.10.



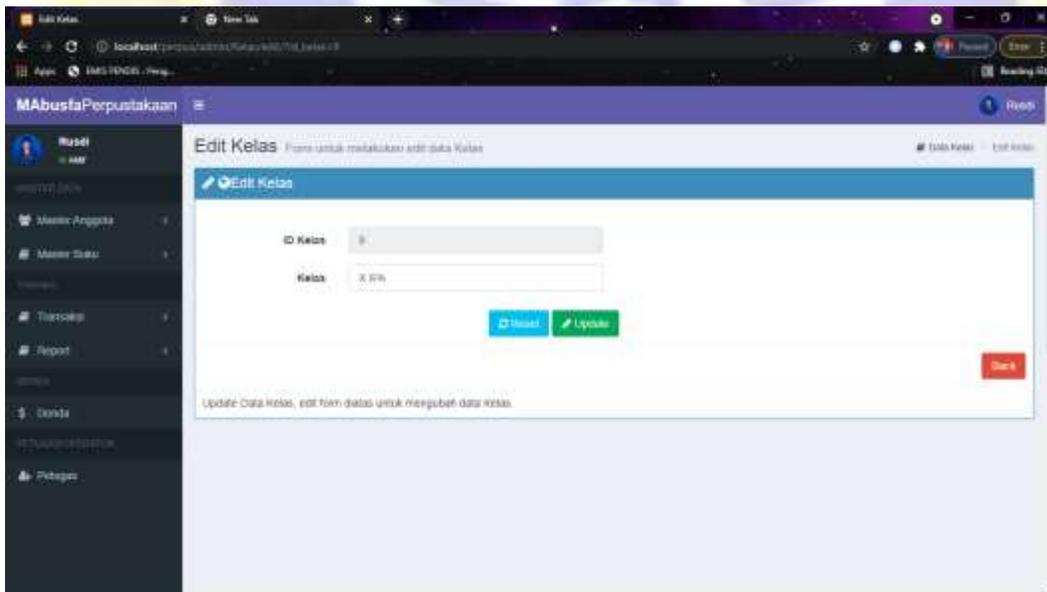
Gambar 4. 10 Halaman Data Kelas

Halaman tambah kelas digunakan untuk menambah data kelas. Tampilan halaman tambah kelas ditunjukkan pada gambar 4.11.



Gambar 4. 11 Halaman Tambah Kelas

Halaman edit kelas digunakan untuk mengedit data kelas. Tampilan halaman edit kelas ditunjukkan pada gambar 4.12.

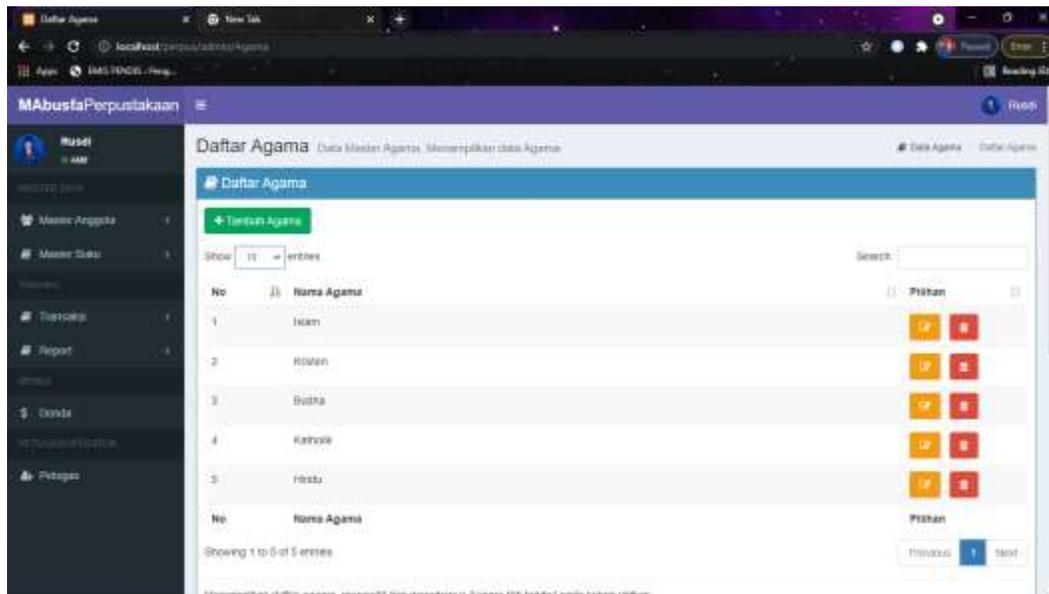


Gambar 4. 12 Halaman Edit Kelas

4.2.3.5 Halaman Data Agama

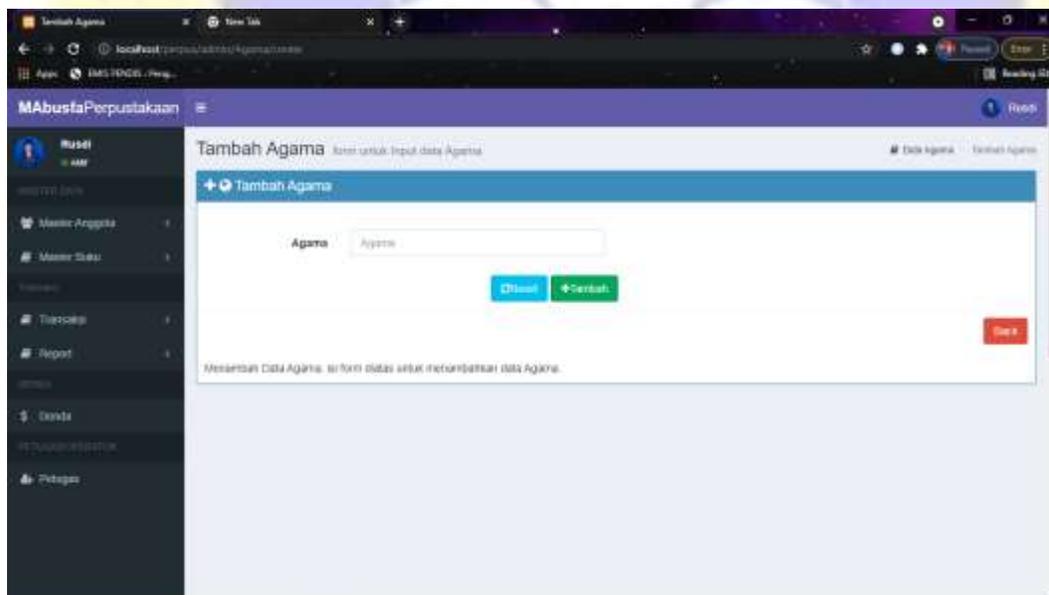
Halaman ini menampilkan semua data agama, pada halaman ini terdapat beberapa tombol yakni diantaranya tombol tambah untuk menambah agama, tombol edit untuk mengubah data

Agama dan tombol hapus untuk menghapus data agama. Halaman data agama ditunjukkan pada gambar 4.13.



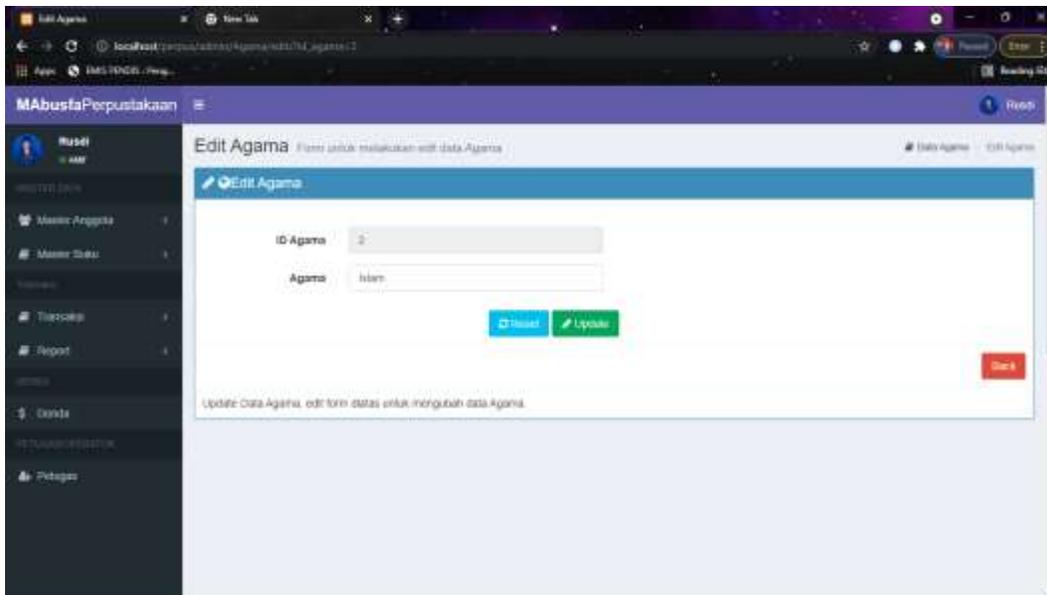
Gambar 4. 13 Halaman Data Agama

Halaman tambah agama digunakan untuk menambah data agama. Tampilan halaman tambah agama ditunjukkan pada gambar 4.14



Gambar 4. 14 Halaman Tambah Agama

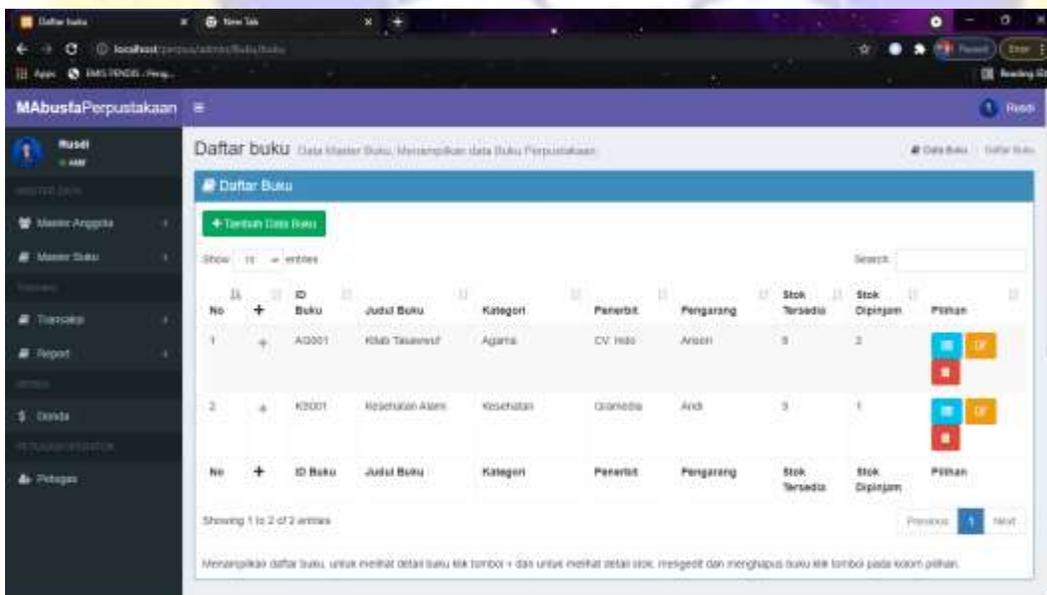
Halaman edit agama digunakan untuk mengedit data agama. Tampilan halaman edit agama ditunjukkan pada gambar 4.15



Gambar 4. 15 Halaman Edit Agama

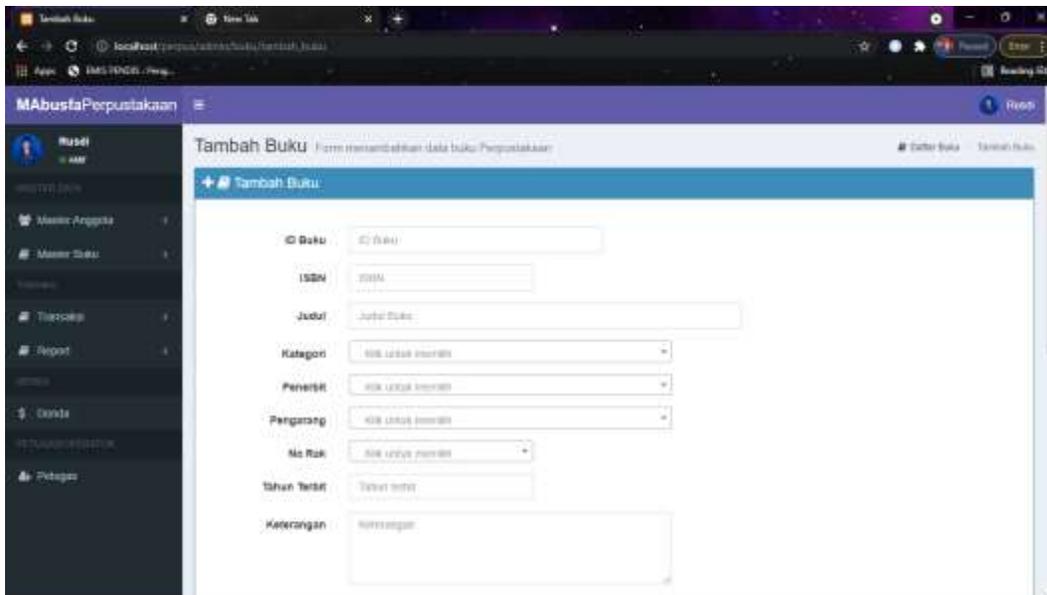
4.2.3.6 Halaman Data Buku

Halaman ini menampilkan semua data buku, pada halaman ini terdapat beberapa tombol yakni diantaranya tombol tambah untuk menambah buku, tombol edit untuk mengubah data buku dan tombol hapus untuk menghapus data buku. Halaman data buku ditunjukkan pada gambar 4.16.



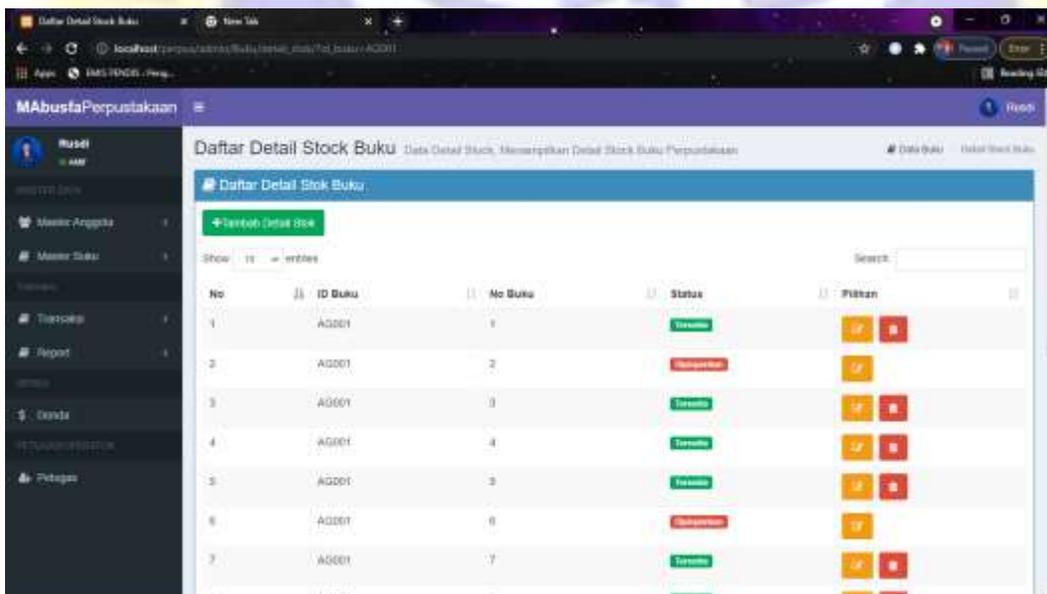
Gambar 4. 16 Halaman Data Buku

Halaman tambah buku digunakan untuk menambah data buku. Tampilan halaman tambah buku ditunjukkan pada gambar 4.17.



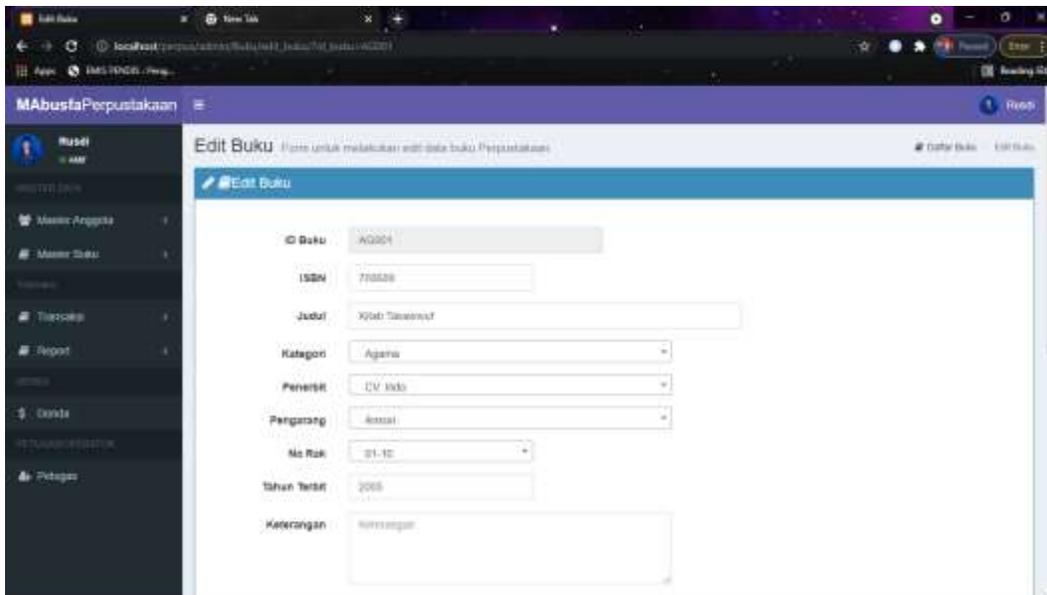
Gambar 4. 17 Halaman Tambah Buku

Halaman detail stok buku digunakan untuk menampilkan stok data buku. Tampilan halaman detail stok buku ditunjukkan pada gambar 4.18.



Gambar 4. 18 Halaman Detail Stok Buku

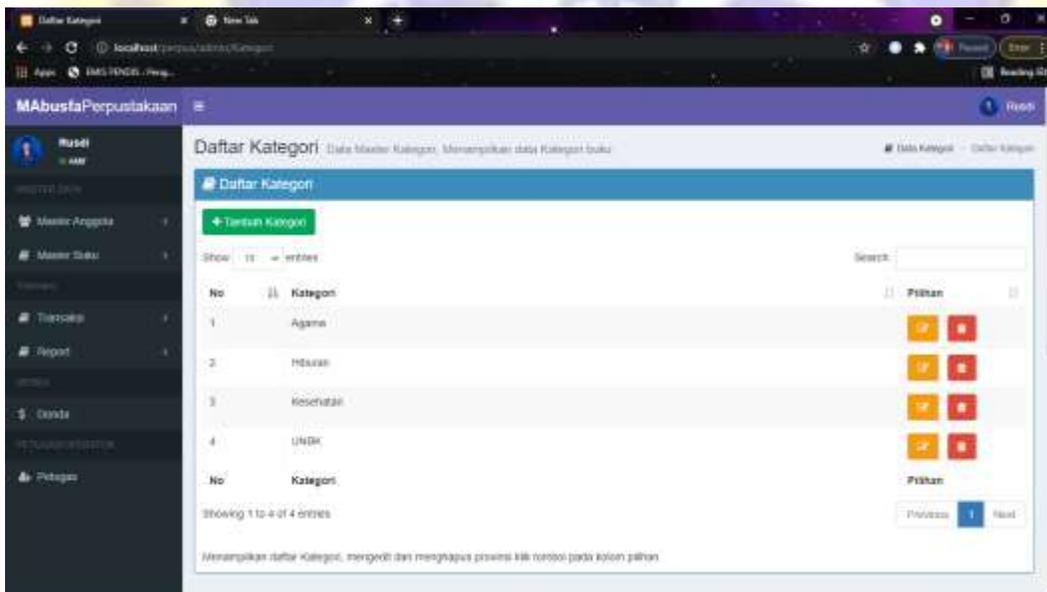
Halaman edit buku digunakan untuk mengedit data buku. Tampilan halaman edit buku ditunjukkan pada gambar 4.19.



Gambar 4. 19 Halaman Edit Buku

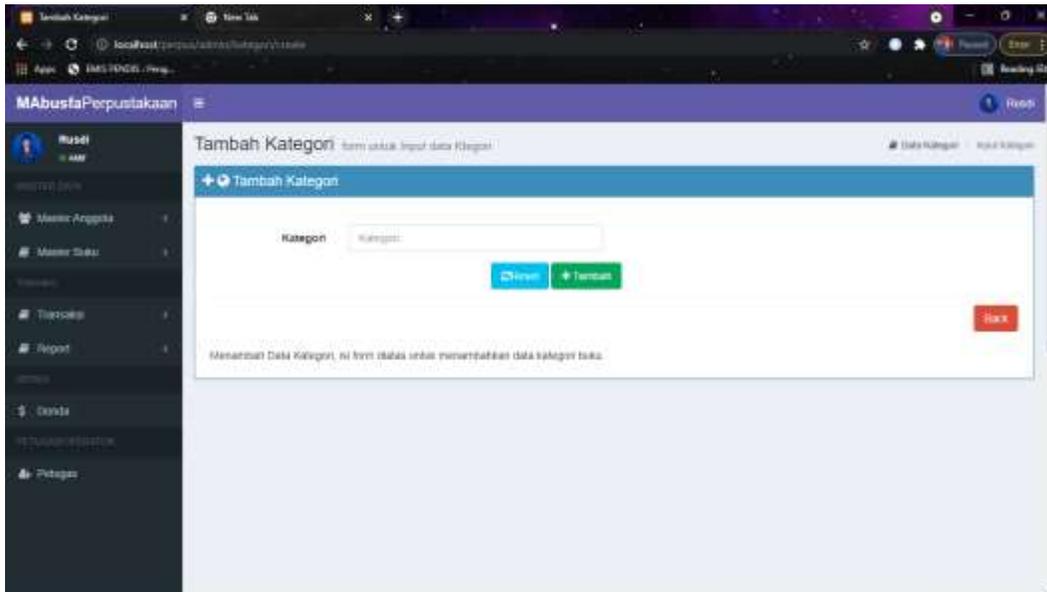
4.2.3.7 Halaman Data Kategori

Halaman ini menampilkan semua data kategori, pada halaman ini terdapat beberapa tombol yakni diantaranya tombol tambah untuk menambah buku, tombol edit untuk mengubah data kategori dan tombol hapus untuk menghapus data kategori. Halaman data kategori ditunjukkan pada gambar 4.20.



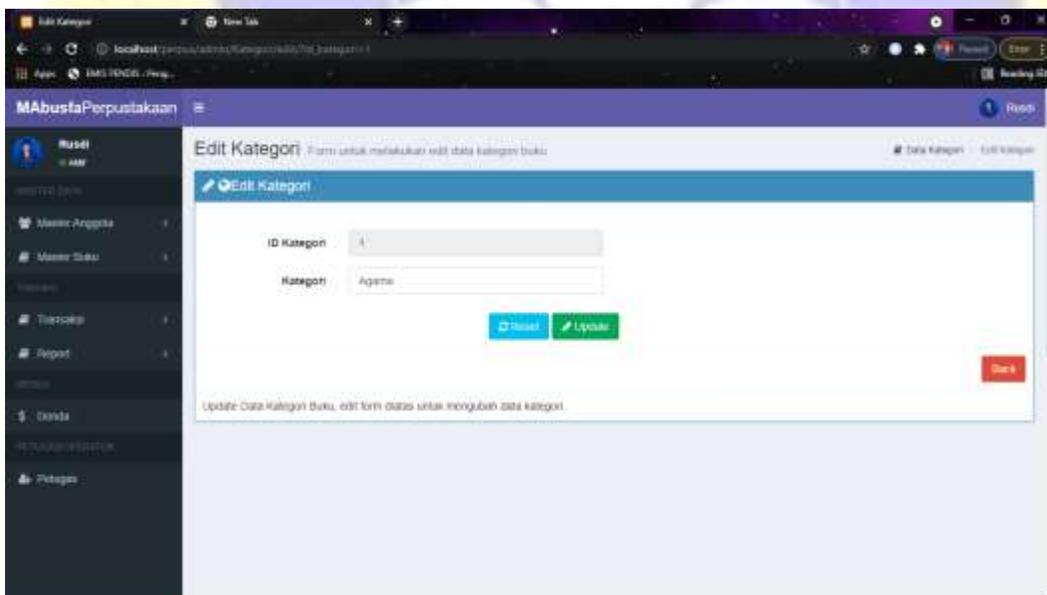
Gambar 4. 20 Halaman Data Kategori

Halaman tambah kategori digunakan untuk menambah data kategori. Tampilan halaman tambah kategori ditunjukkan pada gambar 4.21



Gambar 4. 21 Halaman Tambah Kategori

Halaman edit kategori digunakan untuk mengedit data kategori. Tampilan halaman edit kategori ditunjukkan pada gambar 4.22.



Gambar 4. 22 Halaman Edit Kategori

4.2.4. Pengujian Program

Setelah beberapa tahapan-tahapan selesai, maka tahapan selanjutnya adalah pengujian terhadap *system* yang sudah diterapkan dalam bentuk implementasi. Hasil uji coba yang telah dilakukan akan di analisa apakah rancangan ini dapat memenuhi tujuan yang akan dicapai seperti yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya. yang selanjutnya dilakukan testing untuk mengetahui apakah aplikasi pengolahan data perpustakaan yang dibangun sudah sesuai atau tidak.

4.2.4.1 Alpha Testing (Internal)

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing* atau pengujian sistem, dimana metode pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak atau aplikasi yang dihasilkan. *Black box testing* dimaksudkan untuk menguji semua *element-element* perangkat lunak atau aplikasi yang dibuat apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian ini dilakukan secara langsung kepada salah satu Dosen Fakultas Teknik UNUJA yaitu Bapak Moh. Jasri, M.kom selaku dosen penguji kedua saya. Berikut merupakan hasil dari pengujian sistem (*black box testing*) :

Tabel 4. 19 *Black box testing*

No	Pengujian	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil uji	
				Sesuai	Tidak Sesuai
1	Login	Menampilkan Form Login	Masuk dan menuju halaman utama		
2	Halaman Utama	Halaman Home	Menampilkan Home		
		Halaman Input Data Anggota	Menampilkan Halaman Tambah Data Anggota		
		Halaman Input Data Buku	Menampilkan Input Data Buku		

		Halaman Input Data Peminjaman	Menampilkan Data-data Peminjaman		
		Halaman Input Data Pengembalian	Menampilkan Input Data Pengembalian		
		Halaman Kategori Buku	Menampilkan Halaman Kategori Buku		
		Halaman Rekapitulasi Data Perpustakaan Setiap Bulannya	Menampilkan Rekapitulasi Data Perpustakaan Setiap Bulannya		
3		Menampilkan Form Logout	Keluar dari halaman aplikasi		

4.2.4.2 Beta Testing (Eksternal)

Pengujian eksternal ini bertujuan untuk mengetahui respon *user* terhadap aplikasi pengolahan data perpustakaan di MA Bustanul Faizin berbasis web yang telah dilaksanakan. Oleh karena itu, peneliti memberikan angket respon kepada kepala dan tiga petugas perpustakaan MA Bustanul Faizin. Hasil pengujian langsung ke user dijabarkan dalam tabel 4.21.

Tabel 4. 20 Pengujian *User (Beta Testing)*

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah sistem Aplikasi ini sudah sesuai dengan keinginan pengguna ?	3	1			

2	Apakah petugas mudah dalam menjalankan aplikasi ini ?	2	2			
3	Apakah sistem dari aplikasi ini mudah di pahami ?	1	3			
4	Apakah dengan menggunakan Aplikasi ini dapat membantu petugas lebih cepat, tepat dan akurat dalam proses pengolahan data perpustakaan ?	3	1			

Jumlah skor perolehan dari semua responden :

$$\text{Jumlah Sangat Setuju (SS)} = 9 \times 5 = 45$$

$$\text{Jumlah Setuju (S)} = 7 \times 4 = 28$$

$$\text{Jumlah Kurang Setuju (KS)} = 0 \times 3 = 0$$

$$\text{Jumlah Tidak Setuju (TS)} = 0 \times 2 = 0$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Sangat Tidak Setuju (STS)} &= 0 \times 1 = 0 \\ &+ \\ &= 93 \end{aligned}$$

Jumlah skor ideal diperoleh dari skor tertinggi x jumlah butir soal x jumlah responden = 5 x 4 x 4 = 100

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Ideal}} \times 100 \%$$

$$= \frac{93}{100} \times 100 \%$$

$$= 0,93 \times 100\%$$

$$= 93\%$$

4.2.4.3 Hasil Pengujian

Dari hasil data responden diatas, dapat dikatakan positif terhadap aplikasi pengolahan data perpustakaan di MA Bustanul Faizin berbasis web, karena presentase jawaban pada setiap aspek pertanyaan mencapai 93 % yang artinya aplikasi pengolahan data perpustakaan di MA Bustanul Faizin berbasis web ini sangat baik dan layak untuk digunakan.

4.2.5. Pemeliharaan (Maintenance)

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan pemeliharaan terhadap perangkat lunak yang sudah dibuat yaitu Aplikasi Pengolahan data perpustakaan pada MA Bustanul Faizin berbasis web meningkatkan kualitas sistem agar jauh lebih baik. Pada tahap ini sistem akan diperbaiki jika terdapat error yang tidak ditemukan pada tahapan sebelumnya.

