

BAB IV

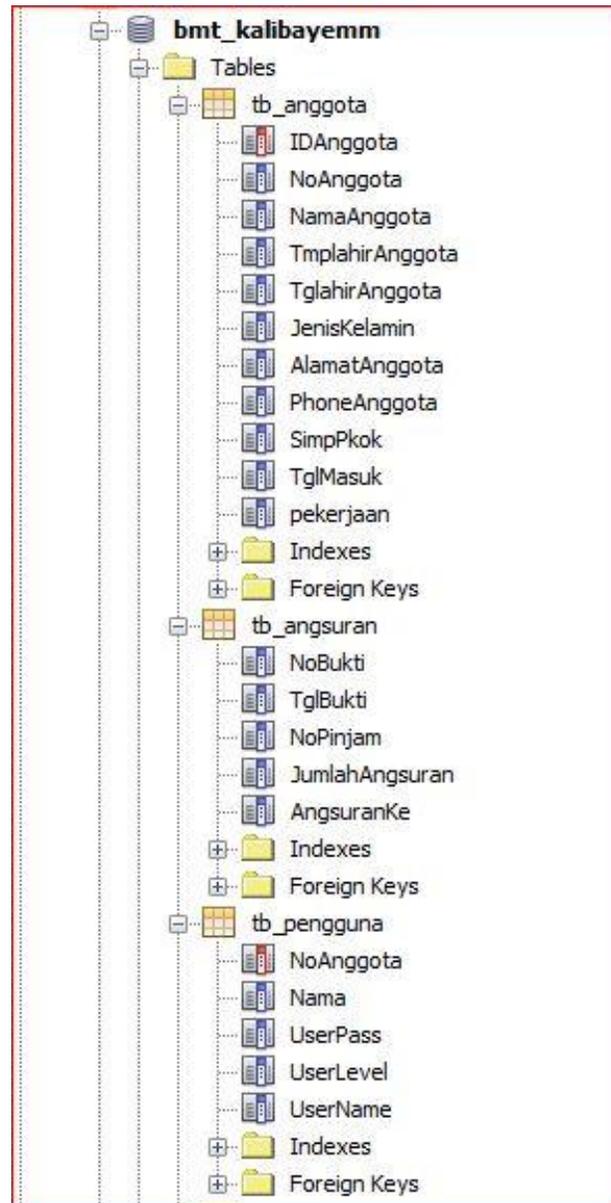
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembangunan Sistem

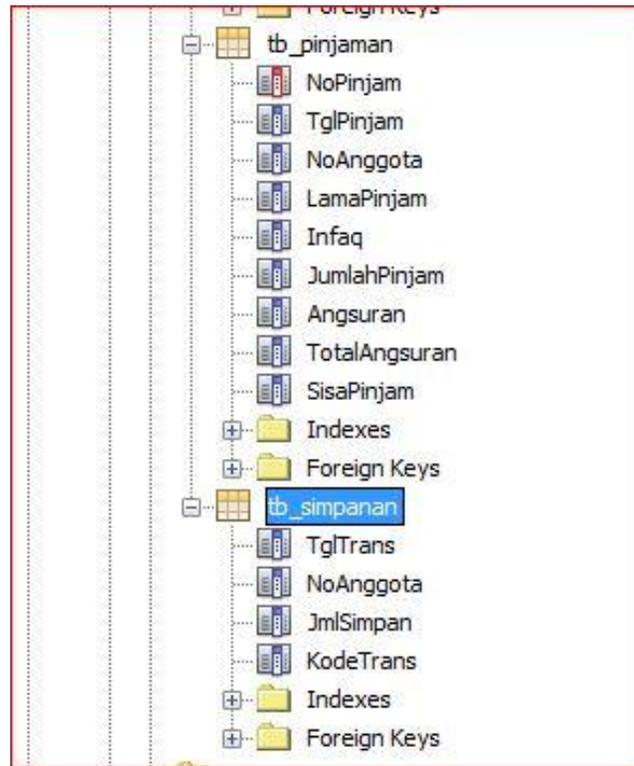
Pembanguna sistem dari aplikasi dimulai dari instalasi aplikasi *server* dan membuat kebutuhan data seperti data anggota, data pengguna, data transaksi simpanan, data pinjaman, dan data transaksi angsuran, serta data *user* yang dibuat ke dalam basis data. Basis data digunakan sebagai sumber data dalam pengoperasian aplikasi. Setelah itu membuat implementasi dari desain *User Interface* aplikasi yang sudah dibuat sebelumnya, kemudian membuat sistem yang dapat menampilkan dan mencetak *output* berupa laporan-laporan.

4.2 Pembuatan Basis Data

Dalam pengembangan aplikasi diperlukan sebuah basis data yang digunakan sebagai sumber data untuk kemudian disimpan di dalam *server*. *Server* yang digunakan adalah *MySQL Server*. Dalam pembuatan basis data, perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah *Netbeans IDE 8.0*. Hasil dan pembahasan dari pembuatan basis data dalam aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.2 :



Gambar 4.1. Basis Data Aplikasi



Gambar 4.2. (Lanjutan) Basis Data Aplikasi

Basis data pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2 terdiri dari beberapa tabel. Tabel-tabel dalam basis data dalam aplikasi adalah sebagai berikut:

a. Tabel `tb_anggota`

Tabel `tb_anggota` memberikan informasi tentang anggota BMT yang dapat melakukan transaksi simpanan, pinjaman dan angsuran pada BMT. Informasi tabel `tb_anggota` berupa nomor anggota, nama lengkap anggota, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat anggota, nomor telepon, simpanan pokok, tanggal masuk dan pekerjaan anggota saat mendaftar.

b. Tabel `tb_angsuran`

Tabel `tb_angsuran` memberikan informasi tentang detail atau rincian transaksi angsuran dari pinjaman anggota. Informasi dalam tabel `tb_angsuran` berupa nomor bukti angsur, tanggal angsur, nomor pinjam, jumlah angsuran dan angsuran yang ke berapa.

c. Tabel *tb_pengguna*

Tabel *Pengguna* memberikan informasi pengguna dari aplikasi, hanya *administrator* yang dapat mengoperasikan *user* dalam aplikasi. Informasi dalam tabel *pengguna* berupa *id* pengguna, nama lengkap pengguna, *username*, *password*, dan *level*. *Level* dibagi dua yaitu *Admin* dan *Operator*.

d. Tabel *tb_pinjaman*

Tabel *tb_pinjaman* memberikan informasi tentang detail atau rincian transaksi pinjaman yang diajukan oleh anggota dan telah disetujui oleh pihak bendahara BMT. Informasi dalam tabel *tb_pinjamann* berupa nomor pinjam, tanggal pinjam, lama pinjam, jumlah pinjam, angsuran yang harus dibayar, total angsuran, sisa pinjaman dan infaq yang diberikan oleh anggota.

e. Tabel *tb_simpanan*

Tabel *tb_simpanan* memberikan informasi tentang detail atau rincian transaksi simpanan yang dilakukan oleh anggota. Informasi dalam tabel *tb_simpanan* berupa Tanggal transaksi simpanan, Nomor anggota, Jumlah simpanan, Kode Transaksi atau jenis simpanan.

4.3 Implementasi *User Interface*

Dalam implementasi, desain *user interface* yang sudah dibuat sebelumnya diubah ke dalam bahasa pemrograman yaitu dengan menggunakan Bahasa pemrograman *Java*. Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam implementasi adalah *Netbeans 8.0*.

4.3.1 Halaman *Login*

Halaman *login* merupakan halaman yang pertama muncul pada saat mulai menjalankan aplikasi. Halaman *login* berfungsi untuk memberikan keamanan di dalam system. *Administrator* dan *Operator* terlebih dahulu harus mengisi *username* dan *password* yang benar sebelum masuk ke dalam sistem. Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman *Login*

Apabila tombol LOGIN diklik dan *username* dan *password* masih kosong atau *username* / *password* yang dimasukan tidak sesuai dengan basis data, muncul pesan peringatan yang memberitahukan bahwa *username* / *password* salah dan pengguna tidak dapat masuk ke dalam sistem. Tampilan pesan peringatan dapat dilihat pada Gambar 4.4.



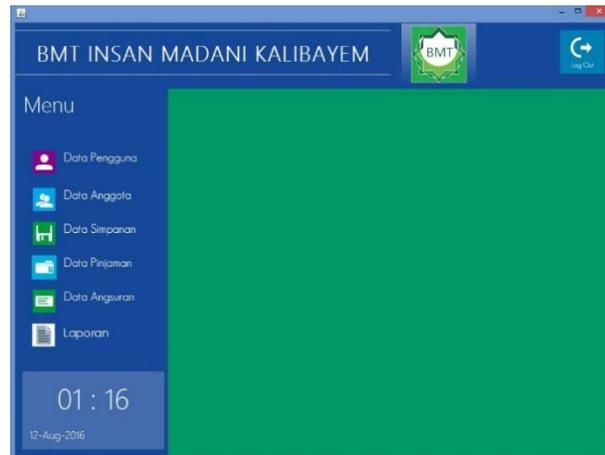
Gambar 4.4. Tampilan Pesan *Username* / *Password* kosong atau salah

4.3.2 Halaman Utama

Setelah pengguna berhasil memasukkan *username* dan *password*, muncul halaman utama dari aplikasi. Dalam halaman utama terdapat beberapa menu yang dapat dioperasikan oleh *administrator* dan *operator*.

Administrator dan *operator* dapat mengoperasikan semua menu yang ada di dalam aplikasi yaitu menu data pengguna, menu data anggota, menu data simpanan, menu data pinjaman, menu angsuran, dan menu laporan.

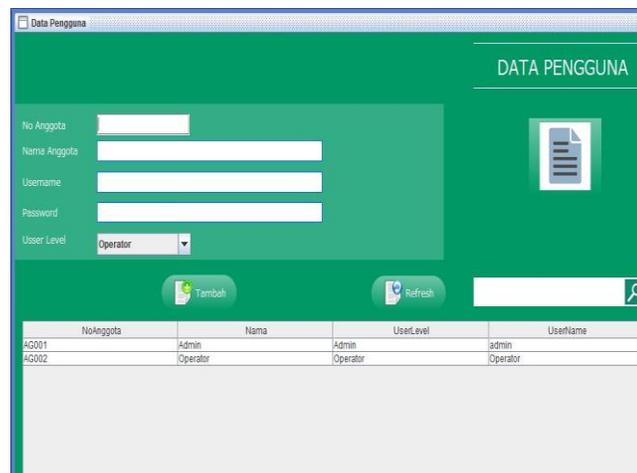
Di bagian bawah halaman ditampilkan tanggal dan waktu, serta di bagian kanan atas terdapat tombol *logout* dan logo aplikasi. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5. Tampilan Halaman Utama Aplikasi

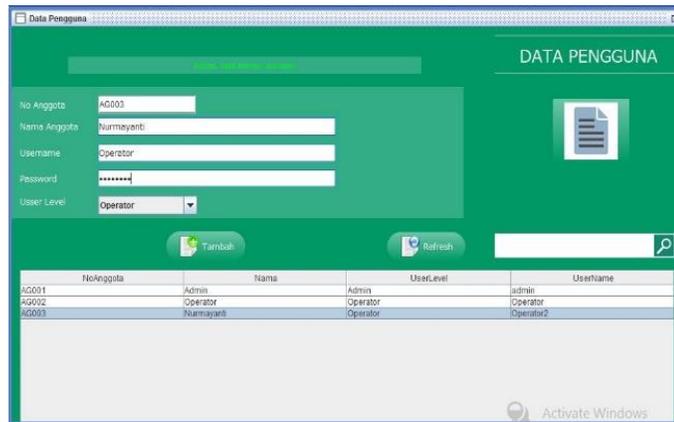
4.3.3 Halaman Menu Data Pengguna

Halaman data pengguna digunakan untuk menampilkan data *user* yang menggunakan aplikasi. Dalam halaman pengguna, pengguna dapat melakukan operasi menambah *user*. Tampilan halaman dapat dilihat pada Gambar 4.6.

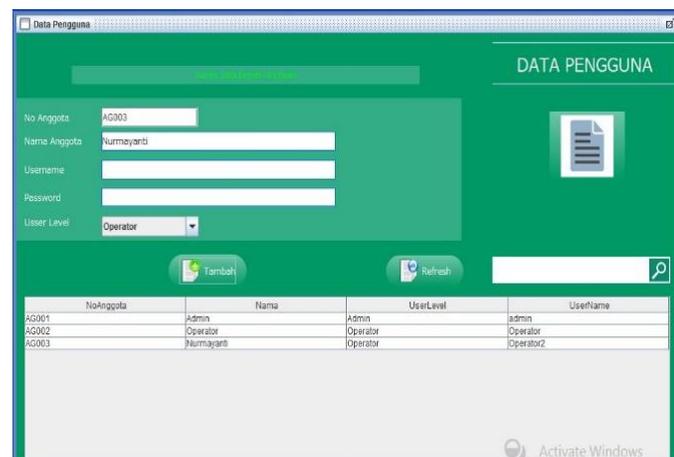


Gambar 4.6. Tampilan Halaman Menu Data Pengguna

Ketika data pengguna baru sudah dimasukan pada kolom-kolom yang terdapat pada halaman data pengguna dan kemudian tombol tambah di klik maka data pengguna yang baru akan bertamabah dan muncul pesan bahwa data pengguna berhasil bertamabah. Tampilan pesan data pertambah dapat dilihat pada Gambar 4.7 dan Gambar 4.8.



Gambar 4.7.Tampilan Halaman Menu Data Pengguna



Gambar 4.8.Tampilan Pesan Data Berhasil Ditambahkan

4.3.4 Halaman Menu Data Anggota

Halaman menu data anggota menampilkan seluruh data diri anggota dan digunakan untuk input data anggota baru ke dalam basis data sistem. Input data anggota baru berupa nomor anggota, nama lengkap anggota, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat anggota, nomor telepon, simpanan pokok, tanggal masuk dan pekerjaan anggota saat mendaftar.

Pengguna dapat mengelola data anggota seperti menghapus data dan mengubah data. Pengguna juga dapat mencari data anggota berdasarkan nomor anggota atau nama anggota. Tampilan halaman menu data anggota dapat dilihat pada Gambar 4.9.

The screenshot shows a web application window titled "Data Anggota". The main content area is green and contains a form for adding a new member. The form fields are: No Anggota (A0003), Nama Anggota, Tempat, Tgl Lahir, Jenis Kelamin (radio buttons for Laki-laki and Perempuan), Alamat, No. Telpn, Pekerjaan (dropdown menu), Simp. Pokok, and Tgl Masuk. There are buttons for "Tambah", "Edit", "Hapus", and "Refresh". A "Cetak" button is also present. Below the form is a table with the following data:

NoAnggota	NamaAnggota	TmplahirAnggota	TglahirAnggota	JenisKelamin	AlamatAnggota	PhoneAnggota	SimpPkok	TglMasuk	pekerjaan
A0001	Budiman	Blitar	1986-02-19	Laki-laki	Kalibayem	086678899998	100000	2016-08-14	Pegawai
A0002	Hayati	Bekasi	1980-05-06	Perempuan	Kalibayem	045678987111	100000	2016-08-15	Wiraswasta

Gambar 4.9.Tampilan Halaman Menu Data Anggota

Ketika pengguna menambahkan data anggota baru, maka pengguna mengisi data-data anggota pada kolom-kolom yang tersedia pada halaman data anggota kemudian klik tombol Tambah dan muncul pesan bahwa data berhasil ditambahkan.

Ketika tombol *Edit* diklik, muncul data anggota pada kolom yang terdapat pada halaman menu data anggota, apabila tombol Hapus diklik, maka selanjutnya divalidasi apakah salah satu data anggota sudah dipilih. Tampilan tambah dan *edit* data dapat dilihat pada Gambar 4.10, Gambar 4.11 dan Gambar 4.12.

The screenshot shows the same "Data Anggota" web application window, but the form is now filled out with the following data: No Anggota (A0003), Nama Anggota (Firman), Tempat (Kediri), Tgl Lahir (1977-05-02), Jenis Kelamin (radio button for Laki-laki selected), Alamat (Kalibayem), No. Telpn (0876679886), Pekerjaan (Wiraswasta), Simp. Pokok (100000), and Tgl Masuk (2016-08-18). The table below the form now includes the new entry:

NoAnggota	NamaAnggota	TmplahirAnggota	TglahirAnggota	JenisKelamin	AlamatAnggota	PhoneAnggota	SimpPkok	TglMasuk	pekerjaan
A0001	Budiman	Blitar	1986-02-19	Laki-laki	Kalibayem	086678899998	100000	2016-08-14	Pegawai
A0002	Hayati	Bekasi	1980-05-06	Perempuan	Kalibayem	045678987111	100000	2016-08-15	Wiraswasta

Gambar 4.10 Tampilan Tambah Data

DATA ANGGOTA

www.data-berhasil-ditambahkan

No Anggota: No. Telpn:

Nama Anggota: Pekerjaan: Pegawai

Tempat, Tgl Lahir: Simp. Pokok:

Jenis Kelamin: Laki-laki Perempuan Tgl Masuk:

Alamat:

Tambah Edit Hapus Refresh

NoAnggota	NamaAnggota	TmplahirAnggota	TglahirAnggota	JenisKelamin	AlamatAnggota	PhoneAnggota	SimpPkok	TglMasuk	pekerjaan
A0001	Budiman	Blitar	1986-02-19	Laki-laki	Kalibayem	08667889998	100000	2016-08-14	Pegawai
A0002	Hayati	Bekasi	1980-05-06	Perempuan	Kalibayem	045678987111	100000	2016-08-15	Wiraswasta
A0003	Firman	Kediri	1977-05-02	Laki-laki	Kalibayem	0876679886	100000	2016-08-18	Wiraswasta

Gambar 4.11 Tampilan Pesan Data Berhasil Ditambahkan

DATA ANGGOTA

www.data-berhasil-ditambahkan

No Anggota: No. Telpn:

Nama Anggota: Pekerjaan: Pegawai

Tempat, Tgl Lahir: Simp. Pokok:

Jenis Kelamin: Laki-laki Perempuan Tgl Masuk:

Alamat:

Tambah Edit Hapus Refresh

NoAnggota	NamaAnggota	TmplahirAnggota	TglahirAnggota	JenisKelamin	AlamatAnggota	PhoneAnggota	SimpPkok	TglMasuk	pekerjaan
A0001	Budimann	Blitar	1986-02-19	Laki-laki	Kalibayem	08667889999	100000	2016-08-14	Pegawai
A0002	Hayati	Kediri	1986-01-17	Perempuan	Kalibayem	08987645789	100000	2016-08-18	Wiraswasta
A0003	Firman	Kebumen	1976-07-05	Laki-laki	Kalibayem	08765432148	100000	2016-08-17	Wiraswasta
A0005	Sugeng	Ngawi	1979-10-10	Laki-laki	Kalibayem	08787643218	100000	2016-08-16	Petani
A0006	Munaroh	Yogyakarta	1977-11-01	Perempuan	Kalibayem	08765443246	100000	2016-08-18	Wiraswasta
A0007	Maryatin	Yogyakarta	1963-08-01	Laki-laki	Kalibayem	08654321344	100000	2016-08-18	Pegawai
A0008	Bambang	Malang	1969-02-23	Laki-laki	Kalibayem	08512345678	100000	2016-08-18	Wiraswasta
A0009	Susilowati	Solo	1970-08-17	Perempuan	Kalibayem	08967543578	100000	2016-08-18	Petani
A0010	Agung	Magelang	1965-08-31	Laki-laki	Kalibayem	08765456780	100000	2016-08-19	Petani
A0011	Ardiman	Solo	1966-03-23	Laki-laki	Kalibayem	08767776652	100000	2016-08-19	Pegawai
A0012	Mutinah	Kediri	1970-11-29	Perempuan	Kalibayem	08665544356	100000	2016-08-19	Wiraswasta

Gambar 4.12 Tampilan Pesan Data Berhasil Diupdate

Jika pengguna ingin menghapus data anggota maka, muncul pesan pilihan pertanyaan apakah pengguna ingin menghapus data anggota. Jika ingin menghapus klik tombol Yes, muncul pesan yang memberitahukan bahwa data sudah berhasil dihapus. Tampilan pesan dapat dilihat pada Gambar 4.13.

The screenshot shows the 'Data Anggota' application window. The title bar reads 'Data Anggota'. The main area is green and contains a form for entering member data. The form fields are: No Anggota (A0002), Nama Anggota (Hayati), Tempat, Tgl Lahir (Bekasi, 1980-05-06), Jenis Kelamin (Laki-laki selected), and Alamat (Kalibayem). To the right, there are fields for No. Telpn (045678987111), Pekerjaan (Wiraswasta), and Simp. Pokok (100000). A 'Cetak' button is visible. Below the form is a table with columns: NoAnggota, NamaAnggota, TmplahirAnggota, TglahirAnggota, JenisKelamin, AlamatAnggota, PhoneAnggota, SimpPkok, TglMasuk, and pekerjaan. The table contains two rows of data. A dialog box titled 'Peringatan' with a question mark icon is overlaid on the form, asking 'Yakin menghapus data?' with 'OK' and 'Cancel' buttons.

NoAnggota	NamaAnggota	TmplahirAnggota	TglahirAnggota	JenisKelamin	AlamatAnggota	PhoneAnggota	SimpPkok	TglMasuk	pekerjaan
A0001	Budiman	Bitar	1986-02-19	Laki-laki	Kalibayem	086678899998	100000	2016-08-14	Pegawai
A0002	Hayati	Bekasi	1980-05-06	Perempuan	Kalibayem	045678987111	100000	2016-08-15	Wiraswasta

Gambar 4.13 Tampilan Halaman Menu Data Anggota

Pada halaman data anggota terdapat kolom cari data, digunakan pengguna untuk mencari data anggota dengan memasukkan nomor anggota atau nama anggota pada kolom pencarian.

Ketika tombol cetak diklik dapat menampilkan dan mencetak data anggota berdasarkan nomor anggota yang diinput pada kolom pencarian. Tampilan cari data dapat dilihat pada Gambar 4.14 dan Gambar 4.15:

The screenshot shows the 'Data Anggota' application window with the search and print functionality. The search field contains 'A0003'. The table displays the corresponding member data for A0003.

NoAnggota	NamaAnggota	TmplahirAnggota	TglahirAnggota	JenisKelamin	AlamatAnggota	PhoneAnggota	SimpPkok	TglMasuk	pekerjaan
A0003	Firman	Kediri	1977-05-02	Laki-laki	Kalibayem	0876679886	100000	2016-08-18	Wiraswasta

Gambar 4.14 Tampilan Halaman Menu Data Cari Anggota

ID Anggota	No Anggota	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Alamat	Phone	Simpanan Pokok	Tgl Mas
1	A0001	Budiman	Bitar	2/19/86 12:00 AM	Laki-laki	Kabupaten	08667889999	100000	8/14/16 12 AM

Gambar 4.15 Tampilan Halaman Cetak Data dari Cari Nomor Anggota

4.3.5 Halaman Menu Data Simpanan

Halaman menu data simpanan menampilkan seluruh data simpanan anggota dan digunakan untuk input data transaksi simpanan anggota ke dalam basis data sistem. Input data simpanan anggota berupa nomor anggota, nama lengkap anggota, kode transaksi atau jenis simpanan, tanggal simpan, simpanan pokok, dan jumlah simpanan sesuai kode transaksi atau jenis simpanan.

Pengguna dapat mengelola data simpanan anggota seperti menghapus data dan mengubah data. Pengguna juga dapat mencari data anggota berdasarkan nomor anggota dan nama anggota. Tampilan halaman menu data anggota dapat dilihat pada Gambar 4.16.

TglTrans	NoAnggota	KodeTrans	JmlSimpan
2016-08-15	A0001	SW	50000
2016-08-15	A0002	SS	25000
2016-09-02	A0001	SW	50000
2016-09-02	A0002	SW	50000
2016-08-15	A0001	SS	16667.0
2016-08-15	A0001	SS	16667.0
2016-09-20	A0002	SS	33333.0

Gambar 4.16 Tampilan Halaman Menu Simpanan

Ketika pengguna memasukan data simpanan baru, pengguna dapat langsung memilih data anggota pada kolom Nomor Anggota setelah terpilih secara otomatis nama anggota muncul pada kolom Nama Anggota. Setelah semua *input* data sesuai kolom sudah diisi kemudian klik tombol tambah muncul pesan bahwa data berhasil ditambahkan. Tampilan tambah data pada halaman menu simpanan dapat dilihat pada Gambar 4.17 dan Gambar 4.18.

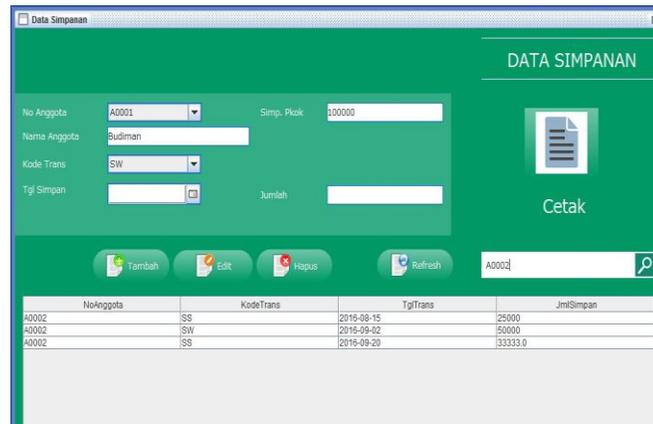
TglTrans	NoAnggota	KodeTrans	JmlSimpan
2016-08-15	A0001	SW	50000
2016-08-15	A0002	SS	25000
2016-09-02	A0001	SW	50000
2016-09-02	A0002	SW	50000
2016-08-15	A0001	SS	16667.0
2016-08-15	A0001	SS	16667.0
2016-09-20	A0002	SS	33333.0

Gambar 4.17 Tampilan Halaman Menu Simpanan Pilih Anggota

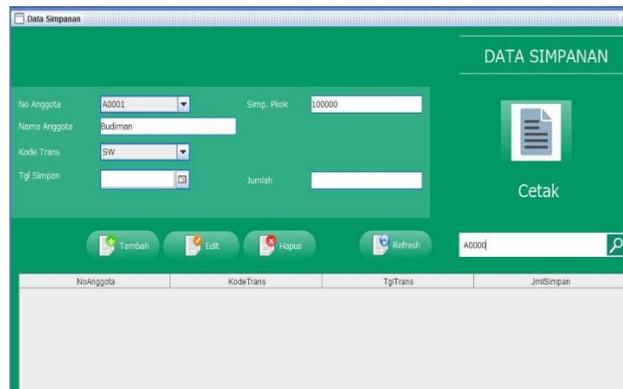
TglTrans	NoAnggota	KodeTrans	JmlSimpan
2016-08-15	A0001	SW	50000
2016-08-15	A0002	SS	25000
2016-09-02	A0001	SW	50000
2016-09-02	A0002	SW	50000
2016-08-15	A0001	SS	16667.0
2016-08-15	A0001	SS	16667.0
2016-09-20	A0002	SS	33333.0
2016-09-18	A0007	SS	50000.0
2016-10-18	A0007	SS	0.0
2016-09-15	A0001	SS	16667.0
2016-08-15	A0001	SS	16667.0

Gambar 4.18 Tampilan Pesan Data Berhasil Ditambahkan

Pada halaman menu simpanan terdapat kolom pencarian yang digunakan pengguna untuk mencari data simpanan anggota dengan memasukan nomor anggota pada kolom pencarian. Apabila nomor anggota yang dimasukan salah atau tidak terdapat pada *database* maka *table* akan menampilkan data kosong. Tampilan cari data dapat dilihat pada Gambar 19 dan Gambar 20:

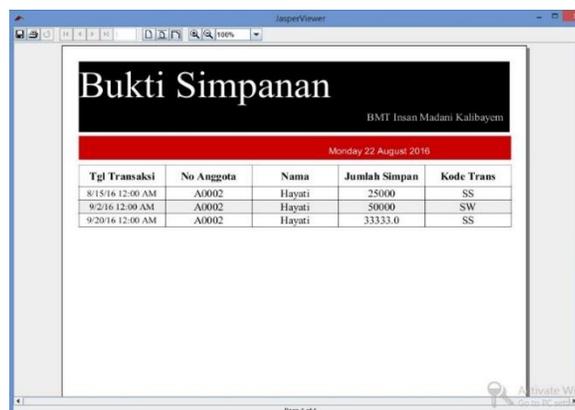


Gambar 4.19 Tampilan Kolom Cari Simpanan dengan Nomor Anggota



Gambar 4.20 Tampilan Halaman Menu Simpanan Cari Kosong

Ketika tombol cetak diklik dapat menampilkan dan mencetak data transaksi simpanan berdasarkan nomor anggota yang diinput pada kolom pencarian. Tampilan cetak data perorang pada halaman simpanan dapat dilihat pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Tampilan Halaman Menu Simpanan Cetak Peranggota

4.3.6 Halaman Menu Data Pinjaman

Halaman menu data pinjaman menampilkan seluruh data pinjaman anggota dan digunakan untuk input data transaksi pinjaman anggota ke dalam basis data sistem. Input data pinjaman anggota berupa nomor anggota, nama lengkap anggota, kode pinjam, tanggal pinjam, jumlah pinjaman, lama pinjaman atau lama waktu angsur, infaq dan jumlah angsuran yang harus dibayar setiap bulannya selama masa pinjaman.

Pengguna dapat mengelola data pinjaman anggota seperti menghapus data dan mengubah data. Pengguna juga dapat mencari data anggota berdasarkan nomor anggota dan nama anggota. Tampilan halaman menu data anggota dapat dilihat pada Gambar 4.22 dan Gambar 4.23 :

NoPinjam	TglPinjam	NoAnggota	LamaPinjam	Infaq	JumlahPinjam	Angsuran	TotalAngsuran	SisaPinjam
PJ001	2016-08-15	A0001	12	0	1000000	83333	249999	750001
PJ002	2016-09-20	A0002	12	0	2000000	166667	166667	1833333
PJ003	2016-08-18	A0007	25	0	5000000	200000	200000	4800000
PJ004	2016-08-22	A0005	12	0	2500000	208333	0	2500000

Gambar 4.22 Tampilan Halaman Menu Data Pinjaman

The screenshot shows the 'Data Pinjaman' application interface. At the top right, it says 'DATA PINJAMAN'. Below this is a form for adding a new loan record. The form fields are: No Anggota (A0005), Nama Anggota (Sugeng), Kode Pinjam (PJ004), Tgl Pinjam (2016-08-22), Jumlah Pinjaman (2500000), Lama Pinjaman (12 Bulan), Infaq (0), and Angsuran (208333). There are buttons for 'Tambah', 'Hapus', and 'Refresh'. A 'Cetak' button is also present. Below the form is a table with the following data:

NoPinjam	TglPinjam	NoAnggota	LamaPinjam	Infaq	JumlahPinjam	Angsuran	TotalAngsuran	SisaPinjam
PJ001	2016-08-15	A0001	12	0	1000000	83333	249999	750001
PJ002	2016-09-20	A0002	12	0	2000000	166667	166667	1833333
PJ003	2016-08-18	A0007	25	0	5000000	200000	200000	4800000

Gambar 4.23 Tampilan Data Input Pinjaman

Ketika pengguna menambahkan data pinjaman anggota tidak sesuai dengan kolom *input* maka akan muncul peringatan bahwa data yang diinput harus angka. Ketika data *input* sudah sesuai maka data akan otomatis bertambah dan muncul pesan bahwa data berhasil ditambahkan. Tampilan peringatan dan pesan pada halaman data pinjaman dapat dilihat pada Gambar 4.24 dan Gambar 4.25.

The screenshot shows the 'Data Pinjaman' application interface with an error message dialog box. The dialog box has a yellow warning icon and the text: 'Pesan', 'Karakter yang diinput harus angka!!!', and an 'OK' button. The background form is partially obscured by the dialog box. The table below the form shows the data after the error message:

NoPinjam	TglPinjam	NoAnggota	LamaPinjam	Infaq	JumlahPinjam	Angsuran	TotalAngsuran	SisaPinjam
PJ001	2016-08-15	A0001	12	0	1000000	83333	249999	750001
PJ002	2016-09-20	A0002	12	0	2000000	166667	166667	1833333
PJ003	2016-08-18	A0007	25	0	5000000	200000	200000	4800000
PJ004	2016-08-22	A0005	12	0	2500000	208333	0	2500000

Gambar 4.24 Tampilan Pesan Input Pinjaman Harus Angka

The screenshot shows a web application window titled 'Data Pinjaman'. The interface is green and white. At the top right, it says 'DATA PINJAMAN'. Below this, there is a form with several input fields: 'No Anggota' (dropdown menu with 'A0005'), 'Nama Anggota' (text input with 'Sugeng'), 'Kode Pinjam' (text input with 'P0004'), 'Tgl Pinjam' (calendar icon), 'Jumlah Pinjaman' (text input), 'Lama Pinjaman' (text input with 'Bulan'), 'Infaq' (text input), and 'Angsuran' (text input). To the right of the form is a 'Cetak' button with a document icon. Below the form are three buttons: 'Tambah', 'Hapus', and 'Refresh'. At the bottom, there is a table with the following data:

NoPinjam	TglPinjam	NoAnggota	LamaPinjam	Infaq	JumlahPinjam	Angsuran	TotalAngsuran	SisaPinjam
PJ001	2016-08-15	A0001	12	0	1000000	83333	249999	750001
PJ002	2016-09-20	A0002	12	0	2000000	166667	166667	1833333
PJ003	2016-08-18	A0007	25	0	5000000	200000	200000	4800000
PJ004	2016-08-22	A0005	12	0	2500000	208333	0	2500000

Gambar 4.25 Tampilan Halaman Menu Data Input Sukses Pinjaman

Jika pengguna ingin menghapus data pinjaman maka, muncul pesan pilihan pertanyaan apakah pengguna ingin menghapus data pinjaman. Jika ingin menghapus klik tombol Yes, muncul pesan yang memberitahukan bahwa data sudah berhasil dihapus. Tampilan pesan dapat dilihat pada Gambar 4.26.

The screenshot shows the same 'Data Pinjaman' application window as in Gambar 4.25. A modal dialog box titled 'Peringatan' is displayed in the center. The dialog box contains a question mark icon and the text 'Yakin menghapus data?'. Below the text are two buttons: 'OK' and 'Cancel'. The background of the application window is dimmed, and the table from Gambar 4.25 is still visible but partially obscured by the dialog box.

Gambar 4.26 Tampilan Pesan Peringatan Hapus Data

Pada halaman menu pinjaman terdapat kolom pencarian yang digunakan pengguna untuk mencari data pinjaman anggota dengan memasukkan nomor anggota atau nomor pinjaman pada kolom pencarian. Apabila nomor anggota atau nomor pinjaman yang dimasukkan salah atau tidak terdapat pada *database* maka *table* akan menampilkan data kosong. Tampilan cari data dapat dilihat pada Gambar 4.27 dan Gambar 4.28 :

The screenshot shows a web application interface for loan data. The title is "DATA PINJAMAN". On the left, there are input fields for "No Anggota" (A0005), "Nama Anggota" (Sugeng), "Kode Pinjam" (PJ004), and "Tgl Pinjam". On the right, there are input fields for "Jumlah Pinjaman", "Lama Pinjaman" (Bulan), "Infaq", and "Angsuran". Below these fields are buttons for "Tambah", "Hapus", and "Refresh". A search bar contains "A0005". A table below displays the search results:

NoPinjam	NoAnggota	TglPinjam	LamaPinjam	Infaq	JumlahPinjam	Angsuran	TotalAngsuran	SisaPinjam
PJ004	A0005	2016-08-22	12	0	2500000	208333	0	2500000

Gambar 4.27 Tampilan Data Search Pinjaman

This screenshot is identical to the previous one, but the table below the search bar is empty, indicating no search results were found for the entered criteria.

Gambar 4.28 Tampilan Data Search Pinjaman Kosong

Ketika tombol cetak diklik dapat menampilkan dan mencetak data transaksi pinjaman berdasarkan nomor anggota yang diinput pada kolom pencarian. Tampilan cetak data perorang pada halaman simpanan dapat dilihat pada Gambar 4.29 :

The screenshot shows a printed document titled "Bukti Pinjaman" from "BMT Insan Madani Kalibayem". The date is "Monday 22 August 2016". The document contains a table with the following data:

Tgl Pinjam	No	No	Nama	Jumlah	Lama	Angsuran
8/22/16 12:00 AM	PJ004	A0005	Sugeng	2500000	12	208333

Gambar 4.29 Tampilan Cetak Pinjaman Peranggota

4.3.7 Halaman Menu Data Angsuran

Halaman menu data angsuan menampilkan seluruh data angsuran dari pinjaman anggota dan digunakan untuk input data transaksi angsuran yang dilakukan anggota ke dalam basis data sistem. Input data angsuran anggota berupa nomor bukti, tanggal angsur, nomor pinjam, jumlah angsuran dan angsuran ke- .

Pengguna dapat mencari data anggota berdasarkan nomor anggota dan nama anggota. Tampilan halaman menu data anggota dapat dilihat pada Gambar 4.30 dan Gambar 4.31 :

The screenshot shows the 'Data Angsuran' menu with a green header. The form contains the following fields:

- Kode Pinjam: PJ001
- Tgl Pinjam: 2016-08-15
- No Anggota: A0001
- Nama Anggota: Budiman
- Lama Pinjaman: 12
- Angsuran: 83333
- No Bukti: (empty)
- Tgl Angsur: (empty)
- Total Pinjam: 1000000
- Total Bayar: 83333
- Angsuran Ke: 1
- Sisa: 916667

Buttons: 'Tambah', 'Simpan', 'Refresh', and 'Cetak'.

NoBukti	TglBukti	NoPinjam	JumlahAngsuran	AngsuranKe
BA001	2016-08-15	PJ001	83333	1
BA002	2016-09-20	PJ002	166667	1

Gambar 4.30 Tampilan Halaman Menu Data Angsuran

The screenshot shows the 'Data Angsuran' menu with a green header. The form contains the following fields:

- Kode Pinjam: PJ001
- Tgl Pinjam: (empty)
- No Anggota: A0001
- Nama Anggota: Budiman
- Lama Pinjaman: 12
- Angsuran: 83333
- No Bukti: (empty)
- Tgl Angsur: (empty)
- Total Pinjam: 1000000
- Total Bayar: 83333
- Angsuran Ke: 1
- Sisa: 916667

Buttons: 'Tambah', 'Simpan', 'Refresh', and 'Cetak'.

NoBukti	TglBukti	NoPinjam	JumlahAngsuran	AngsuranKe
BA001	2016-08-15	PJ001	83333	1
BA002	2016-09-20	PJ002	166667	1
BA003	2016-09-18	PJ003	200000	1

Gambar 4.31 Tampilan Halaman Menu Data Input Angsuran Pilih No Pinjam

Ketika pengguna akan menambahkan data angsuran anggota maka pengguna harus memilih nomor pinjaman yang sudah otomatis terdaftar pada kolom kode pinjam, setelah nomor pinjam dipilih secara otomatis tanggal pinjam, nomor anggota, nama anggota, lama pinjaman, jumlah angsuran yang harus dibayarkan muncul pada kolom-kolom yang terdapat pada halaman data angsur. Setelah data muncul inputkan total bayar dan pilih angsuran ke- kemudian klik tombol tambah maka data otomatis bertambah dan muncul pesan data berhasil ditambahkan.

Apabila jumlah total bayar yang diinput melebihi jumlah angsuran yang harus dibayar, maka sisa pembayaran akan otomatis masuk pada database simpanan anggota sebagai simpanan sukarela. Tampilan tambah data pada halaman data angsuran dapat dilihat pada Gambar 4.32 dan Gambar 4.33.

NoBukti	TglBukti	NoPinjam	JumlahAngsuran	AngsuranKe
BA001	2016-08-15	PJ001	83333	1
BA002	2016-09-20	PJ002	166667	1

Gambar 4.32 Tampilan Halaman Menu Data Input Angsuran

TglTrans	NoAnggota	KodeTrans	JmlSimpan
2016-08-15	A0001	SW	50000
2016-08-15	A0002	SS	25000
2016-09-02	A0001	SW	50000
2016-09-02	A0002	SW	50000
2016-08-15	A0001	SS	16667 0
2016-08-15	A0001	SS	16667 0
2016-09-20	A0002	SS	33333 0
2016-09-18	A0007	SS	50000 0

Gambar 4.33 Tampilan Halaman Menu Data Input Otomatis Angsuran

Ketika pengguna memilih data angsuran ke- , harus sesuai dengan urutan angsuran yang akan diinputkan. Jika pilihan angsuran sudah pernah dilakukan atau data sudah ada maka akan muncul peringatan data angsuran telah ada. Tampilan peringatan pada halaman data angsuran dapat dilihat pada Gambar 4.34 dan Gambar 4.35.

NoBukti	TglBukti	NoPinjam	JumlahAngsuran	AngsuranKe
BA001	2016-08-15	PJ001	83333	1
BA002	2016-09-20	PJ002	166667	1
BA003	2016-09-18	PJ003	200000	1

Gambar 4.34 Tampilan Halaman Menu Data Input Angsuran ke-

Gambar 4.35 Tampilan Halaman Menu Data Input Angsuran ke-

Pada halaman menu angsuran terdapat kolom pencarian yang digunakan pengguna untuk mencari data angsuran anggota dengan memasukkan nomor anggota atau nomor bukti angsuran pada kolom pencarian. Apabila nomor anggota atau nomor bukti angsuran yang diinputkan tidak sesuai atau tidak terdapat pada *database* maka *table* akan menampilkan data kosong. Tampilan cari data dapat dilihat pada Gambar 4.36 dan Gambar 4.37.

The screenshot shows the 'Data Angsuran' application interface. The top right corner displays 'DATA ANGSURAN'. The main area contains a form with the following fields and values:

- Kode Pinjam: PJ001
- Tgl Pinjam: 2016-08-15
- No Anggota: A0001
- Nama Anggota: Budiman
- Lama Pinjaman: 12
- Angsuran: 83333
- No Bukti: (empty)
- Tgl Angsur: (empty)
- Total Pinjam: 1000000
- Total Bayar: 83333
- Angsuran Ke: 1
- Sisa: 916667

Below the form are buttons for 'Tambah', 'Simpan', and 'Refresh'. A search bar on the right contains 'BA001'. A table below the form shows the search results:

NoBukti	TglBukti	NoPinjam	JumlahAngsuran	AngsuranKe
BA001	2016-08-15	PJ001	83333	1

Gambar 4.36 Tampilan Cari Data Angsuran dengan Nomor Bukti

The screenshot shows the 'Data Angsuran' application interface. The top right corner displays 'DATA ANGSURAN'. The main area contains a form with the following fields and values:

- Kode Pinjam: PJ001
- Tgl Pinjam: 2016-08-15
- No Anggota: A0001
- Nama Anggota: Budiman
- Lama Pinjaman: 12
- Angsuran: 83333
- No Bukti: (empty)
- Tgl Angsur: (empty)
- Total Pinjam: 1000000
- Total Bayar: 83333
- Angsuran Ke: 1
- Sisa: 916667

Below the form are buttons for 'Tambah', 'Simpan', and 'Refresh'. A search bar on the right contains 'BA0011'. A table below the form is empty, indicating no search results were found.

Gambar 4.37 Tampilan Halaman Menu Data Input Angsuran Cari Kosong

Ketika tombol cetak diklik dapat menampilkan dan mencetak data transaksi angsuran berdasarkan nomor anggota yang diinput pada kolom pencarian. Tampilan cetak data perorang pada halaman simpanan dapat dilihat pada Gambar 4.38.

The screenshot shows a printed receipt titled 'Bukti Angsuran' from BMT Insan Madani Kalibayem, dated Monday 22 August 2016. The receipt contains a table with the following data:

Tgl Bukti	No Bukti	No Pinjam	No Anggota	Nama	Jumlah Pinjam	Jumlah Angsuran	Angsuran Ke	Sisa Pinjam
8/15/16 12:08 AM	BA001	PJ001	A0001	Budiman	1000000	83333	1	750001
8/15/16 12:08 AM	BA001	PJ001	A0001	Budiman	1000000	83333	2	750001
8/15/16 12:08 AM	BA001	PJ001	A0001	Budiman	1000000	83333	3	750001

Gambar 4.38 Tampilan Halaman Cetak data dengan Cari Nomor Anggota

4.3.8 Halaman Laporan

Halaman laporan transaksi perbulan berfungsi untuk menampilkan laporan seluruh transaksi simpanan, pinjaman dan angsuran yang sudah dilakukan pada BMT. Halaman laporan bulanan dibagi berdasarkan laporan transaksi simpanan, transaksi pinjaman dan transaksi angsuran. Setiap bagian dapat menampilkan laporan transaksi berdasarkan bulan dan tahun yang dipilih. Pilih dan klik menu transaksi perbulan kemudian inputkan bulan dan tahun laporan yang ingin ditampilkan. Tampilan laporan transaksi perbulan dapat dilihat pada Gambar 4.39, Gambar 4.40, Gambar 4.41, Gambar 4.42 , Gambar 4.43, Gambar 4.44 dan Gambar 4.45.



Gambar 4.39 Halaman Menu laporan Transaksi Perbulan

4.3.8.1 Halaman Laporan Transaksi Simpanan Perbulan

Halaman laporan transaksi simpanan berfungsi untuk menampilkan laporan seluruh transaksi simpanan yang sudah dilakukan oleh anggota. Halaman laporan yang ditampilkan adalah laporan perbulan, pilih bulan dan tahun pada halaman bulan dan tahun. Klik tombol  jika ingin mencetak laporan. Tampilan laporan transaksi simpanan perbulan dapat dilihat pada Gambar 4.40 dan Gambar 4.41.



Gambar 4.40 Halaman laporan Simpanan Pilih Tanggal dan Tahun

Tgl Transaksi	No Anggota	Nama	Jumlah Simpan	Kode Trans
8/15/16 12:00 AM	A0001	Budimann	50000	SW
8/15/16 12:00 AM	A0002	Hayati	25000	SS
8/15/16 12:00 AM	A0001	Budimann	16667.0	SS
8/15/16 12:00 AM	A0001	Budimann	16667.0	SS
8/22/16 12:00 AM	A0003	Firman	25000	SW

Gambar 4.41 Halaman Cetak Laporan Simpanan Perbulan

4.3.8.2 Halaman Laporan Transaksi Pinjaman Perbulan

Halaman laporan transaksi pinjaman berfungsi untuk menampilkan laporan seluruh transaksi simpanan yang sudah dilakukan oleh anggota. Halaman laporan yang ditampilkan adalah laporan perbulan, pilih bulan dan tahun pada halaman bulan dan tahun. Klik tombol  jika ingin mencetak laporan. Tampilan laporan transaksi pinjaman perbulan dapat dilihat pada Gambar 4.42 dan Gambar 4.43.



Gambar 4.42 Halaman Laporan Pinjaman Pilih Tanggal dan Tahun



Tgl Pinjam	No Pinjam	No Anggota	Nama	Jumlah Pinjam	Lama Pinjam	Angsuran
8/15/16 12:00 AM	PJ001	A0001	Budimann	1000000	12	83333
8/22/16 12:00 AM	PJ004	A0005	Sugeng	2500000	12	208333
8/18/16 12:00 AM	PJ003	A0007	Maryatin	5000000	25	200000

Gambar 4.43 Halaman Cetak Laporan Pinjaman Perbulan

4.3.8.3 Halaman Laporan Transaksi Angsuran Perbulan

Halaman laporan transaksi angsuran berfungsi untuk menampilkan laporan seluruh transaksi angsuran yang sudah dilakukan oleh anggota. Halaman laporan yang ditampilkan adalah laporan perbulan, pilih bulan dan tahun pada halaman bulan dan tahun. Klik tombol  jika ingin mencetak laporan. Tampilan laporan transaksi pinjaman perbulan dapat dilihat pada Gambar 4.44 dan Gambar 4.45.



Gambar 4.44 Halaman Laporan Angsuran Pilih Tanggal dan Tahun

Laporan Angsuran								BMT Insan Madani
								Thursday 25 August 2016
Tgl Bukti	No Bukti	No Pinjam	No Anggota	Nama	Jumlah Pinjam	Jumlah Angsuran	Angsuran Ke	
9/15/16 12:00 AM	BA001	PJ001	A0001	Budimann	1000000	83333	2	
9/20/16 12:00 AM	BA002	PJ002	A0002	Hayati	2000000	166667	1	
9/18/16 12:00 AM	BA003	PJ003	A0007	Maryatin	5000000	200000	1	

Gambar 4.45 Halaman Cetak Laporan Angsuran Perbulan

4.4 Implementasi Pengujian Sistem

4.4.1 Pengujian *User Interface*

Pengujian *user interface* bertujuan untuk mengetahui fungsionalitas dari elemen-elemen interface yang terdapat di dalam halaman sistem. Elemen yang diujikan adalah elemen *button* dan tombol bantuan *keyboard* di setiap halaman pada aplikasi. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian *User Interface*

No.	Kasus Yang Diuji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan	Status
1	Tombol <i>LOGIN</i> di dalam halaman <i>login</i>	Sistem dapat masuk ke halaman utama	Setelah tombol <i>LOGIN</i> diklik, sistem sudah dapat masuk ke halaman utama aplikasi	Berhasil

2	Tombol menu di dalam halaman utama	Sistem dapat menampilkan halaman yang sesuai dengan nama tombol.	Setelah tombol diklik, muncul halaman sesuai dengan nama tombol.	Berhasil
3	Tombol Tambah	Sistem dapat menampilkan halaman untuk menambah data	Setelah tombol Tambah diklik, muncul halaman tambah data	Berhasil
4	Tombol Ubah	Sistem dapat menampilkan halaman untuk mengubah data yang dipilih.	Setelah tombol Ubah diklik, muncul halaman ubah data.	Berhasil
5	Tombol Hapus	Sistem dapat menghapus item yang dipilih	Setelah tombol Hapus diklik, sistem menghapus data yang dipilih	Berhasil
6	Tombol Bantuan Keyboard	Sistem dapat memproses fungsi tombol sesuai dengan tombol yang di tekan pada keyboard	Sistem menjalankan fungsi tombol sesuai dengan tombol yang di tekan pada <i>keyboard</i>	Berhasil

4.4.2 Pengujian Dasar Sistem

Pengujian fungsi dasar sistem bertujuan untuk mengetahui fungsi-fungsi dasar yang ada di dalam aplikasi. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Dasar Sistem

No	Kasus Yang diuji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan	Status
1	Pengujian fungsi hitung pembayaran angsuran dari jumlah pinjaman dalam halaman menu angsuran	Sistem dapat menghitung secara otomatis total pembayaran angsuran dari jumlah pinjaman dibagi total berapa kali angsuran	Sistem otomatis menghitung total pembayaran	Berhasil
2	Pengujian fungsi hitung sisa total bayar angsuran	Sistem dapat menghitung sisa dari total bayar angsuran dan otomatis masuk menjadi simpanan	Sistem otomatis menghitung sisa total bayar angsuran dan masuk ke table simpanan.	Berhasil
3	Pengujian fungsi tambah data	Sistem dapat menyimpan data yang ditambah ke dalam basis data	Data yang ditambah sudah tersimpan ke dalam basis data	Berhasil
4	Pengujian fungsi ubah data	Sistem dapat mengubah data di dalam basis data	Di dalam basis data, data sudah berubah	Berhasil
5	Pengujian fungsi hapus data	Sistem dapat menghapus data di dalam basis data	Di dalam basis data, data sudah tidak ada	Berhasil
6	Pengujian fungsi tampilkan dan cetak laporan	Sistem dapat menampilkan dan mencetak <i>output</i> laporan per anggota dan laporan bulanan	Sistem menampilkan dan mencetak laporan sesuai kebutuhan	Berhasil

4.4.3 Pengujian Validasi

Pengujian validasi bertujuan untuk mengetahui apakah validasi-validasi yang di dalam sistem sudah berjalan dengan baik. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Validasi

No	Kasus Yang diuji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan	Status
1	Validasi jika username atau password di halaman login tidak sesuai	Sistem dapat menampilkan pesan peringatan bahwa username atau password yang di input salah	Muncul pesan peringatan yang memberitahukan bahwa <i>username</i> atau <i>password</i> salah	Berhasil
2	Validasi jika salah satu input masih kosong	Sistem dapat menampilkan pesan peringatan bahwa user yang dimasukkan salah	Muncul pesan peringatan yang memberitahukan salah satu data yang di <i>input</i> salah	Berhasil

4.4.4 Pengujian Keamanan Sistem

Pengujian keamanan sistem bertujuan untuk mengetahui keamanan yang sudah diterapkan ke dalam sistem. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Kemanan Sistem

No	Kasus Yang diuji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan	Status
1	Menu di halaman utama	Menu yang muncul dapat aktif dengan hak pengguna dengan level <i>Admin</i> dan <i>User</i>	Semua menu pada halaman utama jika pengguna dengan level <i>User</i> sudah <i>login</i>	Berhasil

4.5 Pembahasan

Sistem dapat menampilkan total pinjaman dan angsuran sehingga memudahkan transaksi angsuran, dapat dilihat pada Gambar 4.30. Aplikasi dapat mencatat transaksi simpanan, pinjaman dan angsuran yang dilakukan. Aplikasi dapat memberikan informasi data diri anggota yang sudah terdaftar (Gambar 4.9). Aplikasi dapat memberikan informasi sisa angsuran sehingga pihak manajemen dapat mengetahui jumlah pinjaman yang masih harus diangsurkan.

Aplikasi dapat menampilkan dan mencetak laporan yang diperlukan seperti laporan data diri anggota, laporan transaksi simpanan peranggota, laporan transaksi pinjaman peranggota, laporan transaksi angsuran peranggota, serta laporan transaksi bulanan, yang dapat dilihat pada Gambar 4.39, Gambar 4.40, Gambar 4.41, Gambar 4.42, Gambar 4.43, Gambar 4.44, dan Gambar 4.45.

Pada pengujian sistem, semua fungsi pada aplikasi desktop telah dilakukan pengujian dan di dapatkan hasil sesuai dengan dasar rancangan awal pengembangan aplikasi, sehingga di peroleh hasil yang berjalan sesuai dengan fungsinya yang dapat di lihat pada Tabel Hasil Pengujian 4.1