

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Hasil pengumpulan data merupakan salah satu organ penting yang memiliki peran besar untuk menentukan hasil dari analisis sistem. Hasil pengumpulan data tersebut, diperoleh dari observasi, wawancara dan studi literatur yang akan dipaparkan sebagai berikut:

4.1.1 Observasi

Pengamatan pertama dilakukan pada tanggal 20 Agustus 2021, dimana peneliti mengamati dan mengambil data tagihan dan data pelanggan yang berada dibawah kendali Sub Bagian Lamparan Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah. Pengamatan kedua dilakukan pada tanggal 21 Agustus 2021, yang mana peneliti mengamati alur sistem pendataan dan cek meteran listrik. Hasil pengamatan kedua tersebut, diperoleh beberapa hal yang menjadi bahan evaluasi yaitu proses dimana pada saat proses penagihan pihak lamparan harus mendatangi pelanggan dan memberi tagihan satu persatu kepada lembaga atau kediaman di sekitaran kompleks pondok pesantren salafiyah syafi'iyah.

Berdasarkan paparan hasil pengamatan di atas, alur sistem tagihan listrik sangat berpengaruh terhadap efektifitas pelayanan dan efisiensi waktu terutama di zaman teknologi saat ini. Dari hasil pengamatan tersebut, peneliti diharapkan mampu memberikan sebuah solusi dengan membuat *aplikasi* tagihan listrik di sub bagian lamparan pondok pesantren salafiyah syafi'iyah sukorejo agar lebih meningkatkan kualitas dan keefektifitasan pelayanan peminjaman.

4.1.2 Wawancara

Wawancara dilakukan pada tanggal 20 Agustus 2021, yang mana peneliti mewawancarai Kepala Sub Bagian Lamparan Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo.

Berikut hasil wawancara bersama Kepala Sub Bagian Lamparan Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo :

Tanggal	Narasumber	Pertanyaan	Jawaban
20-21 Agustus 2021	Petugas Lamparan	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana alur sistem pencatatan dan penghitungan tagihan saat ini ? • Apa saja kendala yang sering terjadi ketika pencatatan dan penghitungan tagihan ? <p>Apakah akan membantu jika peneliti membuat Aplikasi Tagihan Listrik di Sub Bagian Lamparan? saat ini?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Petugas melakukan pencatatan di akhir bulan ke setiap pelanggan. Data tersebut kemudian di hitung dan dicetak menjadi tagihan kepada pelanggan. • Data meteran listrik terkadang tertukar saat penghitungan tagihan. • Sangat membantu
	Pelanggan	<p>Apakah akan membantu jika peneliti membuat Aplikasi Tagihan Listrik di Sub Bagian Lamparan?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • tak sesuai dengan penggunaan listrik, lebih besar kadang pula lebih kecil. Sangat bermanfaat

Berdasarkan hasil wawancara bersama kepala sub bagian lamparan maka dapat di simpulkan dari pihak lamparan sedikit kesulitan dengan sistem yang saat ini berjalan dikarenakan data terkadang tertukar sehingga menyebabkan tagihan naik dan turun secara tidak wajar.

Berikut hasil wawancara bersama Pelanggan Lamparan Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo :

1. Terkadang tagihan tak sesuai dengan penggunaan listrik, lebih besar kadang pula lebih kecil.

Berdasarkan hasil bersama Pelanggan dapat disimpulkan bahwa dari pihak lampan seringkali memberikan data tagihan yang tidak wajar dan tidak sesuai dengan kapasitas dengan apa yang selama ini pelanggan pergunakan

4.2 Hasil Analisis dan Desain

Anasis sistem lama dan sistem baru ialah sebuah gambaran permasalahan yang dilakukan pada sebuah instansi atau lokasi penelitian dalam sistem kerja yang dilakukan sebelum menggunakan aplikasi dan sesudah menggunakan aplikasi. Adapun rincian dari analaisis sistem lama dan sistem baru yang berada di Sub Lampan Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah ialah sebagai berikut.:

4.2.1 Analisis sistem lama

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan kepada petugas Sub Bagian Lampan Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah, dapat disimpulkan bahwa dalam pelayanan masih menggunakan proses pencatatan yakni petugas harus mendatangi tempat pelanggan secara langsung, dan petugas mengecek meteran ke dalam buku laporan. Hal tersebut, menyebabkan beberapa kendala seperti tertukarnya data meteran dan petugas harus berulang kali mendatangi pelanggan.

4.2.2 Analisis sistem baru

Dari permasalahan diatas, maka diperlukan sistem baru yaitu sebuah aplikasi tagihan listrik berbasis android yang akan mengoptimalisasi proses penagihan kepada pelanggan. Tentunya juga akan membantu para pelanggan dalam melakukan pengecekan tagihan listrik. Aplikasi ini akan membantu mempermudah pekerjaan petugas Sub Bagian Lampan Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah dalam menginput data meteran dan mendata pelanggan

4.3 Desain Sistem

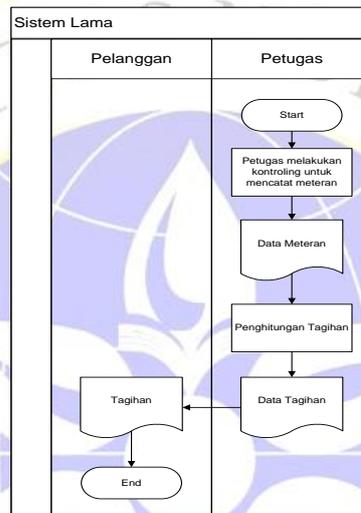
Berdasarkan hasil analisa diatas , perlu adanya desain sistem untuk mengoptimalkan pembuatan Aplikasi Tagihan Listrik di Sub bagian lampan tersebut. Oleh sebab itu, perlu suatu upaya rancangan sebuah Aplikasi yang nantinya dapat mengoptimalkan hasil dari projek tersebut. Ada beberapa perangkat

dalam perancangan Aplikasi yaitu : *Flowchart*, *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

4.3.1 Alur Sistem (Flowchart)

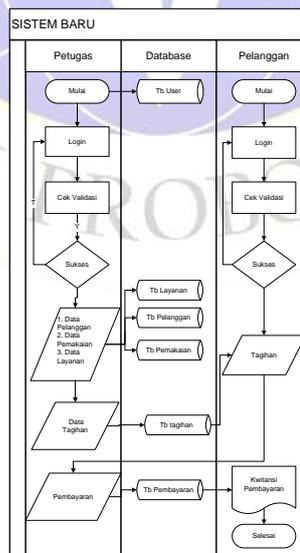
Flowchart merupakan sebuah gambaran alur kerja keseluruhan dari Aplikasi Tagihan Listrik di Sub bagian lamparan di pondok pesantren salafiyah safi'iyah berbasis android. Berikut alur sistem Tagihan Listrik di Sub bagian lamparan di pondok pesantren salafiyah safi'iyah:

1. Sistem Lama



Gambar 4. 1 Flowchart Sistem yang sedang berjalan

2. Sistem Yang Akan Dibuat

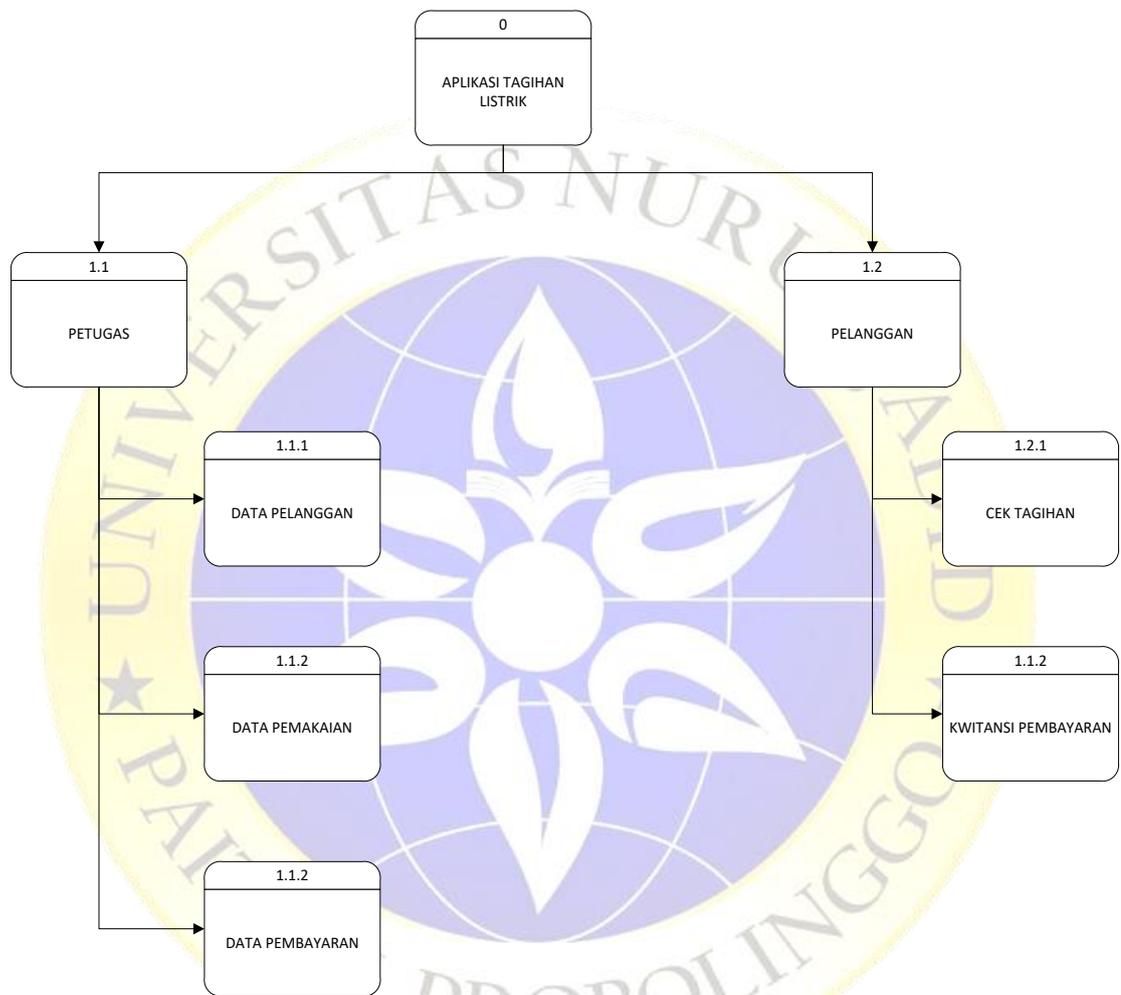


Gambar 4. 2 Flowchart Sistem yang akan dibuat

4.3.2 Diagram Alur Data (Data Flow Diagram)

1. Diagram Berjenjang

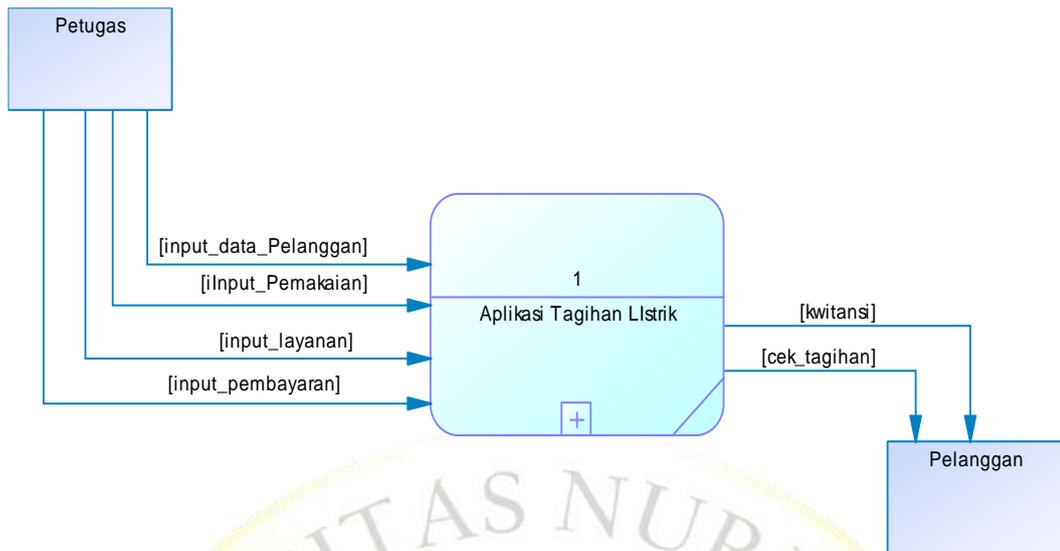
Diagram berjenjang merupakan ringkasan yang memetakan keseluruhan proses berlangsung pada sebuah Aplikasi. Desainnya dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4. 3 Diagram Berjenjang

2. Context Diagram

Context Diagram merupakan tahapan pertama dalam arus data. Context diagram adalah penggambaran pertama sebuah aplikasi secara garis besar (*top level*) dan di pecah-pecah menjadi bagian terinci. *Context Diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.3.

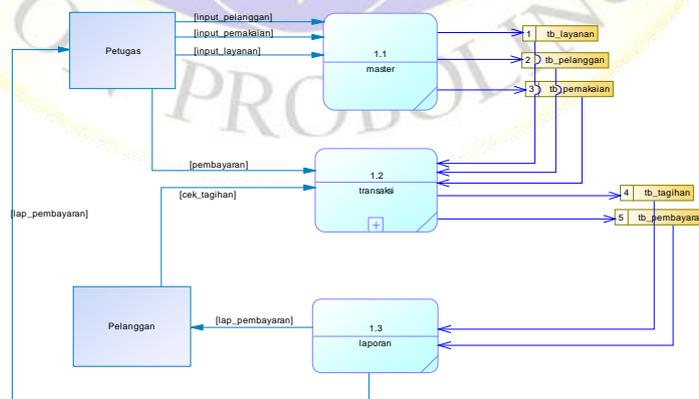


Gambar 4. 4 Context Diagram Aplikasi Tagihan Listrik

3. Data Flow Diagram (DFD)

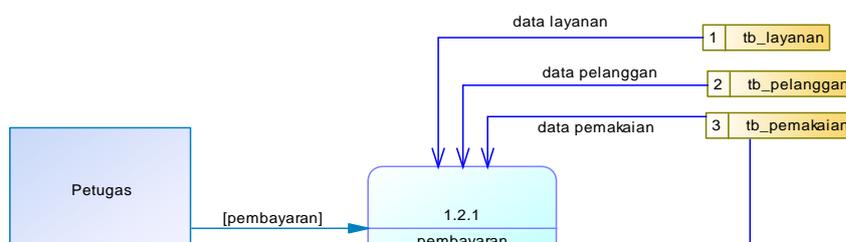
DFD merupakan pengembangan dari *context* diagram. DFD menjabarkan proses dari *context* diagram menjadi subproses yang kemudian digunakan untuk memaparkan semua proses secara rinci. Dari penjabaran ini akan terbentuk beberapa level, Gambar 4.5 menunjukkan Data Flow Diagram Level 1 Pengelolaan Data, Gambar 4.6 menunjukkan Data Flow Diagram Level 2 Pembayaran Tagihan, Gambar 4.7 menunjukkan Data Flow Diagram Level 2 Proses Pembayaran Tagihan.

a. Data Flow Diagram Level 1



Gambar 4. 5 DFD Level 1

b. DFD Level 2 Untuk Registrasi Peminjam



Gambar 4. 6 DFD Level 2

2. Data Masuk Dan Keluar

Data Input dan Output Aplikasi Tagihan Listrik DI Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah akan dipaparkan pada tabel dibawah ini.

Table 4. 1 Aliran data masuk dan keluar

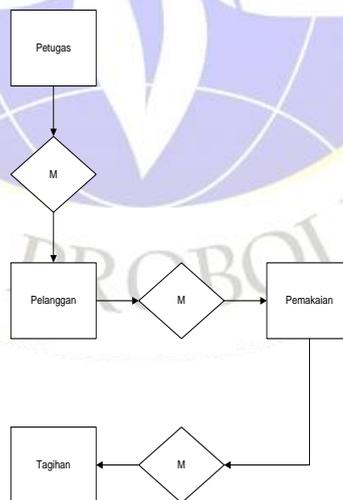
No	Nama Proses	Aliran Data Masuk (Input)	Aliran Data Keluar (Output)	Keterangan
1	Login	Login	Pesan Login/logout	Petugas Lampan melakukan login untuk melihat dan mengupdate data sistem/aplikasi
2	Logout		Pesan Login/logout	Petugas Lampan melakukan Logout untuk keluar dari sistem/ aplikasi

Tabel 4. Lanjutan

4	Memeriksa Status Login		Status login	Memeriksa apakah petugas Lamparan sudah melakukan login untuk dapat mengakses fungsi-fungsi tertentu yang harusnya bisa diakses petugas
6	Pemakaian	Mengisi form Pemakaian	Kirim Tagihan	Pemakaian di rekapa dan menghasilkan tagihan

3. Entity Relationship Diagram (ER-D)

Pada *Entity Relationship Diagram* (ERD), hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi (*Relational Key*) yang merupakan kunci utama dari masing- masing *file*. ERD terdiri dari sekumpulan objek dasar, yaitu entitas-entitas yang saling berhubungan.



Gambar 4. 7 ERD Aplikasi Tagihan Listrik

4.3.3 Desain Database

melakukan analisis terhadap Aplikasi, setelah itu dilakukan implementasi terhadap desain database dari seluruh *field* yang bersangkutan

untuk mengetahui lebih lanjut bentuk masing-masing entitas tersebut. Struktur yang dimaksudkan akan dijabarkan secara detail dalam pembahasan ini, antara lain:

Table 4. 2 Tabel Database Tagihan Listrik

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Key
1	Id_user	integer	11	Primary key
2	Nama_user	varchar	20	
3	username	varchar	15	Unique
4	password	varchar	15	
5	level	Varchar	15	
6	No_hp	char	13	
7	No_rek	char	15	

Table 4. 3 Tabel Layanan

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Key
1	Id_layanan	integer	11	Primary key
2	Layanan	varchar	20	
3	Tarif	Integer	11	
4	tarifair	Integer	11	

Table 4. 4 Tabel Data Pelanggan

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Key
1	Id_pelanggan	varchar	15	Primary key

Tabel 4.4 Lanjutan

2	Nama_pelanggan	Varchar	15	
3	Alamat	varchar	40	

4	No_hp	char	15	
5	Status	char	10	
6	Id_layanan	integer	11	Foreign key

Table 4. 5 Tabel Data Pemakaian

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Key
1	Id_pakai	Char	11	Primary key
2	Id_pelanggan	Char	15	Foreign key
3	bulan	Char	3	Foreign key
4	Tahun	Char	4	
5	Awal	Integer	11	
6	Akhir	Integer	11	
7	Pakai	Integer	11	

Table 4. 6 Tabel Data Tagihan

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Key
1	Id_tagihan	integer	11	Primary key
2	Id_pakai	Char	11	Foreign key
3	Tagihan	Integer	11	
4	Status	Char	12	

Table 4. 7 Tabel Data Pembayaran

NO	NAMA FIELD	TIPE DATA	LEBAR	KEY
1	Id_tagihan	integer	11	Foreign key

Tabel 4.7 Lanjutan

2	Tgl_bayar	date		
---	-----------	------	--	--

3	Uang_bayar	integer	11	
4	Kembali	integer	11	

4.3.4 Desain Interface

Desain Interface adalah desain tampilan antar muka program aplikasi. Karena masih berupa desain, maka bisa jadi dalam program sebenarnya terdapat penambahan dan pengurangan, akan tetapi penambahan dan pengurangan tersebut tidak akan terlepas dari fungsi pokok masing-masing prosedur.

Berikut merupakan tampilan rancangan Aplikasi Tagihan Listrik di Sub Bagian Lamparan Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo.

A. Form Data Login

Form login untuk pertama kali mengakses sistem dengan menginput email, dan password berikut adalah form login gambar 4.8 :

Gambar 4. 8 Form Data Login

B. Form Register Pelanggan

Desain form register digunakan untuk mendaftarkan user agar dapat login ke dalam aplikasi seperti gambar 4.9 :

Gambar 4. 9 Form Data Register Pelanggan

C. Form Menu Utama

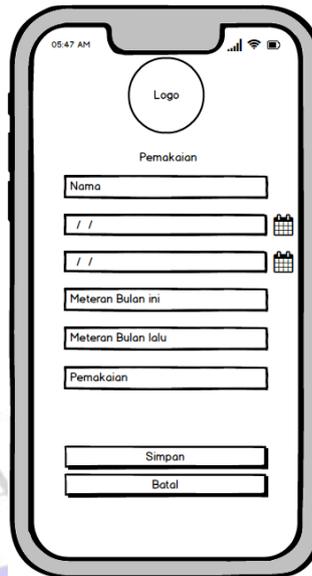
Desain di menu utama berfungsi untuk menamoiikan keseluruhan aplikasi seperti gambar 4.10 :



Gambar 4. 10 Form Menu Utama

D. Form Data Tambah Pemakaian

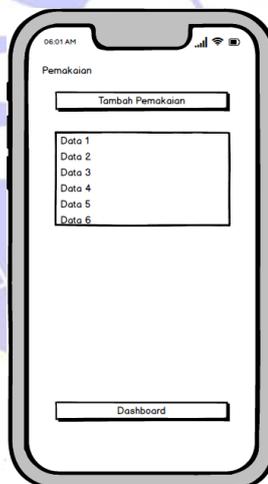
Desain tambah pemakaian berfungsi untuk menginputkan jumlah pemakaian yang user gunakan seperti gambar 3.11 berikut :



Gambar 4. 11 Form Data Tambah Pemakaian

E. Desain List Data Pemakaian

Desain Form data pemakaian berfungsi untuk menampilkan data pemakaian dari pelanggan seperti 4.12 :



Gambar 4. 12 Form Data Pemakaian

4.3.5 Implementasi

Implementasi merupakan hasil dari pengkodean dalam hal ini adalah koding tersebut akan menghasilkan beberapa *interface* yang dibutuhkan dalam program. Adapun hasil implementasi programnya sebagai berikut:

A. Tampilan Halaman Menu Utama

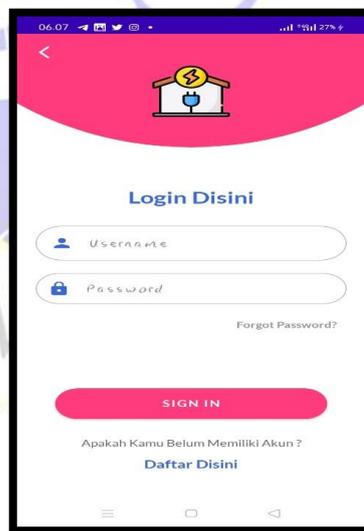
Halaman menu utama akan muncul ketika user sukses login. Halaman utama berisi beberapa menu yang berfungsi untuk pindah halaman.



Gambar 4. 13 Tampilan Menu Utama

B. Tampilan *Form Login*

Tampilan login akan muncul saat awal membuka aplikasi. *User* tidak akan bisa menggunakan aplikasi tanpa *login*. Berikut pada gambar 4.14 berikut :



Gambar 4. 14 Tampilan Form Login

C. Tampilan List Data Pemakaian

Halaman data pemakain akan muncul ketika *user* menekan tombol . Data yang muncul berupa data didalam tabel yang mana berisi semua

data konselor. Serta ada tombol tambah, Edit dan hapus untuk mengolah data.



Gambar 4.15 Tampilan List Data Pemakaian

D. Tampilan List Tagihan

List Tagihan akan muncul ketika user menekan tagihan pelanggan dan memilih. Data yang muncul berupa data didalam tabel yang berisi semua nama.



Gambar 4.16 Tampilan List Tagihan

4.4 Uji Coba

Pada penelitian digunakan jenis pengujian Black Box yaitu, digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari aplikasi yang akan dibangun.

4.4.1 Pengujian Internal (Black Box)

Pengujian internal program ini merupakan pengujian program berdasarkan fungsi program. Tujuan dari pengujian internal ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program. Sebelumnya dilakukan pengujian eksternal yang melibatkan pihak dari Lampiran Tabel 4.9 Berikut ini merupakan hasil dari pengujian eksternal.

Table 4. 8 Pengujian Internal

No	Pengujian	Uraian	Hasil yang diharapkan	Hasil	
				Y	T
1	Menampilkan menu utama	Menampilkan menu beranda, menu pemakain ,tagihan,pelanggan ,pengguna sistem,laporan dan keluar	Dapat di klik dan masuk ke menu tersebut	√	
2	Form Login	Berisi nama dan password untuk masuk pada aplikasi tagihan listrik	Menampilkan pesan GAGAL, jika username dan password salah dan mengarahkan keberanda jika berhasil	√	
	Form Register	Berisi form nama,alamat, dan lainnya untuk melengkapi data diri user	Menampilkan form data diri yang harus user isi.	√	
3	Menampilkan menu pemakaian	Menampilkan pemakian yang tersedia	Dapat menampilkan pemakkain	√	
4	Menampilkan menu Tagihan	Menampilkan tagihan	Dapat melihat tagihan yang akan ditagih	√	

4.4.2 Pengujian Eksternal

Pengujian external dilakukan langsung oleh ketua sub bagian lampanan, anggota lampanan, dan pelanggan dengan jumlah total 13 orang yang terdiri dari 1 ketua program keahlian, 5 anggota lampanan dan 7 pelanggan. Berikut pertanyaan yang diajukan untuk menguji kelayakan aplikasi tersebut dan hasil kuisionernya: pertanyaan yang diajukan untuk menguji kelayakan aplikasi tersebut dan hasil kuisionernya:

a. Hasil angket yang diberikan

No	Draf Pertanyaan	Jawaban			
		SB	B	C	K
1	Apakah form login dalam program aplikasi ini memudahkan dalam melakukan login kedalam sistem ?	4	7	2	0
2	Apakah program aplikasi Tagihan Listrik ini mudah di operasikan ?	6	6	1	0
3	Apakah dengan adanya program aplikasi Tagihan Listrik ini lebih mudah dan tidak membutuhkan waktu lama dalam perhitunganya ?	3	9	1	0
4	Apakah program aplikasi Tagihan Listrik ini memudahkan dalam melakukan laporan kepada Atasan?	7	3	3	0
5	Apakah aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik ?	8	5	0	0

Jumlah skor perolehan dari semua responden :

Jumlah Sangat Setuju (SS) = $17 \times 4 = 68$

Jumlah Setuju (S) = $3 \times 3 = 9$

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

Jumlah Sangat Tidak Setuju (STS) = $0 \times 1 = 0$

Sehingga total perolehan skor dari semua responden adalah 77.

Jumlah skor ideal diperoleh dari skor tertinggi x jumlah butir

soal x jumlah responden = 4 x 4 x 5 = 80

b. Perhitunga Skala Lingkert

Tabel 4.13 Nilai Skala *Likert*

No	Skala Jawaban	Skor
1	Sangat Baik (SB)	4 x 28= 112
2	Baik (B)	3 x 30 = 90
3	Cukup (C)	2 x 7 = 14
4	Tidak Baik (TB)	1 x 0 = 0
Total		216

Skor tertinggi (Y) = Skor tertinggi x Jumlah Responden

$$Y = 4 \times 13 = 52$$

Skor terendah (X) = Skor Terendah x Jumlah Responden

$$X = 1 \times 13 = 13$$

Jumlah skor ideal = Skor tertinggi x Jumlah soal x Jumlah responden.

$$\text{Jumlah Skor Ideal} = 4 \times 5 \times 13 = 260$$

Berikut interval dari (0%) hingga tertinggi(100%):

Tabel 4.19 Tabel Bobot Nilai

Titik Respon	Nilai
A	4
B	3
C	2
D	1

c. Nilai interval (rentang jarak) dan interpretasi persen

Tabel 4.20. Kriteria Interpretasi Persen

No	Presentase	Keterangan
1	0% - 24,99 %	Tidak Baik
2	25% - 49,99 %	Cukup Baik
3	50% - 74,99%	Baik
4	75% -100%	Sangat Baik

d. Menghitung hasil jawaban

Rumus penentuan nilai presentase dari kuisisioner :

$$\text{Hasil} = (\text{Total Skor}/\text{Skor Ideal}) \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = (216/260) \times 100\% \text{ Hasil} = 83\%$$

Jadi skor secara keseluruhan yang diberikan oleh ketua sub bagian lampanan, anggota, dan pelanggan adalah 83% (Sangat Baik). Dengan hasil perhitungan persentase diatas dapat sub bagian lampanan, anggota, dan pelanggan sangat setuju dengan adanya Aplikasi Tagihan Listrik di Sub Bagian Lampanan Pondok Pesantren Salafiyah Syafiiyah Sukorejo.

4.5 Pemeliharaan (Maintenance)

Tahapan pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisa spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

Oleh karena itu Aplikasi Tagihan Listrik ini perlu adanya pemeliharaan perbulannya, sehingga dapat mengantisipasi terjadinya error ketika aplikasi digunakan. Hal ini dilakukan mengingat bahwa aplikasi ini digunakan setiap harinya