

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Tahapan yang dilakukan setelah melakukan pengumpulan data yaitu peneliti akan melakukan pengembangan terhadap sistem yang ada sebelumnya. Metode yang dipilih ialah metode *waterfall*, dimulai dari analisis, desain, pengkodean atau implementasi, pengujian dan tahap perawatan. Berikut merupakan hasil dari pengembangan sistem.

4.2 Analisis

Dalam penelitian ini di butuhkan 3 hal, observasi, wawancara, *study literature*.

4.2.1 Observasi

Hasil observasi dilakukan di CV. Prince Tech dengan mengamati proses pendaftaran dan memberikan informasi tagihan *wifi* yang dilakukan dengan cara manual yang menggunakan buku pendaftaran untuk mencatat data pelanggan yang sudah berlangganan serta tagihan yang masih dilakukan dengan menyampaikan informasi dengan cara menghubungi satu persatu pelanggan pada saat tagihan, sehingga dalam proses tersebut masih memerlukan waktu yang cukup lama.

4.2.2 Wawancara

Hasil wawancara dengan pimpinan CV. Prince Tech bahwa proses yang saat ini dilakukan dengan cara manual yang mendapatkan hasil yang kurang efisien. Bahkan dalam melakukan pencatatan serta penyampaian informasi harus langsung mendatangi kerumah pelanggan untuk memberikan pemberitahuan.

4.2.3 Study Literature

Study literature yang digunakan didalam penyusunan penelitian berasal dari jurnal terdahulu yang berkaitan dengan tugas akhir ini.

4.2.4 Desain Sistem

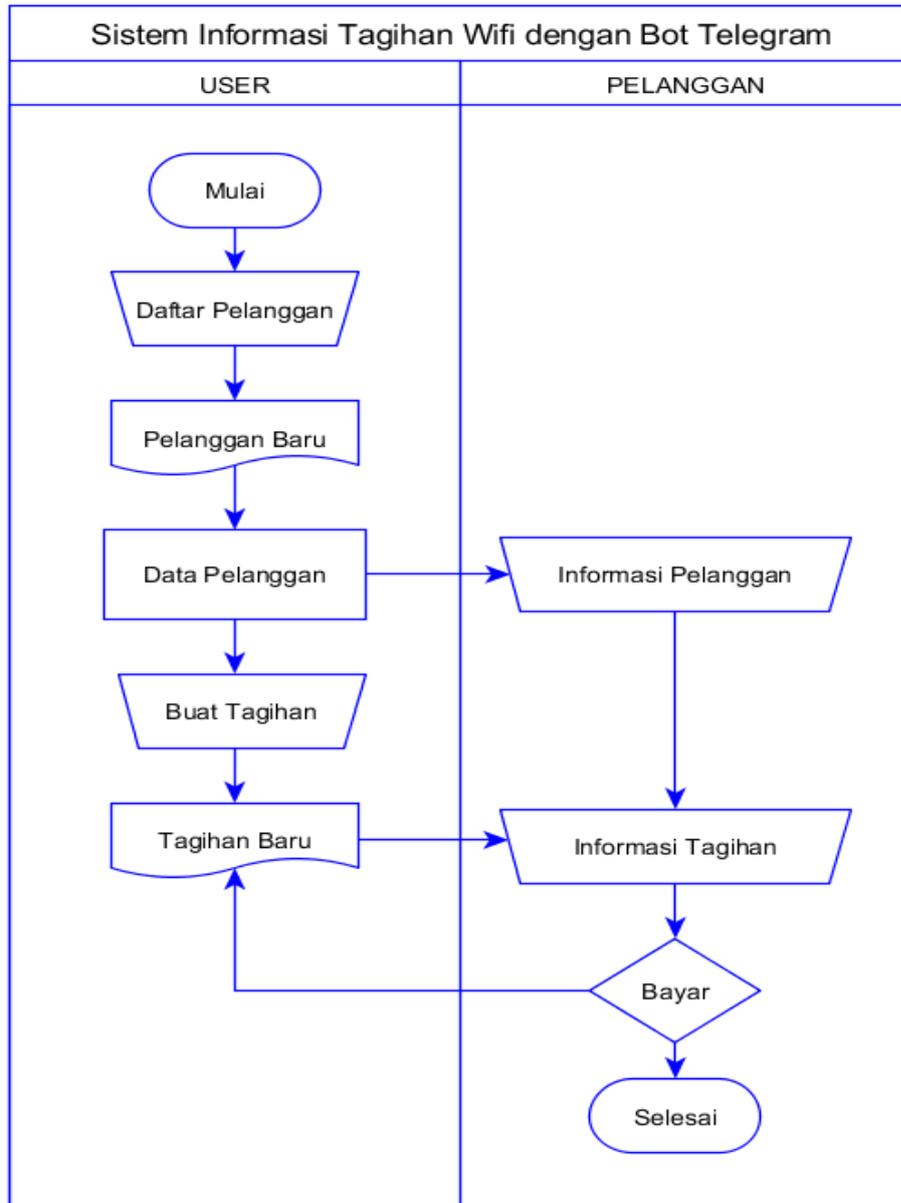
Pada tahapan ini kemudian akan dikembangkan desain sistem yang akan dirancang. Ketika merancang sebuah sistem sangat penting untuk mendapatkan hasil yang maksimal, maka diperlukannya merancang sebuah sistem secara terkomputerisasi yang dapat meningkatkan sistem aplikasi yang akan dirancang. Beberapa gambaran dalam perancangan sistem ini, yaitu : *Flowchart*, DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*), Desain *Database* dan Desain *Interface*.

a. ***Flowchart***

Flowchart adalah aplikasi yang menjabarkan alur proses sebuah sistem, termasuk sistem pemrograman web. Tahapan-tahapan petunjuk dari suatu program komputer digambarkan dalam program *flowchart*.



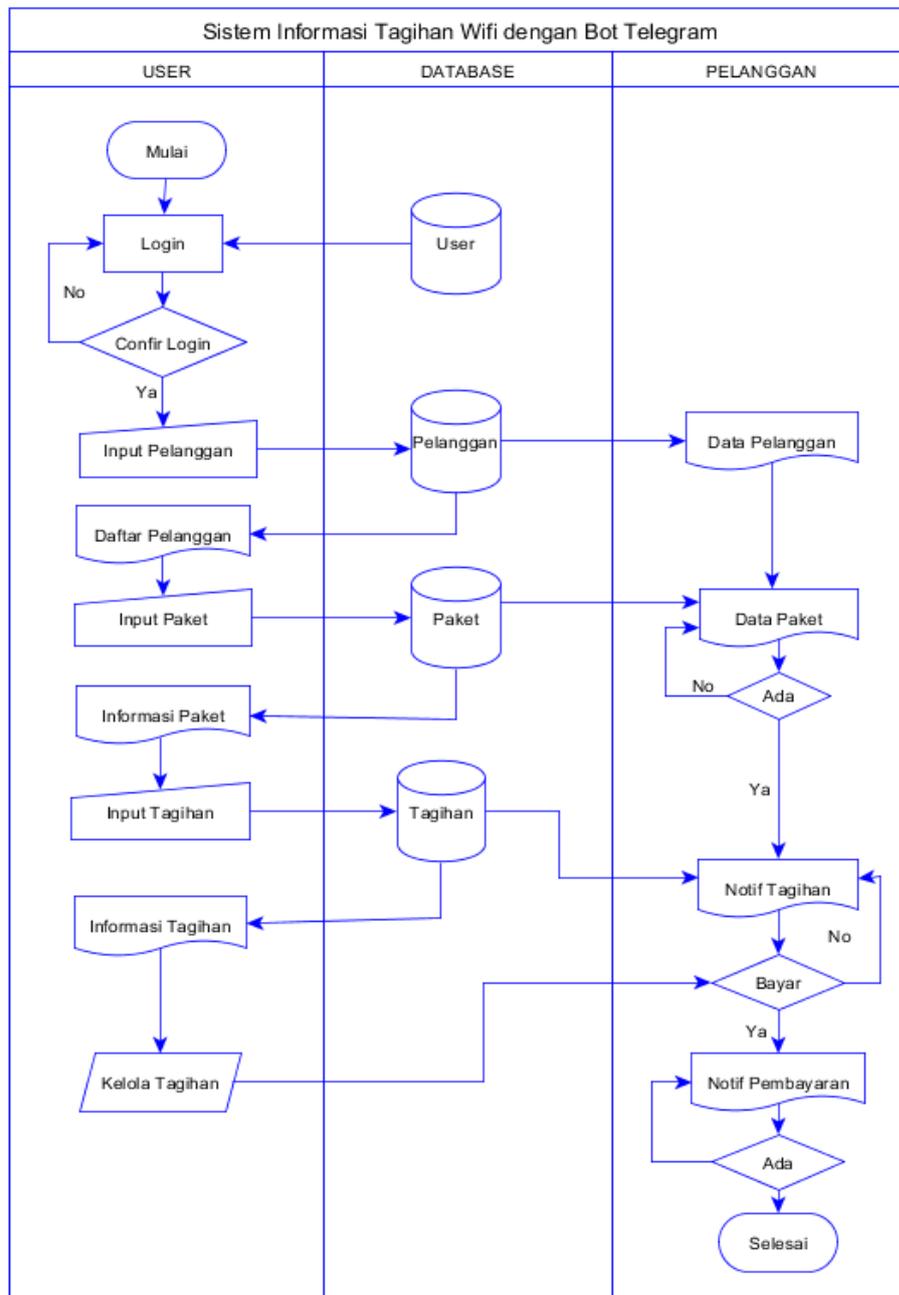
1. Flowchart Sistem Lama



Gambar 4.1. Flowchart Sistem Lama

2. Flowchart Terkomputerisasi

Pertama admin harus *login* dulu, karena hanya admin yang bisa mengakses *website* sistem informasi tagihan *wifi* CV. Prince Tech. Setelah *login* sukses, maka admin bisa *menginput* data – data yang dibutuhkan diantaranya data pelanggan, data paket, data tagihan serta memberikan notifikasi kepada pelanggan.



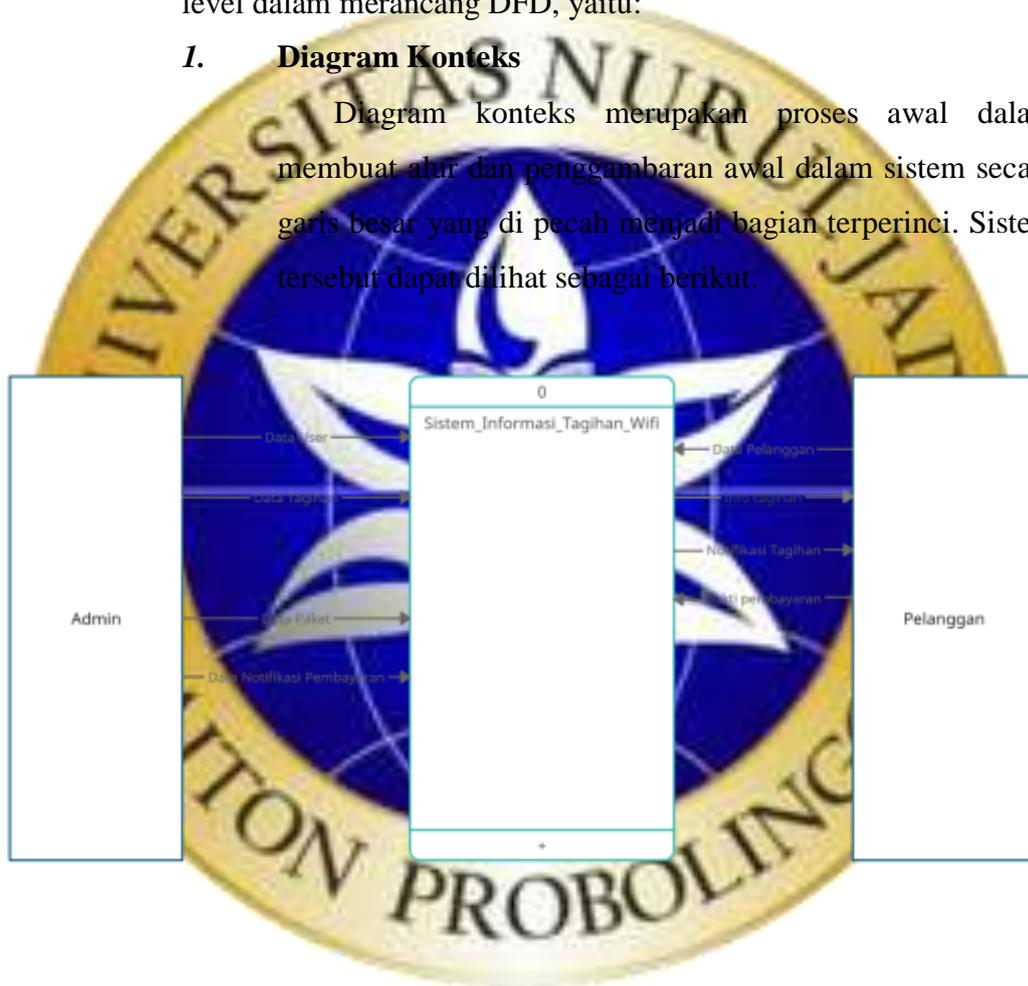
Gambar 4.2. Flowchart Program Website

b. Diagram Alur Data (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu alur yang dibuat untuk menampilkan awal mula data lalu tujuan data yang keluar dari system, lokasi data disimpan, bagaimana proses menghasilkan data tersebut, interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dipakai pada data tersebut”. .Pemberian alur data ini sangat penting karena alur data berhubungan dengan *Database*. Ada beberapa level dalam merancang DFD, yaitu:

1. Diagram Konteks

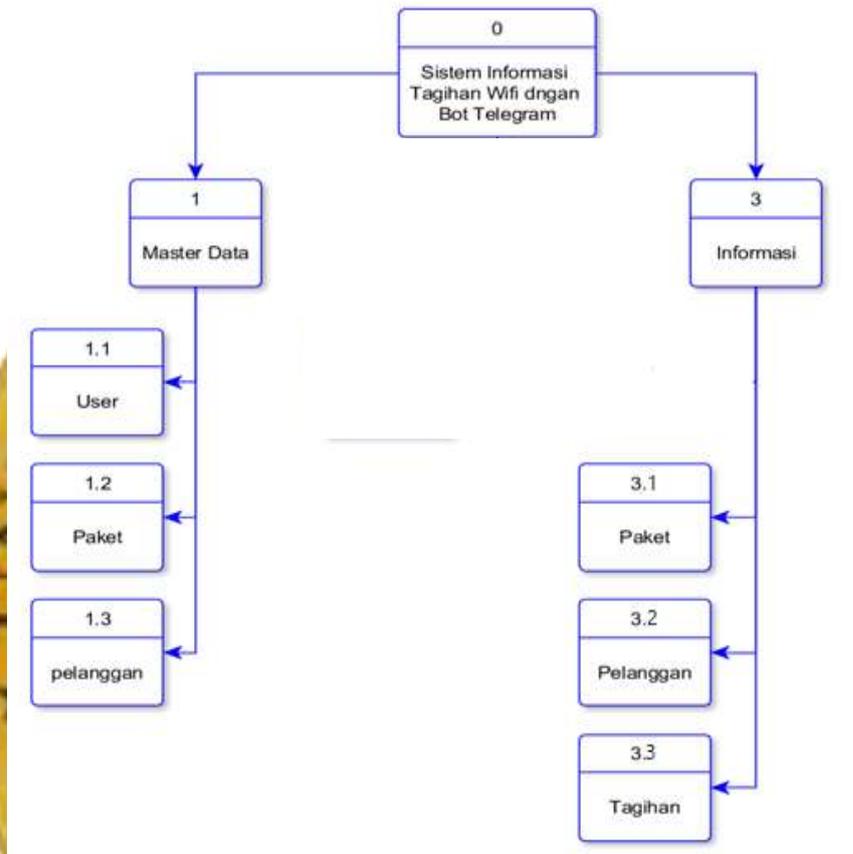
Diagram konteks merupakan proses awal dalam membuat alur dan penggambaran awal dalam sistem secara garis besar yang di pecah menjadi bagian terperinci. Sistem tersebut dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 4.3. Diagram Konteks

2. Diagram Berjenjang

Diagram berjenjang adalah ringkasan yang menggambarkan proses-proses keseluruhan yang berjalan pada suatu sistem. Desainnya sebagai berikut :



Gambar 4.4. Diagram Berjenjang

3. Data Flow Diagram Level 1



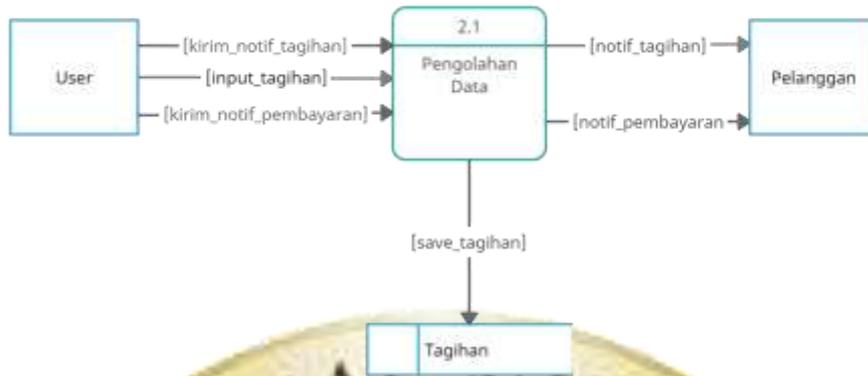
Gambar 4.5. DFD Level 1

4. Data Flow Diagram Level 2 Master Data



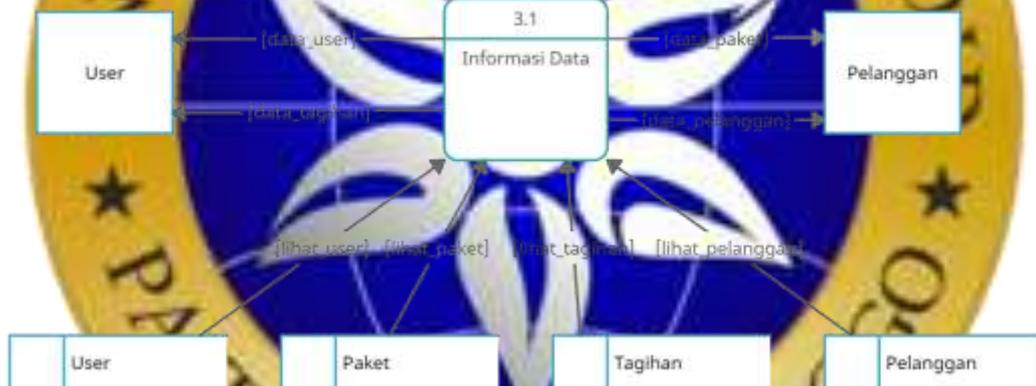
Gambar 4.6. DFD Level 2 Master Data

5. Data Flow Diagram Level 2 Pengolahan Kegiatan



Gambar 4.7. DFD Level 2 Pengolahan Kegiatan

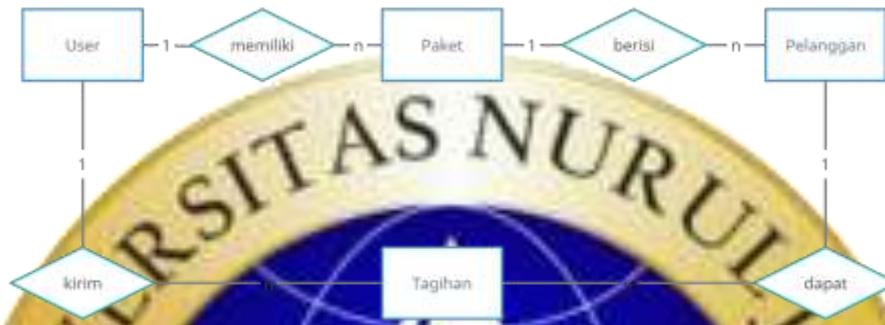
6. Data Flow Diagram Level 2 Informasi



Gambar 4.8. DFD Level 2 Informasi Data

c. **Entity Relationship Diagram (ERD)**

Dari proses di atas, dapat disimpulkan terdapat entitas-entitas yang saling berhubungan yang menciptakan suatu kesatuan yang bekerja secara sistemik ke arah tujuan. Untuk menjabarkan tahapan hubungan antara entitas di atas, dapat digambarkan *Entitas Relationship Diagram (ERD)* sebagai berikut:



Gambar 4.9. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Kamus Data

- User* : { id_user, nama, username, password }
- Paket* : { id_paket, nm_paket, rp_paket }
- Pelanggan* : { id_pel, id_paket, chat_id, nama, alamat, no_hp, tgl_masuk }
- Tagihan* : { id_tagihan, id_pel, bulan, tahun, status, notif }

d. **Desain Database**

Setelah melakukan analisis terhadap sistem, 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:

Tabel 4.1. Tabel *User*

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
1.	id_user.	Int.	5	*
2.	Nama.	Varchar.	50	
3.	Username.	Varchar.	50	
4.	Password.	Varchar.	20	

Tabel 4.2. Tabel Paket

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
1.	id_paket.	Int	11	*
2.	Nm_paket.	Varchar	20	
3.	Rp_paket.	Int	20	

Tabel 4.3. Tabel Pelanggan

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
1.	Id_pel.	Int	11	*
2.	Id_Paket.	Int	11	**
3.	Caht_id.	Varchar	20	
4.	Nama.	Varchar	50	
5.	Alamat.	Varchar	50	
6.	No_hp.	Number	12	
7.	Tgl_masuk.	Date	15	

Tabel 4.4. Tabel Tagihan

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Kunci
1.	Id_tag.	Int	11	*
2.	Id_pel.	Int	11	**
3.	Bulan.	Varchar	15	
4.	Tahun.	Number	5	
5.	Status.	Enum(0,1)		
6.	Notif.	Enum(0,1)		

e. **Desain Interface**

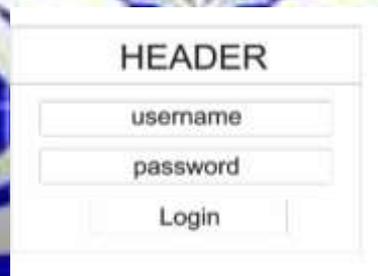
Desain *interface* adalah proses yang sangat penting dalam penerapan analisa sistem ke dalam *software* yang bertujuan supaya dalam pemrograman tidak ada pelencengan logika dari hasil analisis yang sudah ada. Sehingga menghasilkan kecocokan pada hasil program.

f. **Desain Input**

Desain *input* yang diciptakan sebagai *interface* antara pengguna dengan komputer untuk meng-*input* data ke dalam *database*. Dalam Sistem Informasi Tagihan Wifi pada CV. Prince Tech yang dirancang ada beberapa besaran *input*, sebagai berikut:

1. **Halaman Login**

Ketika masuk ke website, pertama harus masuk terlebih dahulu.



The image shows a login form with a white background and a thin border. At the top, the word "HEADER" is centered. Below it are two input fields: "username" and "password". At the bottom of the form is a button labeled "Login".

Gambar 4.10. Halaman *Input Login*

2. **Halaman Utama**

Halaman utama mencakup *Header*, *Menu*, dan halaman tampilan *menu*.



The image shows a main page layout with a white background and a thin border. At the top, the word "HEADER" is centered. To the right of the header is a button labeled "Button Navigasi". Below the header are two large rectangular boxes: "Menu Item" on the left and "Halaman Tampilan Menu" on the right.

Gambar 4.11. Halaman Utama

3. Halaman *Input Data Paket*

Halaman input paket untuk menentukan paket beserta jumlah tagihan yang dibayarkan untuk suatu paket.

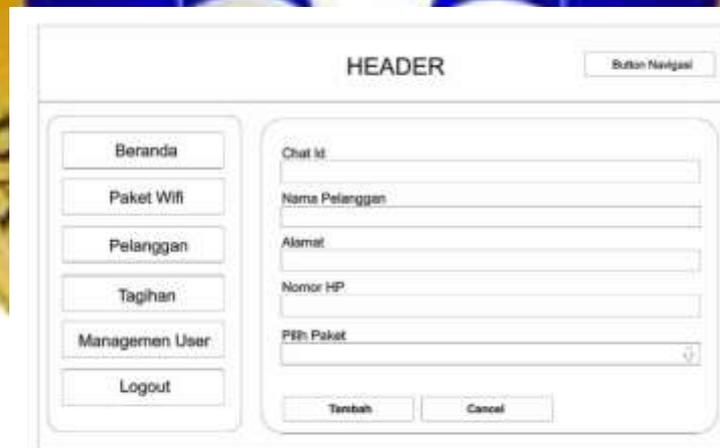


The screenshot shows a web application interface for entering package data. It features a header with the word "HEADER" and a "Btton Navigasi" button. A vertical navigation menu on the left includes buttons for "Beranda", "Paket Wifi", "Pelanggan", "Tagihan", "Managemen User", and "Logout". The main content area contains two text input fields labeled "Nama Paket" and "Besar Tagihan", with "Tambah" and "Cancel" buttons below them.

Gambar 4.12. Halaman *Input Data Paket*.

4. Halaman *Input Data Pelanggan*

Halaman untuk menginput informasi pelanggan seperti: Chat_id, Nama, Alamat, No telfon, dan Paket yang dipilih.



The screenshot shows a web application interface for entering customer data. It features a header with the word "HEADER" and a "Btton Navigasi" button. A vertical navigation menu on the left includes buttons for "Beranda", "Paket Wifi", "Pelanggan", "Tagihan", "Managemen User", and "Logout". The main content area contains five text input fields labeled "Chat Id", "Nama Pelanggan", "Alamat", "Nomor HP", and "Pilih Paket" (a dropdown menu), with "Tambah" and "Cancel" buttons below them.

Gambar 4.13. Halaman *Input Data Pelanggan*

5. Halaman *Input* Tagihan

Halaman untuk memasukkan tagihan untuk setiap pelanggan

HEADER Button Navigasi

Beranda
Paket Wifi
Pelanggan
Tagihan
Managemen User
Logout

Pilih Pelanggan
Pilih Bulan
Pilih Tahun

Tambah Cancel

Gambar 4.14. Halaman *Input* Tagihan

6. Halaman *Input* User

Halaman untuk mengubah nama user dan password user

HEADER Button Navigasi

Beranda
Paket Wifi
Pelanggan
Tagihan
Managemen User
Logout

Nama
Username
Password

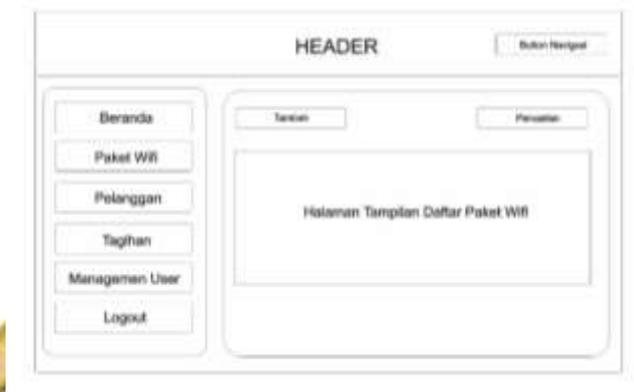
Tambah Cancel

Gambar 4.15. Halaman *Input* User

g. **Desain Output**

1) **Output Data Paket**

Tampilan *output* data paket menampilkan daftar paket *wifi*



Gambar 4.16. Halaman *Output* Paket

2) **Output Data Pelanggan**

Menampilkan halaman *output* daftar pelanggan



Gambar 4.17. Halaman *Output* Pelanggan

3) *Output Data Tagihan*

Menampilkan halaman tampilan daftar tagihan *wifi*



Gambar 4.18. Halaman *Output Data Tagihan*

4.2.5 Implementasi

Berdasarkan analisis dan *design* yang sudah dilakukan, maka dibuatlah *website* yang berfokus kepada hasil analisa yang dapat membantu dalam memproses data, sehingga lebih efisien dan mudah digunakan.

1. Halaman *Login Admin*

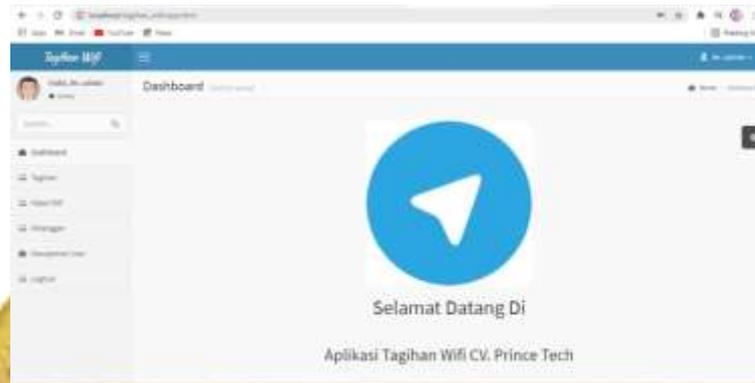
Tahap awal adalah admin harus tercatat sebagai bagian dari sistem untuk mengolah data yang berhubungan dengan proses kerja sistem dikarenakan yang dapat mengolah jalannya sistem adalah admin.. Tampilan halaman *login* admin sebagai berikut.



Gambar 4.19. Halaman *Login Admin*

2. Halaman Utama Admin

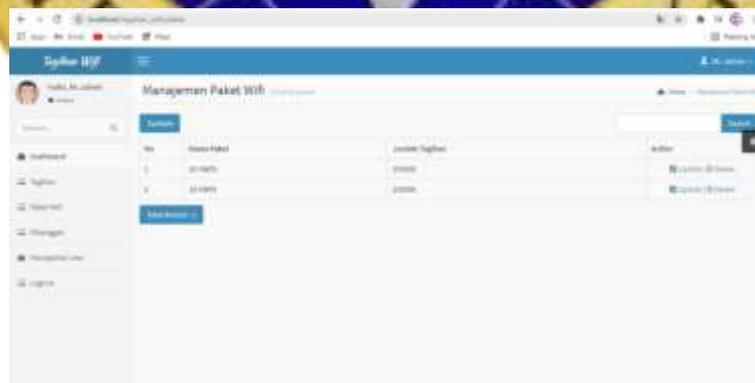
Pada tampilan halaman utama admin terdiri dari beberapa menu yang diantaranya halaman utama, paket, pelanggan, tagihan, *user* dan forum serta *logout*.



Gambar 4.20. Halaman Utama Admin

3. Halaman Paket

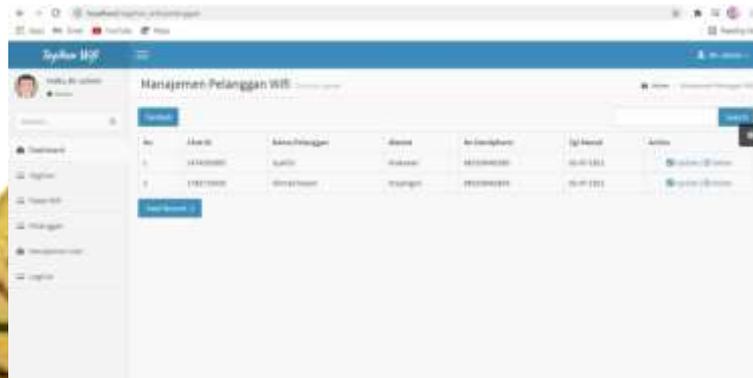
Pada halaman paket berisi daftar paket *wifi* yang telah di *input* dan terdapat beberapa menu tombol diantaranya tulisan tambah adalah untuk menambah atau membuat data paket baru, tulisan *update* untuk mengedit atau mengubah data paket, dan tulisan *delete* untuk menghapus data paket.



Gambar 4.21. Halaman Paket

4. Halaman Pelanggan

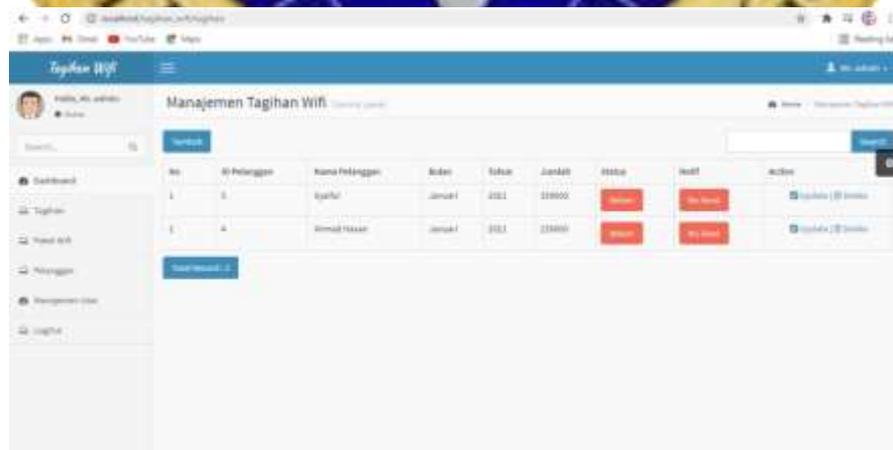
Halaman pelanggan ini berisi daftar pelanggan yang telah di *input* atau dimasukkan dan terdapat beberapa tombol diantaranya tulisan tambah adalah untuk menambah atau membuat data paket baru, tulisan update untuk mengedit atau mengubah data paket, dan tulisan delete untuk menghapus data paket.



Gambar 4.22. Halaman Pelanggan.

5. Halaman Tagihan

Pada halaman tagihan ini terdiri dari daftar tagihan yang telah melakukan pendaftaran. Tombol diantaranya tambah sebagai tambah data pelanggan, *update* untuk merubah data pelanggan, *delete* untuk menghapus data pelanggan. Tugas admin juga melakukan aktivasi status tagihan dan notifikasi hasil tagihan dan notifikasi pembayaran.



Gambar 4.23. Halaman Tagihan

6. Halaman *User*

Halaman *user* ini untuk menambah *user* baru. Terdapat beberapa kolom yaitu Nama, *Username*, dan *Password*. Dan ada beberapa tombol contohnya *Create*, untuk membuat user baru, dan *Cancel* untuk membatalkannya.



Gambar 4.24. Halaman *User*

4.2.6 Pengujian

Pengujian dalam penelitian ini dikerjakan untuk menganalisis bagaimana cara menyesuaikan perancangan yang dilakukan sebelumnya dengan penerapan ini. Pengujian *internal (blackbox testing)* dan pengujian *eksternal (user)* adalah pengujian sistem yang dipilih untuk dilakukan.

1. Pengujian Internal (*Black Box Testing*)

Metode *black box* digunakan dalam pengujian penelitian ini, *black box* sendiri merupakan teknik pengujian yang digunakan oleh peneliti. Metode ini hanya sebagai evaluasi fungsionalitasnya dan tampilan luar (*interface*), tanpa memahami yang akan terjadi selanjutnya dalam proses detailnya, dimana hanya mengetahui *input* dan *output* saja.

Tabel 4.5. Tabel Pengujian Internal (*Black Box Testing*).

No	Pengujian	Uraian	Hasil yang diharapkan	Kesesuaian	
				Ya	Tidak
1.	Form Login	<i>Input Username</i>	Dapat menginput <i>username</i> yang ada di <i>database</i>	√	
		<i>Input Password</i>	Dapat membaca <i>inputan</i> password	√	
		Tombol <i>Login</i>	Dapat menampilkan halaman apabila berhasil	√	
2.	Form Data Paket	Tombol Tambah Data	Dapat menampilkan tampilan <i>input</i> data paket yang jika klick tombol simpan pada tampilan <i>inputan</i> data maka akan menambah data di <i>database</i> tabel paket	√	
		Tombol <i>Edit</i>	Dapat menampilkan data yang sudah dipilih, lalu mengedit data yang telah diinputkan di tabel paket, dengan klik tombol tombol edit	√	
		Tombol Hapus	Dapat menghapus data di <i>database</i> paket	√	

Tabel 4.5. Tabel Pengujian Internal (*Black Box Testing*). (lanjutan)

No	Pengujian	Uraian	Hasil yang diharapkan	Kesesuaian	
				Ya	Tidak
3.	Form Data Pelanggan	Tombol Tambah Data	Dapat menampilkan tampilan <i>inputan</i> data pelanggan yang jika kllik tombol simpan pada tampilan <i>inputan</i> data maka akan menambah data di <i>database</i> tabel pelanggan	√	
		Tombol Edit	Dapat menampilkan data yang sudah dipilih, lalu mengedit data yang telah <i>diinputkan</i> di tabel kegiatan jika ingin mengubah data, dengan klik tombol tombol edit	√	
		Tombol Hapus	Dapat menghapus data di <i>database</i> tabel pelanggan (data yang dipilih)	√	

Tabel 4.5. Tabel Pengujian Internal (*Black Box Testing*). (lanjutan)

No	Pengujian	Uraian	Hasil yang diharapkan	Kesesuaian	
				Ya	Tidak
4.	Form Data Tagihan	Tombol Tambah Data	Dapat menampilkan tampilan <i>inputan</i> data tagihan yang jika klik tombol simpan pada tampilan <i>inputan</i> data maka akan menambah data di <i>database</i> tabel tagihan	√	
		Tombol <i>Edit</i>	Dapat menampilkan data yang telah dipilih, lalu mengedit data yang telah diinputkan di tabel tagihan jika ingin mengubah data, dengan klik tombol tombol edit	√	
		Tombol Hapus	Dapat menghapus data di <i>database</i> tabel tagihan (data yang dipilih)	√	

Tabel 4.5. Tabel Pengujian Internal (*Black Box Testing*). (lanjutan)

No	Pengujian	Uraian	Hasil yang diharapkan	Kesesuaian	
				Ya	Tidak
4.	Form Data Tagihan	Tombol Status	Dapat merubah status pembayaran di table tagihan menjadi 0 (Belum Bayar) atau 1 (Sudah Bayar)	√	
		Tombol Notif	Dapat merubah status notifikasi di table tagihan menjadi 0 (Belum Dikirim) atau 1 (Sudah Terkirim)	√	

2. Pengujian Eksternal

Pengujian eksternal dilakukan dengan cara menguji program langsung pada admin dan *user*, diantaranya adalah:

SB= Sangat Baik

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

Tabel 4.6. Hasil Pengujian Eksternal Pengguna (*Kuesioner Testing*)

No	Admin	Jawaban Pertanyaan ke					Total
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	
1	Responden	3	2	3	4	2	14

Tabel 4.7. Tabel Bobot Nilai

Jawaban	Nilai
SB	4
B	3
C	2
K	1

Tabel 4.8. Tabel Persentase Nilai

Jawaban	Keterangan
0% - 19.99%	Sangat (Tidak Setuju, Buruk atau Kurang Sekali)
20% - 39.99%	Tidak Setuju atau Kurang Baik
40% - 59.99%	Cukup Atau Netral
60% - 79.99%	Setuju, Baik atau Netral
80% - 100%	Sangat (Setuju, Baik, Suka)

Setelah memperoleh data selanjutnya diproses dengan cara mengalikan setiap poin jawaban responden dengan bobot yang telah ditentukan dengan tabel bobot nilai.

Maka, hasil perhitungan jawaban responden sebagai berikut :

1. Responden menjawab Sangat baik (4) = $1 \times 4 = 4$
2. Responden menjawab Baik (3) = $2 \times 3 = 6$
3. Responden menjawab Cukup (2) = $2 \times 2 = 4$
4. Responden menjawab kurang (1) = $0 \times 1 = 0$

$$\text{Total Skor} = 4 + 6 + 4 + 0 = 14$$

Skor tertinggi (Y) dan angka terendah (X) harus diketahui terlebih dahulu untuk mendapatkan hasil interpretasi dengan rumus sebagai berikut:

$Y = \text{Skor tertinggi} \times \text{jumlah responden (Angka Tertinggi 3)}$

$X = \text{Skor terendah} \times \text{jumlah responden (Angka Terendah 1)}$

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa, jumlah skor tertinggi untuk kategori **BAIK** adalah $4 \times 4 = 16$, Sedangkan kategori **KURANG** adalah $1 \times 4 = 4$. Sehingga, ketika total skor responden yang diperoleh menunjukkan angka 12, maka penilaian interprestasi responden terhadap aplikasi tersebut adalah hasil nilai yang dihasilkan dengan menggunakan rumus index %.

Rumus index % = Total Skor/Y x 100

Maka penyelesaian akhir dari contoh kasus sebagai berikut :

$= \text{Total Skor} / Y \times 100$

$= 14 / 16 \times 100$

$= 87,5\%$

Dari hasil diatas, maka dapat disimpulkan bahwa responden **SANGAT SETUJU** aplikasi tersebut sudah layak digunakan dan mudah digunakan.

