BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem. Tahap ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi untuk pengembangan selanjutnya.

4.1 Implementasi

Implementasi merupakan tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis. Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasikan program yang telah dirancang pada para pelaku sistem sehingga para pengguna dapat memberikan masukan kepada pengembang sistem. Implementasi sistem menjelaskan tentang kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras yang Digunakan

Perangkat keras yang digunakan dalam implementasi aplikasi billing hotspot yaitu *router board* RB951, 2 *PC Client*, *modem*. *Router board* merupakan *device* yang digunakan untuk *me-routing* jaringan dengan sistem operasi mikrotik. Tahap pertama yaitu menghubungkan modem ke mikrotik RB951, kemudian menghubungkan RB951 ke PC *Client* dengan menggunakan kabel UTP untuk melakukan konfigurasi mikrotik. Sedangkan aplikasi yang digunakan untuk mengkonfigurasi mikrotik yaitu aplikasi *winbox* dengan menjalankan aplikasi tersebut pada PC *Client.*

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak yang Digunakan

Perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi aplikasi billing hotspot yaitu aplikasi *winbox*, *web browser*, *web server*, dan sistem operasi mikrotik. Dengan menggunakan *routerboard*, maka sistem operasi mikrotik sudah terinstall didalamnya. Selanjutnya konfigurasi mikrotik dilakukan dengan menggunakan aplikasi *winbox*. Berikut gambaran konfigurasi mikrotik menggunakan winbox:

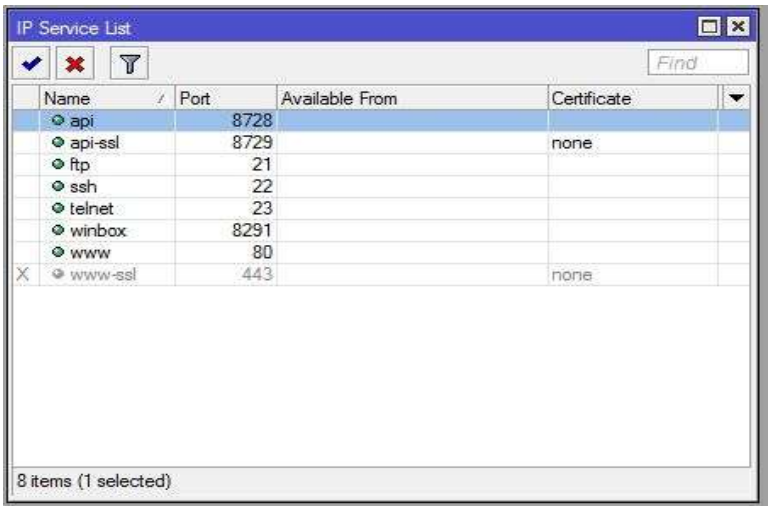
1. Tampilan Halaman *Login Winbox*

   Tampilan halaman *login winbox* menampilkan *MAC Address, IP Address, login* dan *password* dari *routerboard* mikrotik. Kemudian *connect* dengan login: admin dan password:rahasia. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman *Login Winbox*

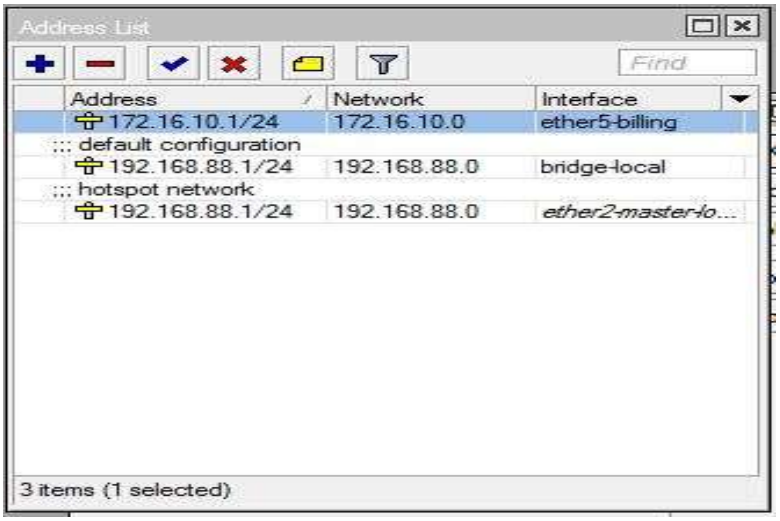
Setelah *connect*, maka akan muncul tampilan awal *winbox* dengan menu-menu disebelah kiri. Pada tahap selanjutnya yaitu dengan mengaktifkan IP *Service List* API untuk mengkomunikasikan antara aplikasi billing hotspot dengan mikrotik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 IP *Service List*

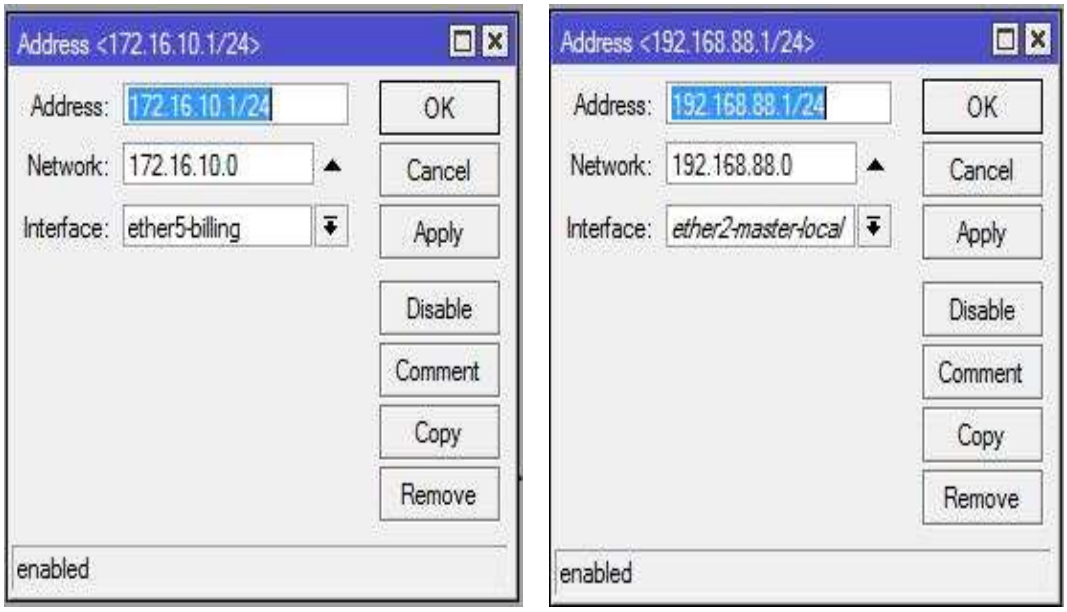
2. Konfigurasi IP *Address* Pada RB951

Setelah mengaktifkan IP *Service List*, maka tahap selanjutnya adalah dengan mengkonfigurasi IP *address* pada mikrotik. Untuk konfigurasi IP *address* pada mikrotik caranya adalah dengan mengkonfigurasi setiap *interface* IP *address* yang ada pada mikrotik.Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 *Address List*

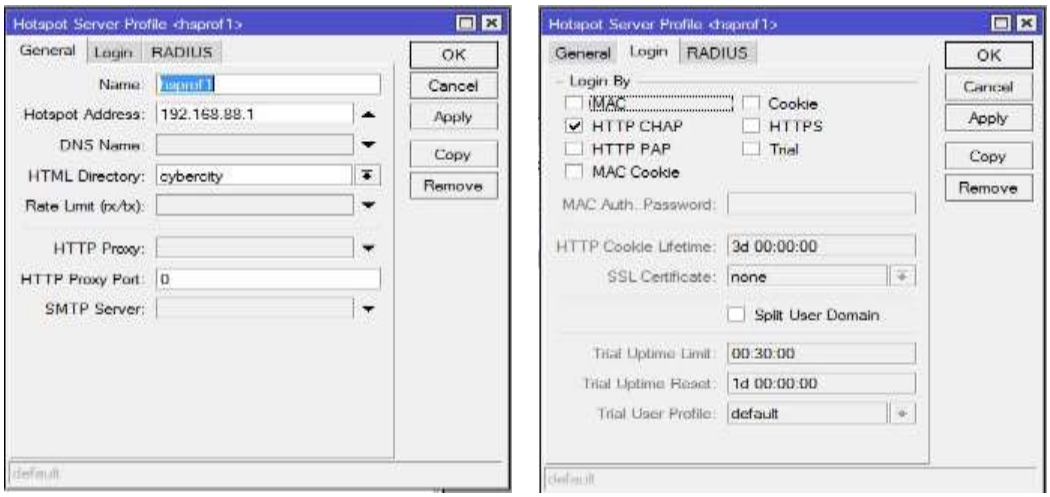
Kemudian klik tombol + (*Add*) dan masukkan IP *address* pada masing-masing *interface* yang akan dikonfigurasi kemudian klik OK.



Gambar 4.4 Input IP *Address*

3. Konfigurasi *Hotspot*

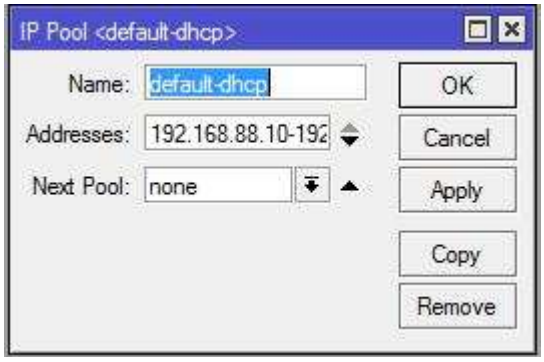
Tahap selanjutnya adalah membuat *profil hotspot* dengan cara pilih IP > Hotspot > Server > Profil >Add, Kemudian isikan konfigurasi seperti pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 *Input Hotspot server*

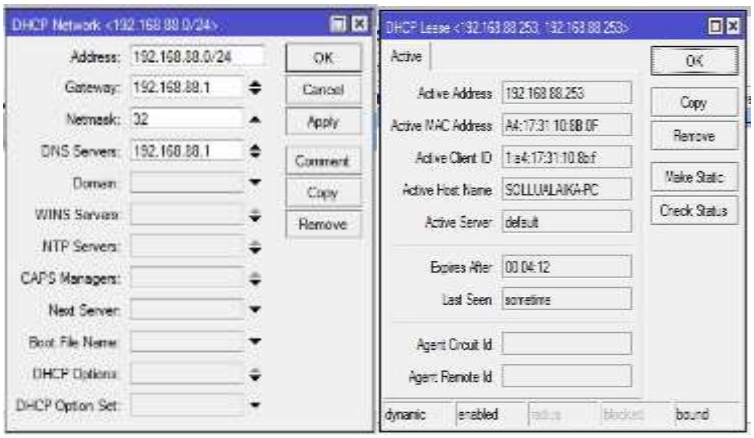
4. Konfigurasi DHCP *Server* Pada Mikrotik RB951

Tahap selanjutnya adalah membuat DHCP *server* untuk *hotspot*, namun terlebih dahulu kita harus membuat IP *pool* yang akan digunakan oleh DHCP *server* tersebut. Konfigurasi IP *pool* dengan cara plih IP > *Pool* > *Add*, kemudian isikan konfigurasi seperti pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 *Input IP Pool*

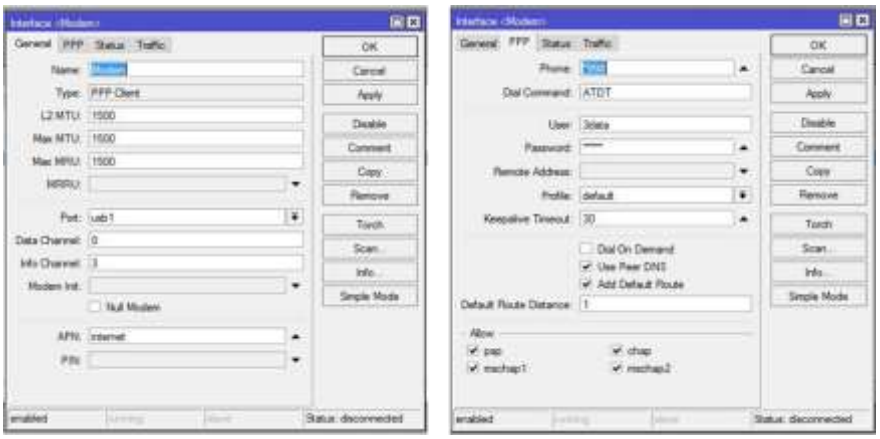
Setelah melakukan konfigurasi IP Pool langkah selanjutnya adalah konfigurasi DHCP *networks* dengan cara IP > DHCP *Server* > *Networks* > *Add*, kemudian isikan konfigurasi seperti *name, interface lease time, address pool* dan *authorialive,* kemudian isikan konfigurasi seperti pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Input Konfigurasi DHCP

5. Tampilan *Interface List*

Tampilan *interface list* menampilkan masing-masing *port* yang ada pada *routerboard*. Tahap selanjutnya yaitu dengan melakukan konfigurasi *interface* modem dengan cara klik *interface* modem > *general*, kemudian isikan konfigurasi seperti pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Interface Modem General

4.1.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS, Implementasi *database* dalam membangun aplikasi billing hotspot di CyberCity Networks adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Implementasi Basis Data

No	Nama Tabel	Hasil Pembangkitan
1	Tabel admin	`CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tbl_admin` ( `id_admin` int(5) NOT NULLAUTO_INCREMENT, `username` varchar(30) NOT NULL, `password` varchar(40) NOT NULL, `nama_admin` varchar(40) NOT NULL, `level` varchar(10) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_admin`) ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2 ;`
2	Tabel billing	`CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tbl_billing` ( `id_billing` int(5) NOT NULLAUTO_INCREMENT, `jenis` varchar(10) NOT NULL, `jenispaket` varchar(10) NOT NULL, `id_user` int(5) NOT NULL, `id_paket` int(5) NOT NULL,`

		`daftar` date NOT NULL, `expire` date NOT NULL, `jam` time NOT NULL, `status` varchar(10) NOT NULL, `id_admin` int(5) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_billing`), KEY `id_user` (`id_user`), KEY `id_paket` (`id_paket`), KEY `id_admin` (`id_admin`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=4 ;
3	Tabel laporan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tbl_laporan` (`id_laporan` int(7) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `username` varchar(30) NOT NULL, `paket` varchar(30) NOT NULL, `harga` varchar(12) NOT NULL, `daftar` date NOT NULL, `expire` date NOT NULL, `jam` time NOT NULL, `jenis` varchar(10) NOT NULL, `kasir` varchar(30) DEFAULT NULL, `code` varchar(50) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_laporan`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=5 ;
4	Tabel paket	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tbl_paket` (`id_paket` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `jenis` varchar(15) NOT NULL, `jenispaket` varchar(15) NOT NULL, `nama_paket` varchar(40) NOT NULL, `harga` varchar(10) NOT NULL, `rate` varchar(10) NOT NULL, `masa_aktiv` varchar(5) NOT NULL, `limit` varchar(15) NOT NULL, `pool` varchar(15) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id_paket`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2 ;
5	Tabel pool	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tbl_pool` (`id_pool` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(15) NOT NULL, `address` varchar(35) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_pool`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2 ;
6	Tabel user	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tbl_user` (`id_user` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama_user` varchar(30) NOT NULL,

		`username` varchar(30) NOT NULL, `password` varchar(40) NOT NULL, `telp` varchar(15) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id_user`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=4 ;
7	Tabel voucher	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tbl_voucher` (`id_voucher` int(7) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `id_paket` int(7) NOT NULL, `kode_voucher` varchar(20) NOT NULL, `id_user` int(7) DEFAULT NULL, `status` varchar(10) NOT NULL DEFAULT 'true', PRIMARY KEY (`id_voucher`), KEY `id_paket` (`id_paket`), KEY `id_user` (`id_user`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2 ;

4.1.4 Implementasi Aplikasi

Aplikasi billing hotspot dengan menggunakan PHP dan API pada Mikrotik RouterOS™ terdiri dari 8 menu utama, yaitu menu beranda, billing, *user*, hotspot, pppoe, voucher, laporan dan pengaturan. Dalam menu hotspot terdiri dari 2 sub menu yaitu paket hotspot dan *useronline*. Dalam menu pppoe terdiri dari 3 sub menu yaitu ippool, paket pppoe dan *useronline* pppoe. Dalam menu Laporan terdiri dari 3 sub menu yaitu laporan harian, laporan periode dan *chart report*. Sedangkan dalam menu pengaturan terdiri dari 3 sub menu yaitu pengaturan billing, pengaturan admin, dan pengaturan mikrotik. Untuk menjalankan aplikasi ini administrator diharuskan melakukan installasi *Web server* dan *browser* pada PC (*Personal Computer*).

4.1.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan di setiap tampilan perangkat lunak yang dibuat dan pengkodeannya dibuat dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka yang dibuat berdasarkan antarmuka untuk admin, kasir dan user.

1. Implementasi Antarmuka Admin

   Berikut adalah deskripsi implementasi antarmuka admin yang dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Implementasi Antarmuka Admin

Menu	Deskripsi	File
login	untuk melakukan proses login	login.php
menu beranda	untuk melihat halaman utama aplikasi	beranda.php
menu billing	untuk melihat halaman pelanggan yang terdaftar	billing.php
menu user	untuk melihat halaman daftar user	user.php
menu hotspot	untuk melihat halaman paket hotspot	hotspot.php
menu pppoe	untuk melihat halaman paket pppoe	pppoe.php
menu voucher	untuk melihat halaman voucher	voucher.php
menu laporan	untuk melihat halaman laporan	laporan.php
menu pengaturan	untuk melihat halaman pengaturan	pengaturan.php

2. Implementasi Antarmuka Kasir

   Berikut adalah deskripsi implementasi antarmuka kasir yang dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Implementasi Antarmuka Kasir

Menu	Deskripsi	File
Login	untuk melakukan proses login	login.php
menu beranda	untuk melihat halaman utama aplikasi	beranda.php
menu billing	untuk melihat halaman pelanggan yang terdaftar	billing.php
menu user	untuk melihat halaman daftar user	user.php
menu voucher	untuk melihat halaman voucher	voucher.php
menu laporan	untuk melihat halaman laporan	laporan.php

3. Implementasi Antarmuka *User*

   Berikut adalah deskripsi implementasi antarmuka *user* yang dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Implementasi Antarmuka *User*

Menu	Deskripsi	File
Login	untuk melakukan proses login	login.php
menu home	untuk melihat halaman utama aplikasi	home.php
menu registrasi	untuk melihat halaman retistrasi	register.php
menu member	untuk melihat halaman member	member.php
menu voucher	untuk melihat halaman paket voucher	voucher.php
menu kontak	untuk melihat halaman kontak CyberCity	kontak.php
menu help	untuk melihat halaman petunjuk aplikasi	help.php

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian merupakan hal terpenting yang dilakukan untuk menemukan kekurangan atau kesalahan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian dimaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian *Black-box*.

4.2.1 Pengujian Black box

Pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah pengujian *Black-box.* Pengujian *Black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang terdiri dari rencana pengujian dan kasus hasil pengujian.

1. **Rencana Pengujian**

   Rencana pengujian yang dilakukan pada aplikasi billing hotspot menggunakan PHP dan API pada Mikrotik RouterOS™ dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Rencana Pengujian Aplikasi

Pengujian Aplikasi Billing Hotspot menggunakan PHP dan API			
No	**Komponen Yang Diuji**	**Skenario Pengujian**	**Hasil Yang Diharapkan**
1	Halaman login admin	Mengisi data *login*	*Black box*
		Verifikasi data *login*	
2	Halaman billing	Mengubah data *user*	*Black box*
		Menghapus data *user*	
3	Halaman user	Menambah data *user*	*Black box*
		Membeli paket	
		Merubah data *user*	
		Menghapus data *user*	
4	Halaman hotspot	Menambah data paket	*Black box*
		Merubah data paket	
		Menghapus data paket	
5	Halaman pppoe	Menambah ippool	*Black box*
		Merubah ippool	
		Menghapus ippool	
		Menambah data paket pppoe	
		Merubah data paket pppoe	
		Menghapus data paket pppoe	
6	Halaman voucher	Menambah data voucher	*Black box*
		Melihat status voucher	
		Menghapus data voucher	
7	Halaman Laporan	Melihat laporan harian	*Black box*
		Melihat laporan periode	
		Mencetak laporan	
8	Halaman Pengaturan	Menambah data kasir	*Black box*
		Merubah data kasir	
		Menghapus data kasir	
		Menyimpan data billing	
		Menyimpan data kasir	
		Menyimpan data mikrotik	
9	Halaman *login* user	Mengisi data *login*	*Black box*
		Verifikasi data *login*	
10	Halaman Pendaftaran	Mengisi data pendaftaran	*Black box*
		Verifikasi data pendaftaran	

2. Kasus dan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun menggunakan metode *Black-box* berdasarkan Tabel 4.5. Rencana pengujian yang telah dibuat sebelumnya. Kasus dan Hasil Pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Kasus dan Hasil Pengujian

Hasil Pengujian Pengujian Aplikasi				
No	**Komponen Yang Diuji**	**Skenario Pengujian**	**Hasil Yang Diharapkan**	**Hasil Yang Diharapkan**
1	Halaman *login* admin	Menginputkan *username* dan *password* yang *valid*	Menampilkan halaman utama aplikasi.	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Menginputkan *username* yang tidak *valid*	Menampilkan pesan "Maaf *username* yang anda masukan salah"	
		Menginputkan *password* yang tidak *valid*	Menampilkan pesan "Maaf *password* yang anda masukan salah"	
		Menginputkan *username* dan *password* yang tidak *valid.*	Menampilkan pesan "*Username* dan *password* yang anda masukkan salah"	
2	Halaman menu billing	Merubah data *user*	Menampilkan pesan "data berhasil dirubah"	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Menghapus data *user*	Menampilkan pesan "yakin ingin menghapus data ini?"	
3	Halaman menu *user*	Menambah data *user*	Menampilkan pesan "data berhasil ditambahkan"	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Membeli paket	Menampilkan pesan "beli paket berhasil dilakukan"	
		Merubah data *user*	Menampilkan pesan "data berhasil dirubah"	
		Menghapus data *user*	Menampilkan pesan "yakin ingin menghapus data ini?"	
4	Halaman menu hotspot	Menambah data paket hotspot	Menampilkan pesan "data paket berhasil ditambahkan"	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Merubah data paket hotspot	Menampilkan pesam " data paket hotspot berhasil dirubah"	
		Menghapus data paket hotspot	Menampilakan pesan "yakin ingin	

			menghapus data ini?”	
5	Halaman pppoe	Menambah data paket PPPoE	Menampilkan pesan “ data paket pppoe berhasil ditambahkan”	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Merubah data paket PPPoE	Menampilkan pesan “data paket pppoe berhasil ditambahkan”	
		Menghapus data paket PPPoE	Menampilakan pesan “yakin ingin menghapus data ini?”	
		Menambah ippool	Menampilkan pesan “ippool berhasil ditambahkan”	
		Merubah ippool	Menampilkan pesan “ippool berhasil dirubah”	
		Menghapus ippool	Menampilkan pesan “yakin ingin menghapus data ini?”	
6	Halaman menu voucher	Menambah data voucher	Menampilkan pesan “data voucher berhasil ditambahkan”	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Menghapus data voucher	Menampilkan pesan “yakin ingin menghapus data ini?”	
7	Halaman menu laporan	Melihat laporan harian	Menampilkan informasi laporan harian	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Melihat laporan periode	Menampilkan informasi laporan periode	
		Mencetak laporan	Mecetak laporan	
8	Halaman pengaturan	Menambah data kasir	Menampilkan pesan “data kasir berhasil ditambahkan”	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Merubah data kasir	Menampilkan pesan “data kasir berhasil dirubah”	
		Menghapus data kasir	Menampilkan pesan “yakin ingin menghapus data ini?”	
		Menyimpan data billing	Menampilkan pesan “data berhasil disimpan”	
		Menyimpan data kasir	Menampilkan	

			pesan “data berhasil disimpan”	
		Menyimpan data mikrotik	Menampilkan pesan “data berhasil disimpan”	
9	Halaman menu *login user*	Menginputkan *username* dan *password* yang *valid*	Menampilkan utama aplikasi	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Menginputkan *username* yang tidak *valid*	Menampilkan pesan “Maaf *username* yang anda masukan salah”	
		Menginputkan *password* yang tidak *valid*	Menampilkan pesan “Maaf *password* yang anda masukan salah”	
		Menginputkan *username* dan *password* yang tidak *valid.*	Menampilkan pesan “*Username* dan *password* yang anda masukkan salah”	
10	Halaman menu pendaftaran	Merubah data pendaftaran	Menampilkan pesan “data berhasil dirubah”	(√) Berhasil ( ) Tidak Berhasil
		Menyimpan data pendaftaran	Menampilkan pesan “data berhasil disimpan”	

4.2.2 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif. Pengujian beta yang dilakukan untuk mengenai kepuasan *user* dengan kandungan point syarat *user friendly* untuk selanjutnya dibagikan kepada pengguna. Pengujian beta dilakukan dengan memberikan format kuesioner terhadap 30 pelanggan CyberCity Networks dan wawancara dengan pemilik CyberCity Networks.

4.2.2.1 Kuesioner terhadap pelanggan CyberCity Networks

Kuesioner ini terdiri dari 7 aspek kuesioner. Berikut adalah hasil perhitungan kuesioner setiap pelanggan CyberCity Networks, dengan ditunjukan poin penilaian dari aspek kuesioner yang dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tanggapan dan penilaian pengamatan terhadap pelanggan untuk mengetahui hasil dari aplikasi ini, telah disebarkan format kuesioner kepada

responden berdasarkan target pengguna dan dilakukan perhitungan kemudian dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan skala *likert.*

Berikut ini adalah skor penilaian yang diberikan dengan menggunakan skala *likert* pada setiap pertanyaannya dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Skor Jawaban Kuesioner

Skala Jawaban	Keterangan	Point Penilaian
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
RR	Ragu-Ragu	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Untuk mencari nilai persentase dari masing-masing jawaban kuesioner digunakan rumus skala *likert* sebagai berikut:

$$P = \frac{S}{Skor\ Ideal} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Nilai persentase yang dicari

S : Jumlah frekuensi dikalikan dengan skor yang di tetapkan jawaban

Skor Ideal : Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

Nilai Tertinggi = 5

Jumlah Sampel = 30

Skor Ideal = (5 x 30) = 150

1) Hasil Kuesioner

Hasil dari pengujian *beta* yang dilakukan dengan menggunakan kuesioner terhadap pelanggan CyberCity Networks, didapatkan hasil pengumpulan data dari masing-masing jawaban dari setiap responden, dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Jawaban Kuesioner Pelanggan

Pertanyaan	Jawaban					Total
	SS	S	RR	TS	STS	
Apakah Tampilan antarmuka aplikasi menarik ?	16	6	4	4		30
Apakah Aplikasi ini memudahkan anda dalam melakukan pendaftaran layanan koneksi internet ?	15	10	4	1		30
Apakah Aplikasi ini sudah menyajikan informasi jenis layanan yang ada di CyberCity Networks?	12	6	8	3	1	30
Apakah petunjuk cara berlangganan koneksi internet mudah dimengerti ?	14	11	4	1		30
Apakah penggunaan aplikasi ini membantu anda dalam proses berlangganan koneksi internet ?	17	10	3			30
Apakah aplikasi ini sudah menyajikan informasi masa aktif dan *expire* pelanggan ?	15	11	4			30
Apakah aplikasi ini sudah menyajikan informasi dan layanan akses internet yang anda inginkan ?	13	9	5	3		30

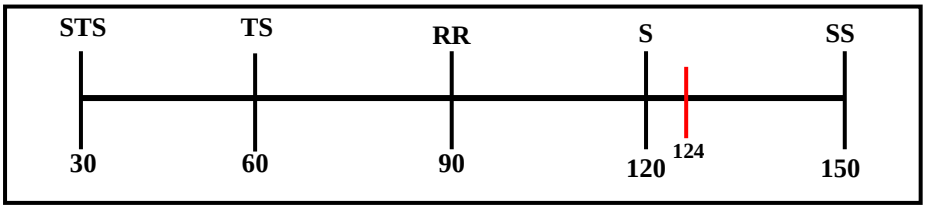
1. Apakah tampilan antarmuka aplikasi menarik?

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 1

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	16	80
Setuju	4	6	24
Ragu-ragu	3	4	12
Tidak Setuju	2	4	8
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**124**

$$Y = \frac{124}{150} \text{ X } 100\% = 83\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 124. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa tampilan antarmuka aplikasi menarik adalah 83% dengan responden 30 pelanggan dari yang diharapkan 100% dan terletak pada daerah Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 1 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Skala Hasil Penilaian No 1

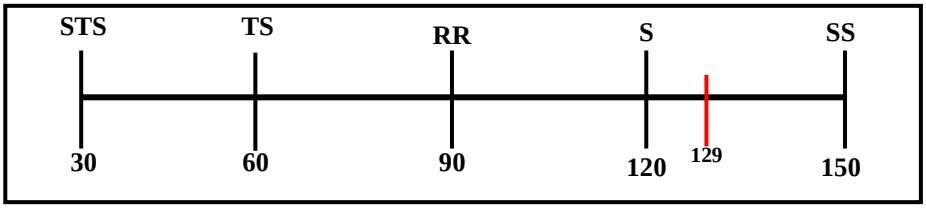
2. Apakah aplikasi ini memudahkan anda dalam melakukan pendaftaran layanan koneksi internet?

Tabel 4.10 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 2

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	15	75
Setuju	4	10	40
Ragu-ragu	3	4	12
Tidak Setuju	2	1	2
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**129**

$$Y = \frac{129}{150} \text{ X } 100\% = 86\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 129. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini memudahkan anda dalam melakukan pendaftaran layanan koneksi internet adalah 86% dengan responden 30 pelanggan dari yang diharapkan 100% dan terletak pada daerah Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 2 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Skala Hasil Penilaian No 2

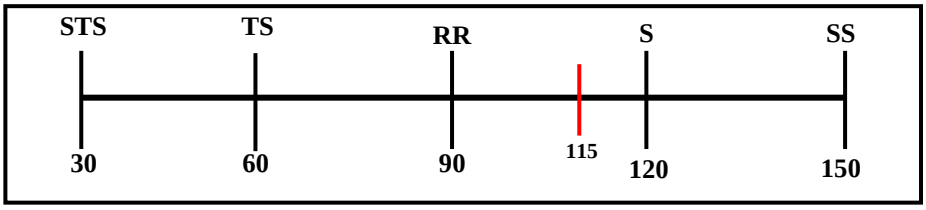
3. Apakah aplikasi ini sudah menyajikan informasi jenis layanan yang ada di CyberCity Networks?

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 3

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	12	60
Setuju	4	6	24
Ragu-ragu	3	8	24
Tidak Setuju	2	3	6
Sangat Tidak Setuju	1	1	1
Jumlah		**30**	**115**

$$Y = \frac{115}{150} \text{ X } 100\% = 76\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 115. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini sudah menyajikan informasi jenis layanan yang ada di CyberCity Networks adalah 76% dengan responden 30 pelanggan dari yang diharapkan 100% dan terletak pada daerah Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 3 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Skala Hasil Penilaian No 3

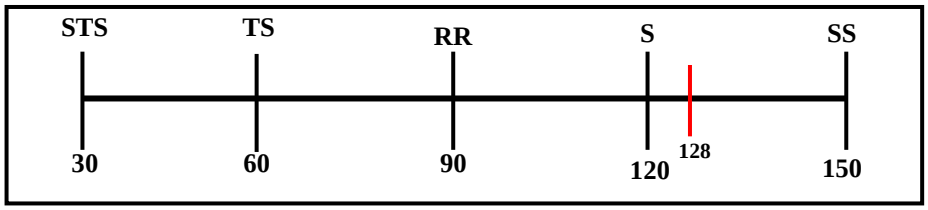
4. Apakah petunjuk cara berlangganan koneksi internet mudah dimengerti?

Tabel 4.12 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 4

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	14	70
Setuju	4	11	44
Ragu-ragu	3	4	12
Tidak Setuju	2	1	2
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**128**

$$Y = \frac{128}{150} \text{ X } 100\% = 85\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 128. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa petunjuk cara berlangganan koneksi internet mudah dimengerti adalah 85% dengan responden 30 pelanggan dari yang diharapkan 100% dan terletak pada daerah Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 4 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Skala Hasil Penilaian No 4

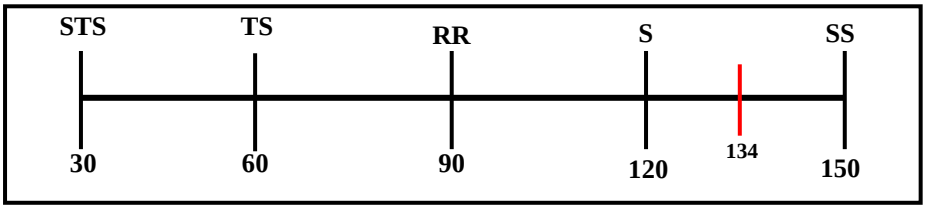
5. Apakah penggunaan aplikasi ini membantu anda dalam proses berlangganan koneksi internet?

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 5

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	17	85
Setuju	4	10	40
Ragu-ragu	3	3	9
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**134**

$$Y = \frac{134}{150} \text{ X } 100\% = 89\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 134. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini membantu pelanggan dalam proses berlangganan koneksi internet adalah 89% dengan responden 30 pelanggan dari yang diharapkan 100% dan terletak pada daerah Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 5 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Skala Hasil Penilaian No 5

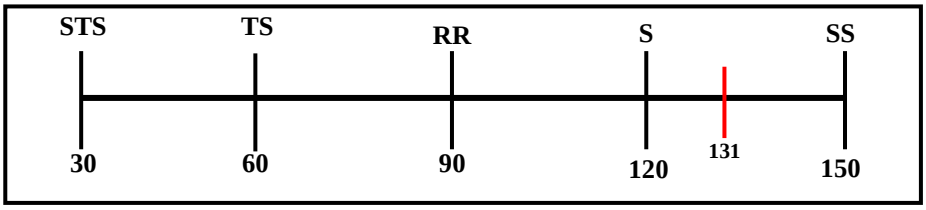
6. Apakah aplikasi ini sudah menyajikan informasi masa aktif dan *expire* pelanggan?

Tabel 4.14 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 6

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	15	75
Setuju	4	11	44
Ragu-ragu	3	4	12
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**131**

$$Y = \frac{131}{150} \text{ X } 100\% = 87\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 131. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi menyajikan informasi masa aktif dan *expire* pelanggan adalah 87% dengan responden 30 pelanggan dari yang diharapkan 100% dan terletak pada daerah Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 6 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Skala Hasil Penilaian No 6

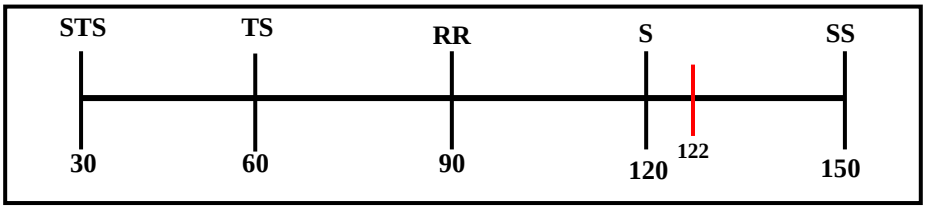
7. Apakah aplikasi ini sudah menyajikan informasi dan layanan akses internet yang anda inginkan?

Tabel 4.15 Hasil Pengujian Kuesioner Soal No 7

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	13	65
Setuju	4	9	36
Ragu-ragu	3	5	15
Tidak Setuju	2	3	6
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		**30**	**122**

$$Y = \frac{122}{150} \text{ X } 100\% = 81\%$$

Berdasarkan nilai persentase tersebut, jumlah skor yang diperoleh adalah 122. Jadi berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi menyajikan informasi dan layanan akses internet yang diinginkan adalah 81% dengan responden 30 pelanggan dari yang diharapkan 100% dan terletak pada daerah Setuju. Berikut skala hasil penilaian nomor 7 secara kontinum yang ditunjukan pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Skala Hasil Penilaian No 7

4.2.2.2 Wawancara dengan pemilik CyberCity Networks

Wawancara yang dilakukan dengan pemilik CyberCity Networks yaitu Bapak Ismail Marzuqi mengenai hasil dari pengamatan-pengamatan terhadap Aplikasi Billing Hotspot menggunakan PHP dan API pada Mikrotik RouterOS™, menghasilkan hasil wawancara sebagai berikut:

1. Apakah Aplikasi Billing Hotspot dengan menggunakan PHP dan API ini dapat membantu dalam proses pendaftaran *user*?
2. Apakah Aplikasi Billing Hotspot dengan menggunakan PHP dan API ini dapat membantu dalam proses penerapan masa aktif dan masa *expire* pengguna akses internet secara optimal?
3. Apakah Aplikasi Billing Hotspot dengan menggunakan PHP dan API ini dapat membantu dalam proses pengelolaan pengguna akses internet?
4. Apakah Aplikasi Billing Hotspot dengan menggunakan PHP dan API ini sesuai dengan apa yang diharapkan?

Berikut adalah jawaban hasil wawancara terhadap keempat pertanyaan yang diajukan diatas yaitu:

1. Tentu sangat membantu kami selaku pihak CyberCity Networks dalam melakukan proses pendaftaran *user* yang selama ini masih menggunakan winbox untuk melakukan proses pendaftaran *user*. Dengan adanya Aplikasi Billing Hotspot ini proses pendaftaran *user* menjadi lebih optimal.

2. Ya, Aplikasi ini sangat membantu dalam proses penerapan masa aktif dan masa *expire* yang selama ini masih belum optimal.
3. Tentu sangat membantu, karena dengan adanya aplikasi billing hotspot ini proses pengelolaan pengguna akses internet lebih optimal.
4. Cukup sesuai dengan apa yang diharapkan, karena permasalahan pengelolaan yang dialami CyberCity Networks dapat terselesaikan dengan adanya aplikasi ini.

4.2.3 Kesimpulan dari Hasil Implementasi dan Pengujian

Setelah melakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun berikut ini adalah kesimpulan yang didapat dari hasil kuesioner dan wawancara.

4.2.3.1 Kesimpulan dari Hasil Kuesioner

Kesimpulan dari hasil pengujian beta yang dilakukan dengan kuesioner pengamatan maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar yang dihasilkan dalam menggunakan aplikasi ini dapat memudahkan pelanggan dalam melakukan proses pendaftaran layanan akses internet dan meyediakan informasi mengenai layanan akses internet yang tersedia di CyberCity Networks.

4.2.3.2 Kesimpulan dari Hasil Wawancara

Kesimpulan dari hasil pengujian beta yang dilakukan dengan wawancara terhadap pemilik CyberCity Networks dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat membantu pihak CyberCity Networks dalam melakukan pengelolaan pengguna akses internet seperti pendaftaran *user*, penerapan masa aktif dan masa *expire*, manajemen pendaftaran, *maintenance* data pengguna, meningkatkan performa dan keamanan sistem.