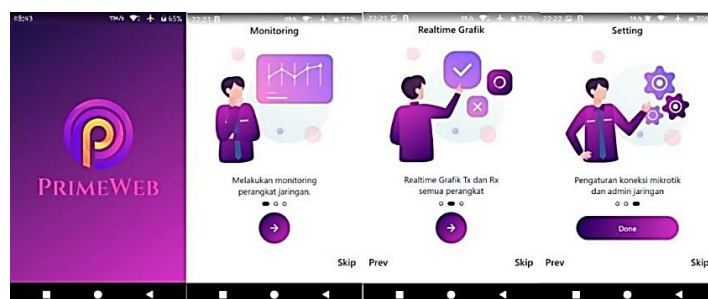


## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Alur Kerja Aplikasi

#### 4.1.1 Tampilan Halaman Awal Aplikasi “PRIMEWEB”

Pada Gambar 4.1 menampilkan tampilan pertama kali setelah aplikasi monitoring jaringan telah terpasang pada perangkat mobile Android. Halaman pertama menampilkan logo “PRIMEWEB” dengan latar belakang berwarna ungu kegelap-gelapan (Dark). Kemudian muncul slide pertama setelah halaman awal dari aplikasi tersebut memperlihatkan kata “Monitoring” pada header dengan gambar ilustratif dan dibawahnya terdapat kalimat “Melakukan monitoring perangkat jaringan”. Selanjutnya menampilkan slide kedua pada bagian header memunculkan kata-kata “Realtime Grafik”, gambar ilustrasi dengan keterangan “Realtime Grafik Tx dan Rx semua perangkat”. Terakhir pada slide ketiga sekaligus penutup dari semua slide keseluruhan menampilkan kata “Setting” pada bagian header dengan ilustrasi beserta keterangan “Pengaturan koneksi mikrotik dan admin jaringan” serta button bertuliskan “Done” untuk memulai aplikasi ke halaman dashboard. Pada slide pertama, kedua dan ketiga, terlihat link teks di sebelah kanan bawah bertuliskan “Skip” untuk melewati langkah tampilan mulai. Sementara slide kedua dan slide ketiga menampilkan link teks di pojok kiri bawah bertuliskan “Prev” yang mengarahkan ke slide sebelumnya jika di slide kedua pengguna mengetik “Prev” akan kembali ke slide pertama dan jika di slide ketiga pengguna mengetik link teks tadi akan kembali ke slide kedua.



**Gambar 4.1 Tampilan Aplikasi “PRIMEWEB”**

#### 4.1.2 Hasil Pengujian Pemasangan Aplikasi Android di Perangkat Mobile

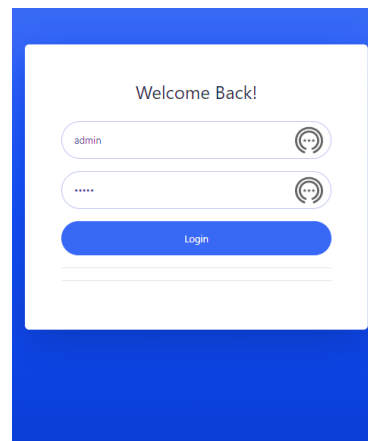
Pengujian disajikan dalam bentuk Tabel 4.1 yang menunjukkan apakah pemasangan atau instalasi aplikasi monitoring jaringan berhasil terpasang pada *smartphone* klien.

**Tabel 4.1 Pengujian instalasi aplikasi**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Ekspektasi	Objektif	Konklusi
Uji instal aplikasi di perangkat Mobile klien	Tampilan selamat datang berupa banner slide hingga siap dijalankan	Sesuai ekspektasi dimana aplikasi muncul <i>done button</i> halaman login	[OK] Sukses

#### 4.1.3 Tampilan Login Administrator

Admin melakukan login ke aplikasi mobile/web menggunakan mekanisme sesi form username diketik dengan kata “admin”. Demikian juga pada form password juga diisi “admin”, sebagaimana contoh pada lampiran Gambar 4.2 berikut.



**Gambar 4.2 Sesi Login Administrator**

#### 4.1.4 Pengujian memasukan inputan username dan kata sandi

Aturan yang berlaku jika pengguna akan melihat data yang disajikan secara realtime untuk mengetahui seberapa efektif alat tersebut bekerja adalah dengan melakukan pengisian pada halaman login. Perintah yang diisi pada umumnya, khususnya pada user yang bertindak sebagai administrator ialah melakukan input User dan Password. Pada Tabel 4.3 pengujian mengisi “admin” masing-masing pada field

user dan password. Balasan yang ditentukan akan memuat dashboard beserta grafik pemantauan Tx dan Rx.

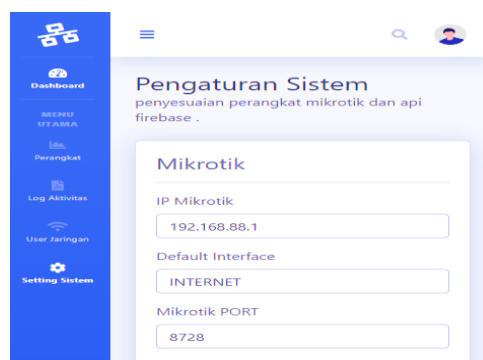
**Tabel 4.2 Pengujian input administrator**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Ekspektasi	Objektif	Konklusi
User “admin” dan Kata sandi telah dimasukkan	Tampilan Dashbord telah muncul	Dashboard ditampilkan	[OK] Sukses

#### 4.1.5 Admin melakukan setting IP dan port di menu setting system

Penulis memperlihatkan tampilan yang tertera pada Gambar 4.3, pengaturan sistem secara dinamis dapat dilihat beberapa field sebagai berikut:

- Field pertama yaitu IP Mikrotik didefinisikan sebagai alamat protokol internet dari server Mikrotik API.
- Field kedua berupa default interface yakni merupakan nama perangkat yang terhubung pada server Mikrotik. Perlu dicatat bahwa kondisi trafik akan mengikuti setiap interface terpilih yang dimonitoring oleh aplikasi ini dan bisa berubah sesuai perangkat yang terhubung.
- Terakhir, pada field Mikrotik PORT yakni sebuah service yang mengizinkan user untuk membuat custom software atau aplikasi yang dapat berkomunikasi dengan router, misalnya untuk mengambil informasi di dalam router, atau melakukan konfigurasi terhadap router



**Gambar 4.3 View Pengaturan Sistem Perangkat Mikrotik**

#### 4.1.6 Pengujian Setting Sistem

Pada Tabel 4.3 dilakukan pengujian melakukan *direct* ke menu Setting sistem dengan mengklik pada menu yang diharapkan.

**Tabel 4.3 Pengujian direct ke menu setting sistem**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Ekspektasi	Objektif	Konklusi
Ketuk pada Setting Sistem	Tampilan Pengaturan Sistem dengan menyelaraskan Perangkat Mikrotik dengan Firebase API	Setting Sistem berhasil ditampilkan beserta field-field penyokong (konfigurasi asali/default)	[OK] Sukses

#### 4.1.7 Admin memonitoring grafik TX dan RX di menu dashboard

Pada Gambar 4.4 tampilan Dashboard menunjukkan grafik monitoring perangkat yang berupa gelombang lalu lintas yang berjalan sesuai interface yang dipilih. Terlihat di bawah merupakan tampilan interface “INTERNET” pada router yang terhubung. Makna Tx menunjukkan data yang diunggah (upload) sedangkan Rx menunjukkan data yang diunduh (download) dimana semuanya merupakan trafik yang berjalan dalam waktu berkala selama satu detik.



**Gambar 4.4 View Dashboard dengan grafik monitoring tiap Interface (dalam hal ini adalah interface INTERNET)**

#### 4.1.8 Pengujian Grafik

Pada table 4.4 akan dirumuskan sesuai gambar 4.4 yakni memperlihatkan grafik yang berjalan sebagaimana dalam hal ini berupa interface “INTERNET”

**Tabel 4.4 Melihat Grafik Interface Tx dan Rx**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Ekspektasi	Objektif	Konklusi
Melihat grafik berdasarkan	Uji apakah grafik Tx dan Rx	Grafik <i>interface</i> dengan nama	[OK]

fluktuasi Tx dan Rx sesuai <i>interface</i>	berjalan sesuai yang dibutuhkan	INTERNET ditampilkan	sukses
---------------------------------------------	---------------------------------	----------------------	--------

#### 4.1.9 Admin melakukan monitoring perangkat jaringan pada menu **Perangkat.**

Penjelasan yang diambil dari Gambar 4.5 dapat dijelaskan sebagai berikut.

- Jika berwarna Hijau menandakan koneksi berjalan lancar.
- Jika berwarna Oranye menandakan koneksi terhubung namun gagal mengakses internet (no internet).
- Jika berwarna Merah menandakan koneksi offline.

Dari sejumlah perangkat yang terhubung pada Gambar 4.5 berdasarkan warna yang dapat dilihat yakni interface "INTERNET" berwarna hijau, interface "KELAS\_X" berwarna oranye, serta interface "RUANG\_GURU", "WIFI\_UMUM", dan "ether5" berwarna merah. Serta pada gambar 4.5 inilah tertera sejumlah interface serta kecepatan datanya sebagai berikut

- Interface "INTERNET" menangkap lalu lintas data dengan Rx sebesar 179.18 KBps dan mengirimkan data dengan Tx sebesar 68.26 KBps diasumsikan sebagai pengguna jaringan pada eth1.
- Interface "KELAS\_X" menangkap lalu lintas data dengan Rx sebesar 0 KBps dan mengirimkan data dengan Tx sebesar 12.44 KBps diasumsikan sebagai pengguna jaringan pada eth2.
- Interface "RUANG\_GURU" menangkap lalu lintas data dengan Rx sebesar 0 MBps dan mengirimkan data dengan Tx sebesar 0 KBps diasumsikan sebagai pengguna jaringan pada eth3.
- Interface "WIFI\_UMUM" menangkap lalu lintas data dengan Rx sebesar 0 KBps dan mengirimkan data dengan Tx sebesar 0 KBps diasumsikan sebagai pengguna jaringan pada eth4.
- Interface "ether5" menangkap lalu lintas data dengan Rx sebesar 0 KBps dan mengirimkan data dengan Tx sebesar 0 KBps sudah tetap pada eth5.



**Gambar 4.5 View Monitoring menampilkan cakupan sejumlah Interface yang tersedia**

#### 4.1.10 Pengujian menu Monitoring Statistik

Pada Tabel 4.5 menyatakan user admin melakukan perpindahan slide ke menu Monitoring Statistik Jaringan. Bagian ini memuat tampilan perangkat *interface* yang terdata sebagai DHCP Client di aplikasi monitoring jaringan.

**Tabel 4.5 Pengujian direct ke menu monitoring statistic jaringan**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Ekspektasi	Objektif	Konklusi
Melakukan <i>direct</i> ke “Monitoring Statistik jaringan”	Tampilan perangkat <i>interface</i> yang terdata sebagai	Berhasil tertampilkan dengan kode warna yang	[OK] Sukses

	DHCP Client di aplikasi monitoring jaringan	beragam pada tiap baris <i>interface</i> (sebagai pengingat hanya bisa diubahsuaikan melalui jaringan luar, bukan jaringan lokal)	
--	---------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### 4.1.11 Tampilan Status Jaringan

Pada gambar 4.6 menampilkan Network Status (Status Jaringan) yakni suatu slide yang menampilkan grafik transmisi data upload/download serta beberapa banyaknya perangkat yang terhubung didalamnya.

- Admin dapat melihat banyaknya semua perangkat dari kolom “Jumlah Perangkat” dan terlihat manakah pengguna yang sedang tidak terhubung ke dalam koneksi yang sama dari kolom “Jumlah Offline”.
- Pada kolom “Jumlah Gangguan Internet” mengindikasikan kegagalan perangkat yang dikoneksikan ke dalam jaringan yang tertera pada Gambar 4.5 berikut berjumlah nol perangkat.





**Gambar 4.6 Tampilan Network Status**

#### 4.1.12 Pengujian network status

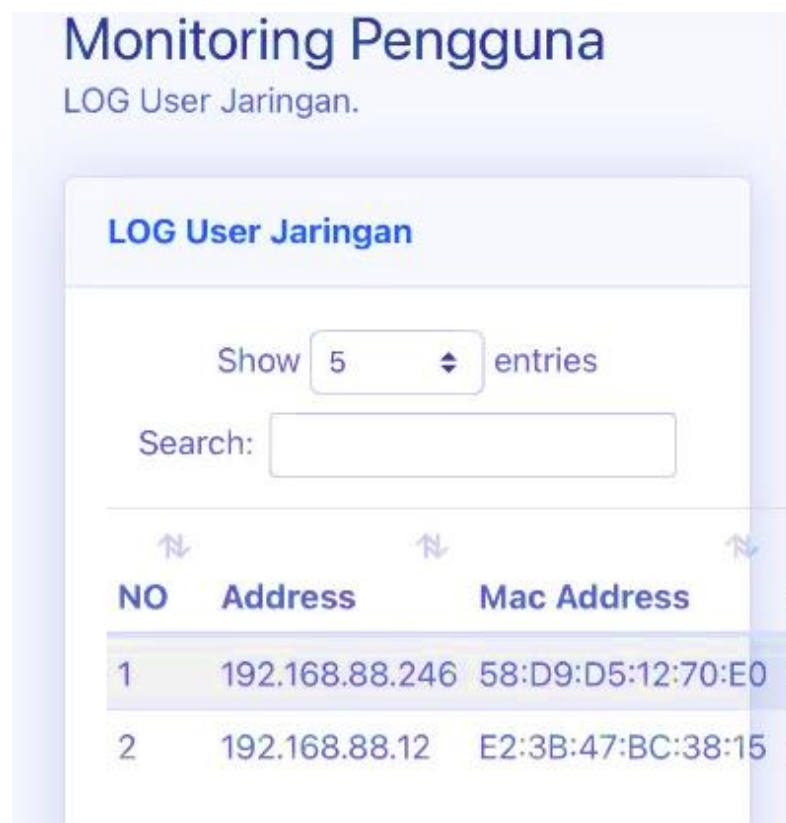
Pada table 4.6 mengisyaratkan user admin melakukan direct view status jaringan yang berisi jumlah gangguan, *offline user* dan perangkat (dalam hal ini interface) seperti daftar pada gambar 4.5

**Tabel 4.6 View Network Status disajikan**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Ekspektasi	Objektif	Konklusi
Melakukan view <i>network status</i>	Mengindikasikan jumlah gangguan, user <i>offline</i> , dan jumlah perangkat	Berhasil ditampilkan (hanya bisa diubahsuaikan dengan <i>adding</i> jaringan luar, bukan jaringan lokal)	[OK] Sukses

#### 4.1.13 Tampilan Active User versi Mobile

Pada Gambar 4.7 memperlihatkan tampilan monitoring pengguna ini untuk monitoring device yang terhubung dengan jaringan. Device ini menunjukkan deretan IP address dan MAC address. Admin dapat melihat siapa saja active user yang mencakup ke dalam jaringan tersebut. Untuk melihat seberapa detilnya active user yang terdata dapat dilihat pada gambar berikutnya yakni gambar 4.8.

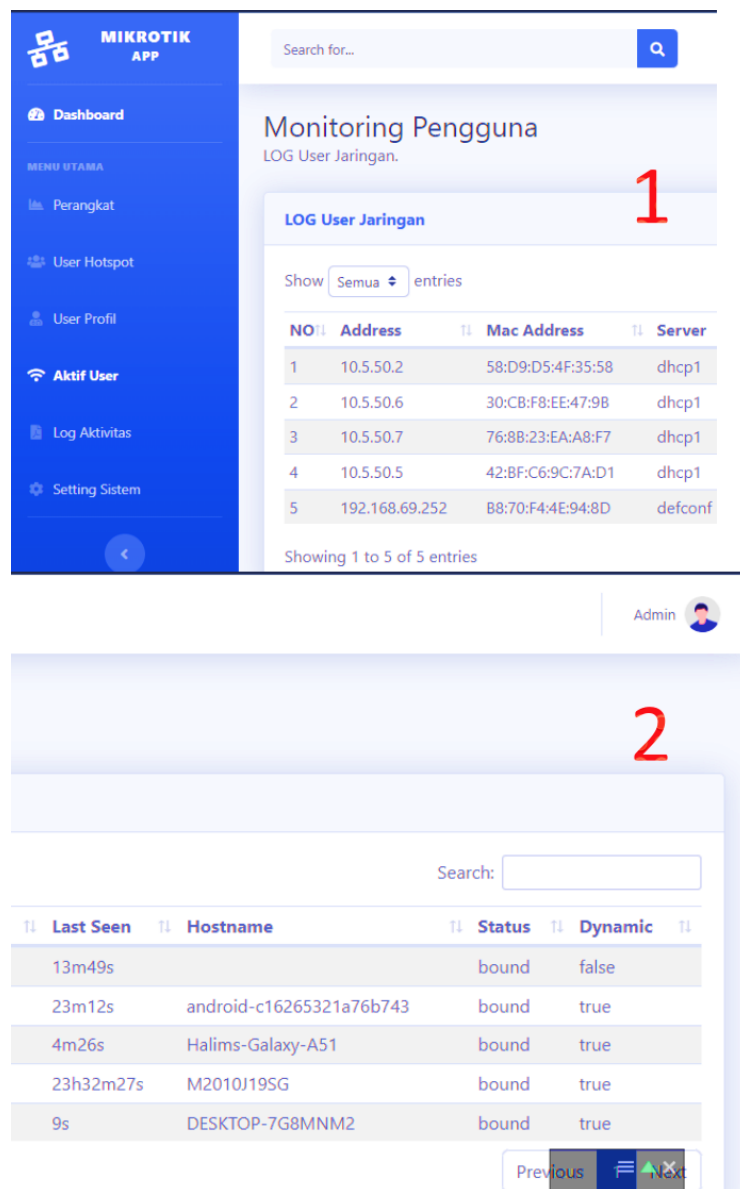


**Gambar 4.7 Tampilan Active User di perangkat mobile**

#### 4.1.14 Tampilan Active User

Pada Gambar 4.8 menunjukkan terdapat slide multiuser aktif yang tersambung dalam jaringan nirkabel dalam view desktop. Tampilan ini akan tersedia dalam waktu 24 jam sebagaimana dilihat pada kolom “last seen”. Pada kolom keempat menunjukkan sejumlah Server dimana dhcp1 memungkinkan server untuk mendistribusikan alamat IP dan informasi konfigurasi secara dinamis kepada klien berdasarkan jenis koneksi yang tersambung. Misalnya pada Hostname “Halim-Galaxy-A51” terhubung pada server “dhcp1” dengan tipe koneksi jaringan Wi-Fi.

Sedangkan pada Hostname “DESKTOP-7G8MNM2” terhubung pada server “defconf” dimana perangkat tersebut menggunakan koneksi ke jaringan kabel LAN.



**Gambar 4.8** Tampilan Active User versi web desktop

#### 4.1.15 Pengujian menu Active User

Pada Tabel 4.7 memerintahkan user menuju menu Active User dimana dalam melakukan perintah tersebut dengan *direct* ke menu Active User yang akan

menerima *output* beberapa perangkat user yang terdeteksi pada jaringan *wireless* melalui aplikasi monitoring jaringan.

**Tabel 4.7 Pengujian melakukan direct ke menu Active User**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Ekspektasi	Objektif	Konklusi
Admin melakukan <i>direct</i> ke menu Active User	Tampilan beberapa perangkat user yang terdeteksi pada jaringan <i>wireless</i> melalui aplikasi monitoring	Active User terlampir dengan menampilkan <i>MAC Address, IP Address, Server, Last Seen, Hostname, Status,</i> dan <i>Dynamic</i>	[OK] Sukses

#### 4.2 Pembahasan Terkait Penggunaan Aplikasi Monitoring Jaringan

Aplikasi untuk monitoring jaringan ini masih berupa versi beta. Pada tampilan dashboard dapat dilihat grafik Tx (transmitted) dan Rx (received) serta status jaringan berupa jumlah gangguan koneksi internet, jumlah user offline dan jumlah perangkat yang terhubung serta dapat diubah untuk interface nya. Pengguna dapat memonitoring trafiknya berdasarkan tampilan tersebut. Ketika interval berubah grafik bakal berubah juga dan dapat dipastikan menyesuaikan dengan kondisi trafik dari interface yang kita pilih. Kemudian pada fitur lanjutanya yakni untuk monitoring semua interface bersifat waktu nyata (Real-Time) dan terus diperbarui (updatable) serta halaman daftar (entry page) bisa tampilkan baik entri pertama dan entri seterusnya. Untuk menampilkan semua log yang ada di mikrotik ini juga menggunakan serverside datatable.

#### 4.3 Mekanisme Penerapan Jaringan Internet pada Aplikasi Monitoring Jaringan

Proses penyetelan penerapan jaringan internet pada aplikasi monitoring jaringan ini menggunakan sejumlah alat dan perangkat sebagai berikut.

- Satu buah Mikrotik RouterBoard tipe RB750r2 + adapter.

- Satu buah Modem WiFi Tenda Router N300 tipe 4G03 + adapter dihubungkan ke port 1 Mikrotik RouterBoard (eth1).
- Dua buah kabel Unshielded Twisted Pair (UTP) cat6 dengan jenis straight pada kedua ujungnya.
- Satu buah WiFi Access Point Repeater merk Tenda tipe N301 + adapter dihubungkan ke port 3 Mikrotik RouterBoard (eth3).
- Laptop 1 bermerek Asus sebagai server aplikasi monitoring yang terhubung ke port 2 Mikrotik RouterBoard (eth2).
- Satu buah kabel lan yang tersedia dalam paket produk di poin 2 lalu dihubungkan ke port 3 Mikrotik RouterBoard (eth3) dan disebar dalam mode access point pada halaman web konfigurasinya.
- Satu buah Hub TP-Link yang dihubungkan ke port eth4 Mikrotik dengan Laptop klien

Berikut ini langkah-langkah penerapan aplikasi dan diujikan menggunakan web browser dan aplikasi untuk perangkat Android.

1. Hidupkan tethering hotspot pada sebuah Modem WiFi Tenda Router N300 tipe 4G03 + adapter



**Gambar 4.9 Tenda Router N300 4G03 sebagai modem**

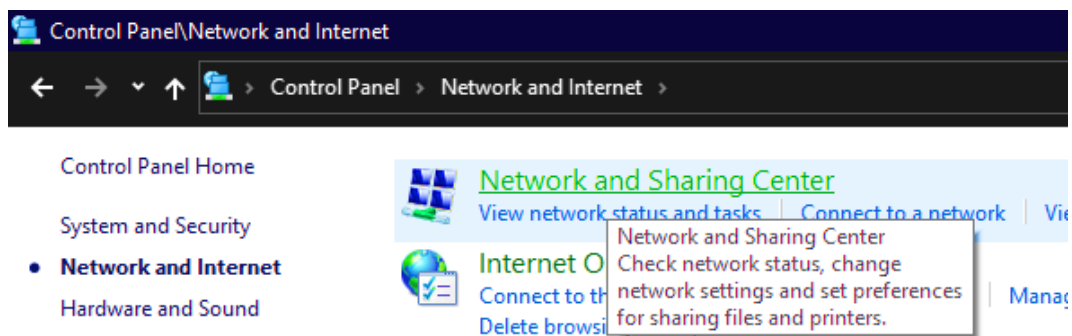
2. Hidupkan Mikrotik RouterBoard dengan menancapkan adapter ke lubang DC-IN perangkat.

3. Hidupkan WiFi Access Point Repeater Tenda N301 dengan menancapkan adapter ke DC-IN perangkat.
4. Tancapkan kabel LAN dari port eth2 Mikrotik RouterBoard ke Laptop Asus sebagai server jaringan Mikrotik.



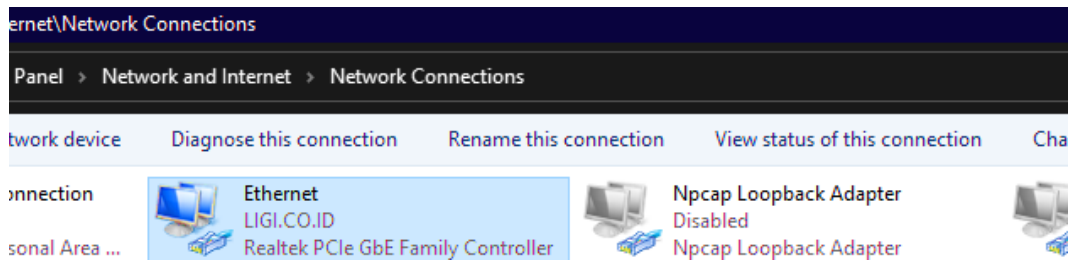
**Gambar 4.10 eth2 Mikrotik RouterBoard yang sudah tertancap dan dihubungkan ke Laptop server milik penyusun**

5. Pada adapter di Laptop 1 lakukan pengecekan dengan cara buka Control Panel lalu klik Network and Internet > Network and Sharing Center.



**Gambar 4.11 Control Panel dengan Opsi Network and Sharing Center**

6. Arahkan pointer ke kiri dan klik Change Adapter Settings lalu klik kanan pada adapter Ethernet dan pilih Properties pada “LIGI.CO.ID”.



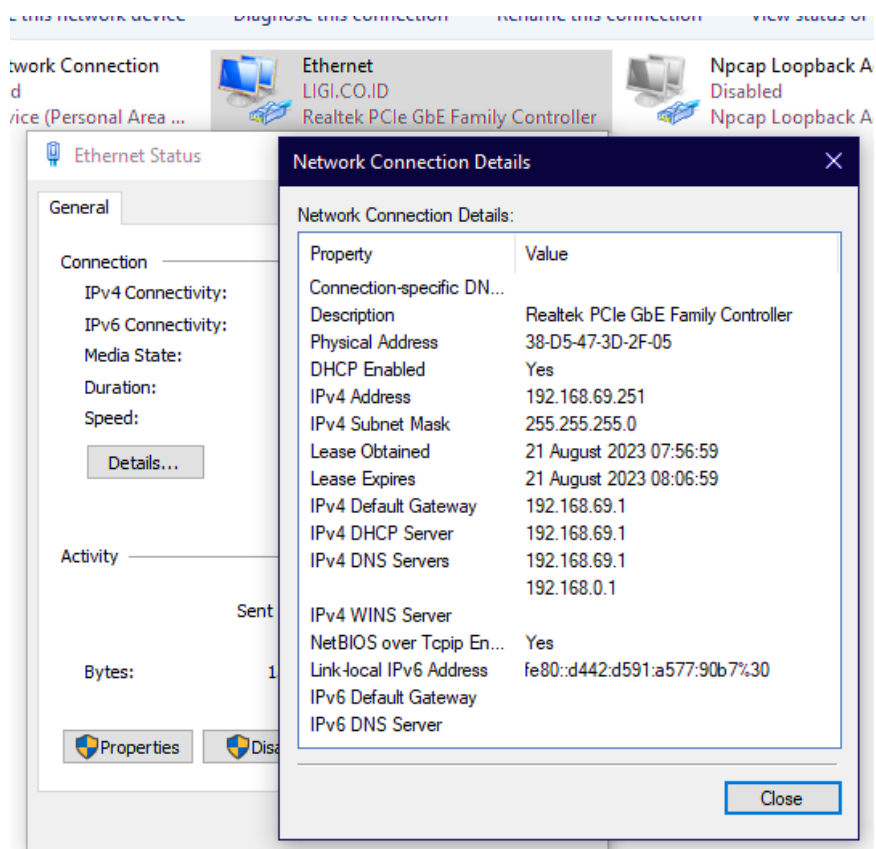
**Gambar 4.12 Pengaturan Adapter di Laptop 1**

7. Pengujian adapter yang dipilih di laptop penyusun yang terlampir pada gambar 4.10 disajikan pada table 4.8. Penyusun mempraktikan alat-alat jaringan terkait dengan melakukan sambungan ke laptop yang mana secara khusus menghubungkan Mikrotik RouterBoard tepat di eth2 dengan port LAN di laptop penyusun. Praktik ini bertujuan sebagai penyedia (server) aplikasi monitoring jaringan.

**Tabel 4.8 Penyambungan antara Mikrotik RouterBoard sebagai server aplikasi monitoring jaringan**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Ekspektasi	Objektif	Konklusi
Sambung kabel LAN ke ethernet port di Laptop server aplikasi monitoring jaringan	Penyambungan eth2 Mikrotik RouterBoard ke port di Laptop server milik penyusun sebagai inisiator jalannya aplikasi	Berhasil tertancap Mikrotik RB sebabkan lampu indicator di urutan kedua telah menyala	[OK] sukses

8. Pada Ethernet Status pilih klik Details dan lihat IPv4 Address. Terlihat Alamat IP yang mana sebenarnya pada segmen “69” sudah tersambung dengan IP address Mikrotik. Bukti dari pernyataan tersebut bisa dilihat dari Gateway “192.168.69.1” sesuai dengan Default IP Address perangkat Mikrotik RouterBoard yang dipunyai oleh penyusun.



**Gambar 4.13 Koneksi detail pada Ethernet di Laptop Asus**

9. Pada tabel 4.9 mengungkapkan tentang perlakuan adapter ethernet di laptop penyusun untuk melihat secara rinci apakah IP address pada ethernet sama persis dengan IP address yang terhubung dari Mikrotik RouterBoard dengan memperhatikan angka pada segmen ketiga. Angka-angka tersebut memiliki urutan yakni 192.168.69.1. Perlu diingat bahwa IP address tersebut masih berupa DHCP/IP dinamis dan harus diubah ke IP Static agar dapat memuat aplikasi pada web browser.

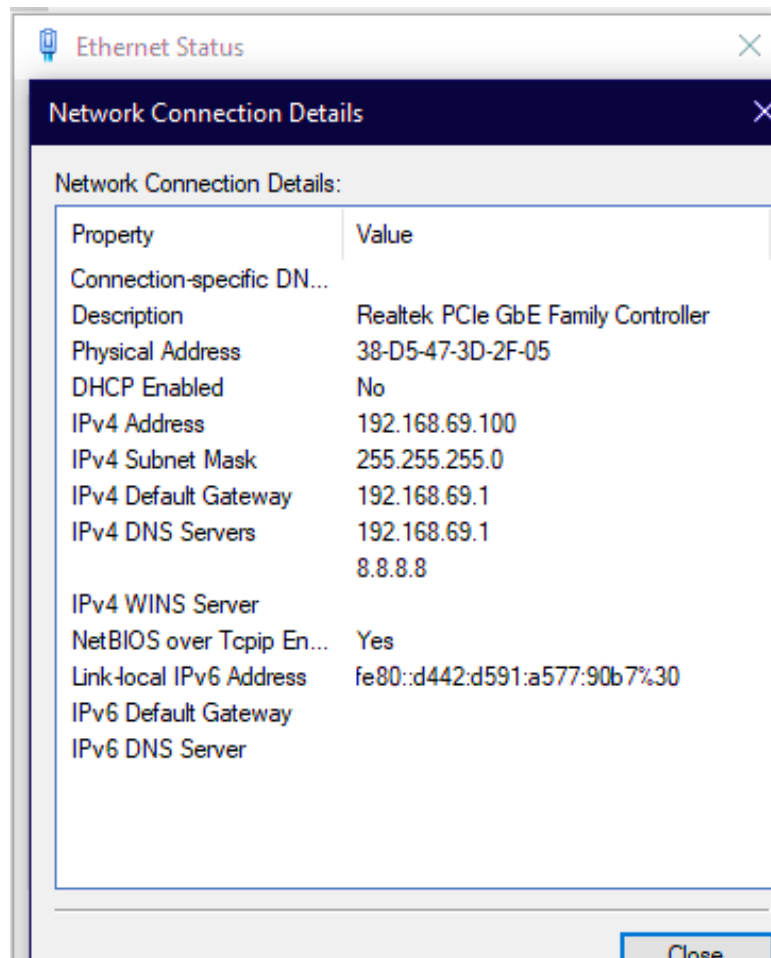
**Tabel 4.9 IP address dan Gateway Mikrotik RouterBoard di Laptop server aplikasi milik penyusun**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Ekspektasi	Objektif	Konklusi
Menancapkan Mikrotik RB dengan laptop penyusun	Apakah IP address dan gateway terkoneksi sesuai konfigurasi	IP address berhasil terlihat dengan gateway juga terlihat	[OK] sukses



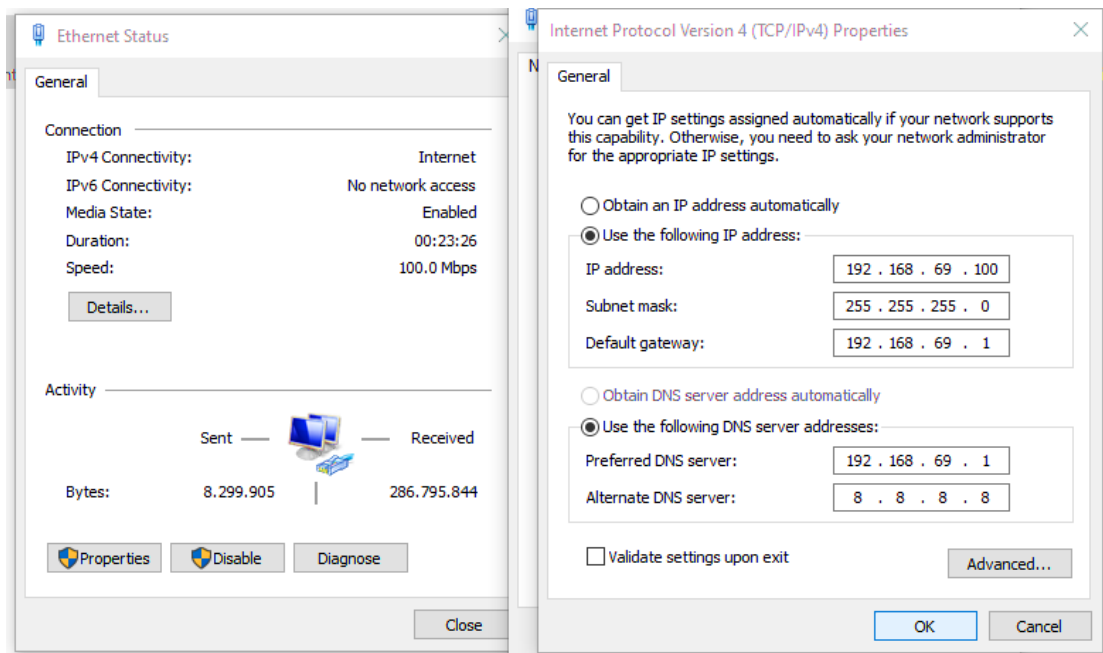
	<i>default</i> pada Mikrotik RB		
--	---------------------------------	--	--

10. Agar koneksi yang diberikan dari perangkat Mikrotik dapat mengakses internet, penyusun akan melakukan setting menjadi IP Statik dan melakukan perubahan pada DNS server agar nanti saat melakukan akses ke aplikasi monitoring jaringan via web browser dan Android mendapatkan IP Address yang sesuai.



**Gambar 4.14 Detail yang tertera di adapter Ethernet setelah melakukan penyuntingan IP Address menjadi IP Statik dan DNS**

11. Langkah selanjutnya yakni melakukan perubahan di properties IPv4 di adapter ethernet menjadi IP Statik dengan menyamakan segmen ketiga yaitu 69 milik Mikrotik. Pada Gambar 4.18 penyusun mengisi kolom IP address dengan isian “192.168.69.100” dengan subnet mask “255.255.255.0” dan gateway “192.168.69.1”. Serta DNS diisi “192.168.69.1” dan “8.8.8.8”.



**Gambar 4.15 Perubahan IP Address dan DNS Server pada ethernet**

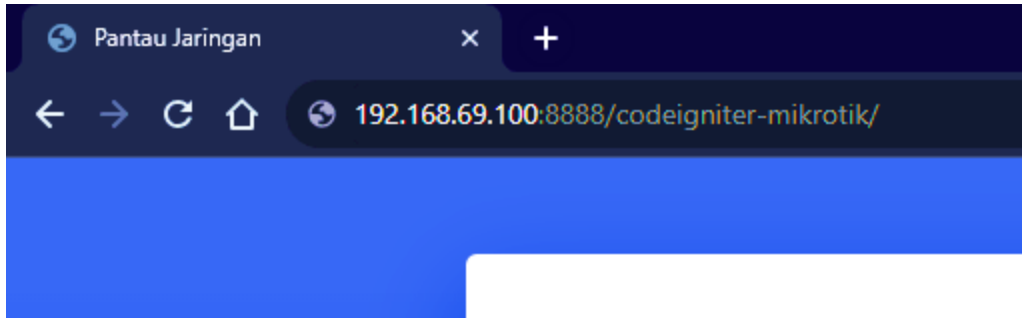
## 12. Penggantian IP Dynamic menjadi IP Static

Pada tabel 4.10 menjelaskan tentang perubahan IP Dynamic (DHCP) menjadi IP Static serta mengatur DNS agar terhubung dalam jaringan internet.

**Tabel 4.10 Uji mengubah IP Dyanmic ke IP Static**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Ekspektasi	Objektif	Konklusi
Mengubah IP Dynamic menjadi IP Static	Mengubah IP pada adapter Ethernet sebagai penyesuaian terhadap perangkat Mikrotik demikian dengan field DNS supaya terhubung dalam jaringan internet lokal (8.8.8.8)	IP Static berhasil diterapkan seperti pada IP Mikrotik di segmen ketiga (192.168.69.100)	[OK] Sukses

13. Pada gambar 4.13 adalah alamat web dari aplikasi monitoring jaringan yang sudah disesuaikan IP addressnya dengan IP Statik dari adapter Ethernet di Laptop 1.



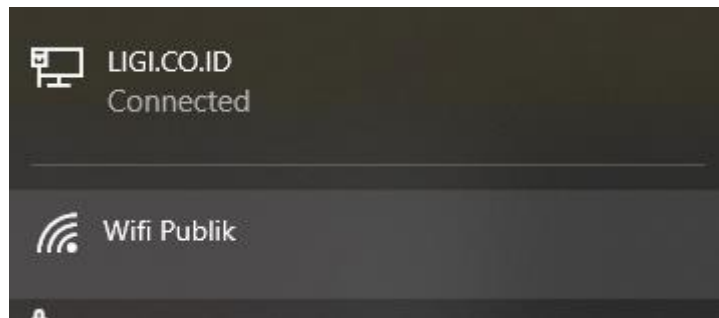
**Gambar 4.16 Alamat web Aplikasi Monitoring Jaringan via Web**

14. Pada tabel 4.11 user admin melakukan ujicoba membuka situs web aplikasi monitoring jaringan dari laptop server milik penyusun. Admin membuka situs dengan format “IPaddress:port/codeigniter-mikrotik”.

**Tabel 4.11 Melakukan uji coba aplikasi monitoring jaringan melalui web browser**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Ekspektasi	Objektif	Konklusi
Admin membuka situs menggunakan Alamat IP, port default Laragon dan diakhiri dengan path aplikasi yang tersimpan	Menampilkan halaman awal aplikasi yang dituju dalam rangka uji coba aplikasi	<i>Loading</i> sukses dengan form login sebagai tanda masuk ke dalam aplikasi	[OK] sukses

15. Pada Gambar 4.14 menunjukkan SSID WiFi AP Tenda N301 sebagai jaringan yang akan diuji untuk masuk ke active user aplikasi.



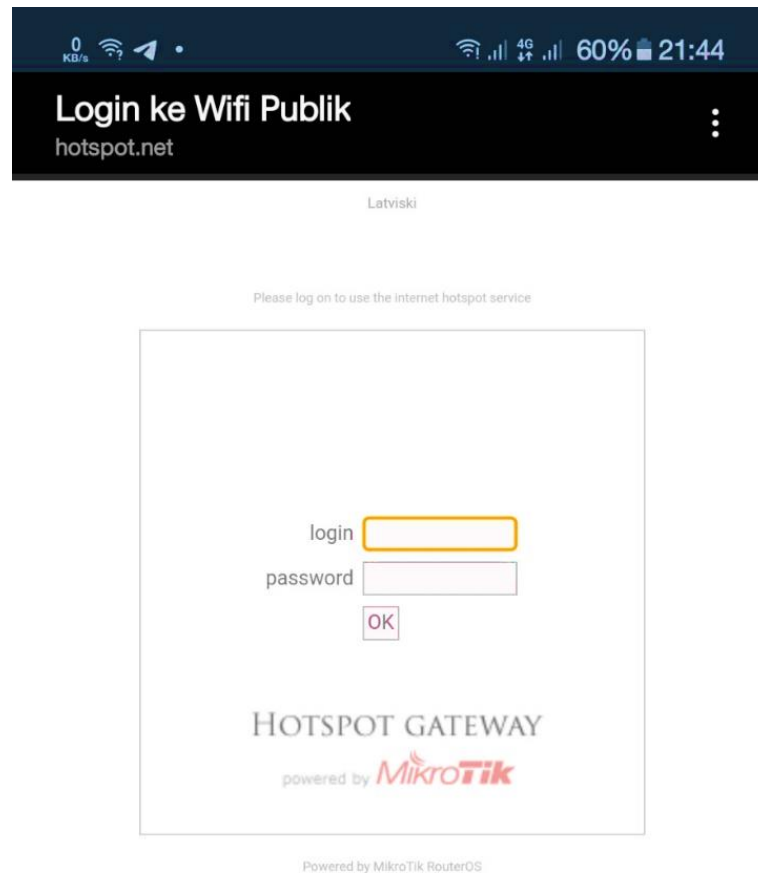
**Gambar 4.17 Adapter Wi-Fi di Laptop 1 menampilkan SSID yang diberikan setelah terkoneksi ke modem Tenda Wi-Fi**

16. Pada gambar 4.15 adalah perangkat WiFi AP yang nantinya akan digunakan sebagai pemancar pengujian jaringan nirkabel dengan SSID “Wifi Publik”.



**Gambar 4.18 WiFi AP Tenda N301 sebagai pengujian jaringan nirkabel**

17. Berikutnya pada gambar 4.16 penyusun melakukan login dari Wi-Fi Publik dengan menggunakan perangkat mobile.



**Gambar 4.19 Perangkat Mobile masuk ke jaringan dengan SSID Wifi Publik**

18. Pengujian menambahkan akun hotspot login jaringan *wireless* dari Router Access Point

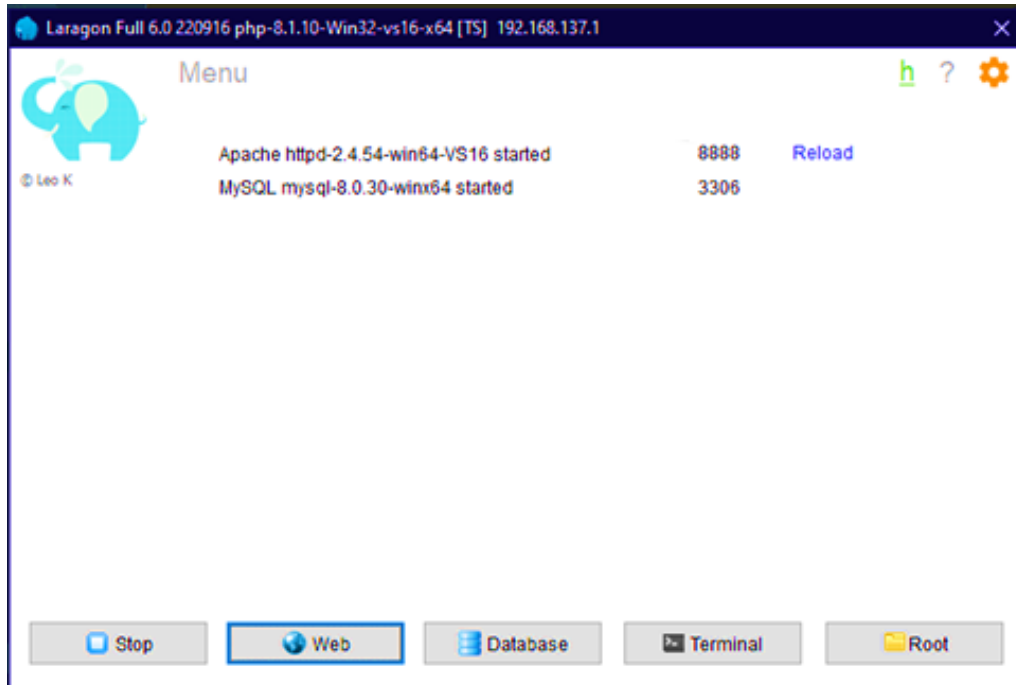
Pada Tabel 4.7 menjelaskan tentang bagaimana user mendapatkan akses internet ke jaringan Wi-Fi sebagai akun masuk ke *single-sign-on* (SSO) dari Router Access Point dengan melakukan penambahan user dan password (lihat pada gambar 4.20).

**Tabel 4.12 Pengujian menambahkan akun SSO di aplikasi monitoring jaringan**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Ekspektasi	Objektif	Konklusi

Melakukan penambahan akun hotspot untuk login lewat SSO ( <i>Single-sign-on</i> ) Wi-Fi	Tampilan <i>login</i> ke jaringan Wi-Fi untuk dimasukkan akun hotspot aplikasi monitoring jaringan ke dalam SSO tersebut	Data User Hotspot berhasil ditambahkan. SSO berhasil terinput dan masuk jaringan Wi-Fi dari admin ke perangkat klien	[OK] Sukses, dengan sampel username “user” dan kata sandi “user”, username “hape1” dan sandi “hape1”
-----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

19. Pada Gambar 4.17 menampilkan telah melakukan start all pada aplikasi Laragon dengan port 8888 yang bertujuan untuk menghidupkan Apache dan MySQL sebagai penyedia localhost server yang bisa digunakan untuk menampilkan website aplikasi monitoring jaringan. Apache merupakan aplikasi web server yang dapat dimanfaatkan secara gratis dan dapat dikembangkan oleh banyak pengguna (open source). MySQL adalah aplikasi database server yang dapat dikembangkan sebagaimana dalam mengolah, mengedit, dan menghapus daftar melalui database.



**Gambar 4.20 Aktifkan Port 8888 di Laragon**

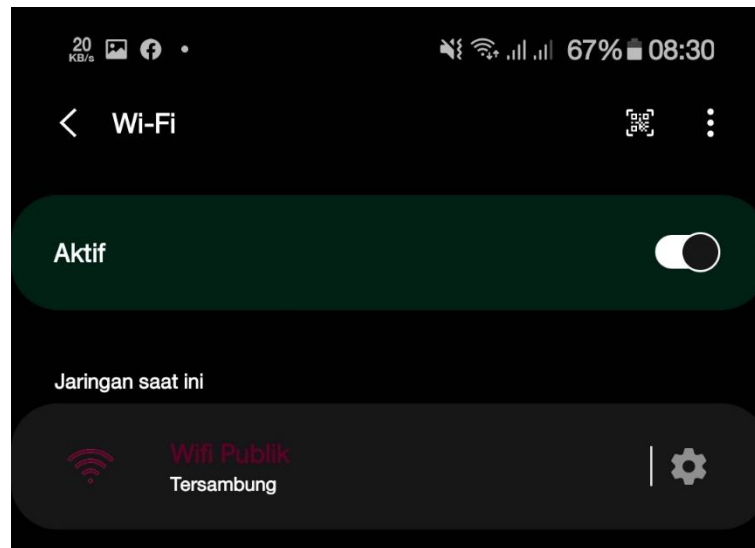
20. Pengujian mengaktifkan service Apache dan MySQL pada software Laragon

Penyusun mengambil perlakuan terhadap jalannya aplikasi monitoring jaringan pada laptop server milik penyusun dengan mengaktifkan service Apache dan MySQL di Laragon. Maksud dari perlakuan tersebut yakni sebagai cara agar aplikasi monitoring berjalan pada server Mikrotik dan port dari Laragon serta memungkinkan pengguna *smartphone* klien maupun perangkat lain dapat terhubung pada Wi-Fi Publik yang disebar melalui Wi-Fi Tenda AP Router.

**Tabel 4.13 Perintah mengaktifkan service di software Laragon**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Ekspektasi	Objektif	Konklusi
Mengaktifkan Apache dan MySQL pada <i>software</i> Laragon	Sebagai <i>service</i> bagi pernalaksanaan aplikasi monitoring jaringan agar dapat berjalan di perangkat klien	Aplikasi sukses berjalan di web view dan perangkat Android selaras dengan port 8888 yang aktif pada Apache dan MySQL	[OK] Sukses

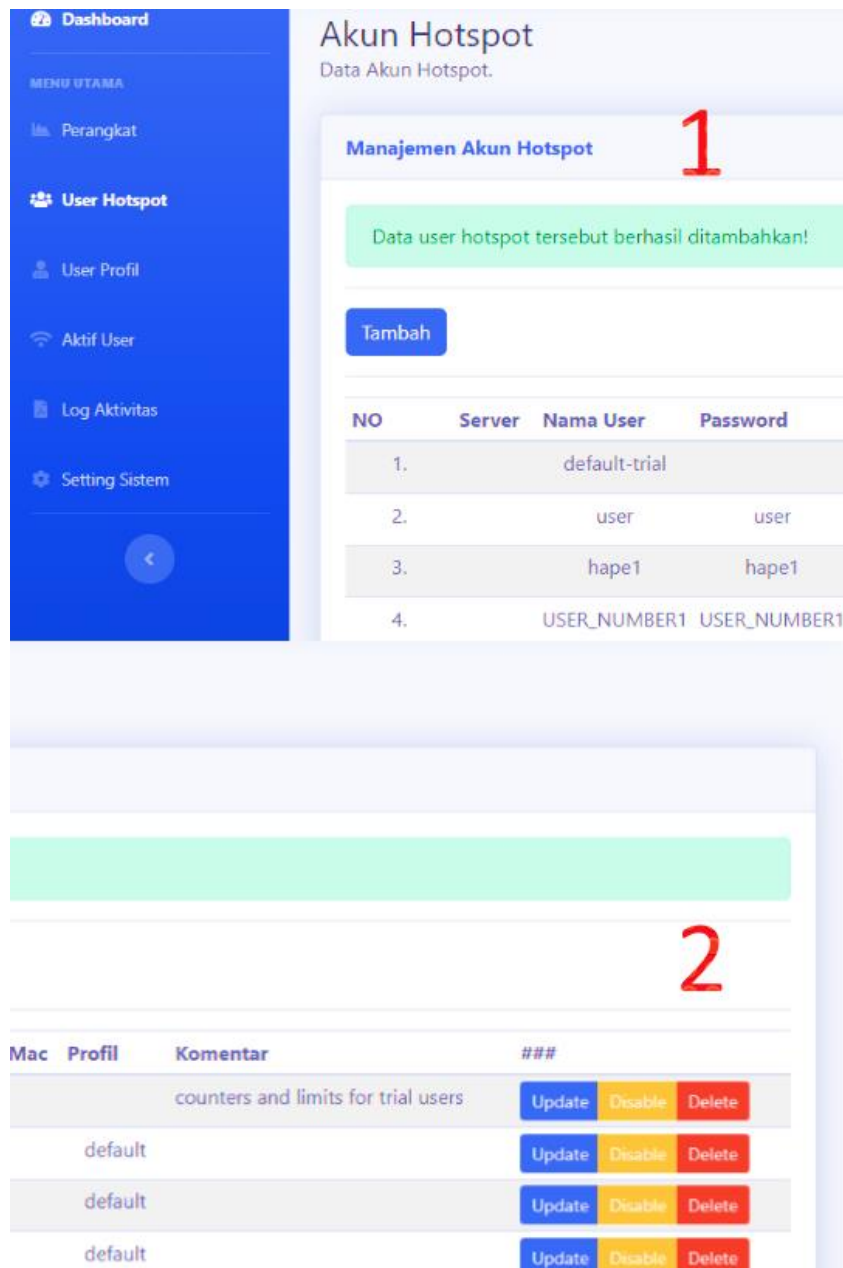
21. Selanjutnya jaringan “Wifi Publik” yang sudah terhubung pada perangkat *smartphone* pada gambar 4.19. Sebelumnya pada saat menghubungkan ke jaringan tersebut, penyusun sudah melakukan input user dan password yang bisa dilihat pada gambar 4.16. Pada Gambar 4.20 penyusun memperoleh nama user dan sandi login Wi-Fi Publik tersebut dari “User Hotspot” pada aplikasi monitoring jaringan.



**Gambar 4.21 Tampilan saat WiFi yang akan diuji sukses tersambung ke perangkat smartphone**

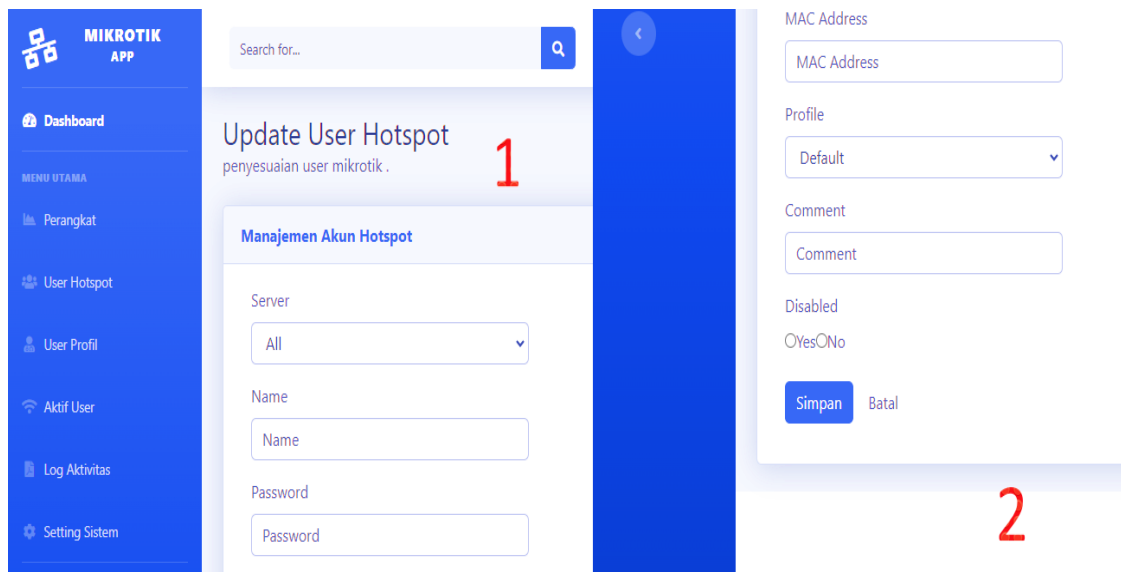
22. Tahapan pada Gambar 4.20 ini menampilkan nama akun hotspot yang dapat digunakan ketika user akan melakukan *single-sign-on* (SSO) ke jaringan “Wi-Fi Publik”. Proses penambahan nama akun ini ditempuh pada aplikasi monitoring jaringan lewat web desktop view di perangkat laptop server milik penyusun.





**Gambar 4.22 Nama Akun Hotspot yang nantinya digunakan sebagai akun login Wi-Fi Publik yang didapat dari aplikasi monitoring jaringan**

23. Apabila user admin ingin menambahkan akun hotspot untuk Wi-Fi Publik maka hanya melakukan klik “Tambah” yang tertera pada gambar 4.20 lalu diisikan di format pengisian yang ditampilkan pada gambar 4.21. Maka setelah itu klien bisa melakukan login ke *single-sign-on* (SSO) dari Wi-Fi Publik.



**Gambar 4.23 Menambahkan akun user hotspot pada aplikasi monitoring jaringan**

24. Pengujian tambah akun hotspot di aplikasi monitoring jaringan

Pada tabel 4.14 memiliki keterangan bagi admin untuk menambahkan user akun hotspot dengan kondisi dimana akun tersebut hanya untuk masuk ke jaringan internet SSO Wi-Fi Publik

**Tabel 4.14 Manajemen akun hotspot**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Ekspektasi	Objektif	Konklusi
Menambah user akun hotspot di aplikasi monitoring jaringan	Melakukan pengisian server, name, password, mac address, profile, comment dan disable (Yes/No)	Akun user akun hotspot telah ditambahkan	[OK] sukses

**4.4 Hasil Pengujian**

Hasil pegujian alat pada “Rancang Bangun Aplikasi Mobile Monitoring Jaringan Nirkabel Berbasis Android” yang mana aplikasi tersebut bernama “PRIMEWEB” nantinya diharapkan dapat memudahkan pengelola yang bekerja dalam memonitoring jaringan nirkabel sebagai administrator jaringan, karena memiliki antarmuka yang mudah untuk dioperasikan. Dengan menggunakan aplikasi ini

maka proses pemantauan jaringan nirkabel yang menghubungkan antara wireless router dengan perangkat PC dan smartphone menjadi lebih mudah serta dapat dijadikan acuan dalam manajemen jaringan di ruangan tersebut. Pengujian dilakukan dengan menguji setiap proses dan kemungkinan kesalahan yang terjadi untuk setiap proses. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan yang dibutuhkan.

#### 4.5 Perbandingan Sistem Lama dengan yang Baru

Berikut adalah hasil analisa terhadap sistem lama dan perbandingannya dengan sistem baru yang ditawarkan pada SMP Muhammadiyah 3 Metro:

**Tabel 4.15 Perbedaan sistem lama dengan sistem baru**

Sistem Lama	Sistem Baru
- Sistem lama menampilkan informasi jaringan namun terbatas pada halaman default router	- Sistem baru menampilkan jaringan terpantau yang lebih efisien
- Info aktif user hanya menggunakan web penyedia jaringan dan web router access point	- Aktif user menggunakan aplikasi monitoring jaringan
- Tidak menggunakan Mikrotik sebagai manajemen jaringan	- Menggunakan Mikrotik untuk monitoring jaringan
- Tidak dapat menampilkan indikator lalu lintas jaringan	- Menggunakan indicator lalu lintas jaringan dengan menu yang independent pada aplikasi

Hasil penelitian rancang bangun menggunakan android ini dapat menampilkan jaringan yang terpantau serta dikelola secara efisien. Selain itu indikator lalu lintas jaringan dengan menu yang independen pada aplikasi dan menggunakan mikrotik sehingga pengguna aktif dapat dimonitor. Sistem monitoring yang mengirimkan notifikasi kepada administrator jaringan melalui email, tergantung pada koneksi internet, notifikasi tidak dapat terkirim jika koneksi internet terkendala, namun dapat mendeteksi kerusakan jaringan komputer secara cepat, dan lebih mudah

(Maula, dkk. 2015). Paket pada aplikasi Android berbasis Java yang dinamakan apttools dibangun dalam program Android Studio hingga menghasilkan file berekstensi APK. (Dewi, dkk. 2018). Hasil penelitian Purbo (2020) menyatakan bahwa rancangan monitoring jaringan menggunakan android telah berjalan sesuai dengan ketentuan dan dapat memperbaiki kelemahan yang ada pada jaringan komputer. Sistem android dapat memonitoring sistem ketika tidak berada di ruang server dengan menggunakan WI-FI (Rathod, dkk. 2015). Monitoring jaringan dapat juga dilakukan dengan Dude, dimana dalam menampilkan antar muka Service untuk setiap perangkat dan keberhasilan email gateway sebagai sistem peringatan jaringan (Hamidi, 2017). Sistem pemantauan getaran struktural nirkabel berbasis smartphone secara akurat dapat mengidentifikasi modal parameter struktur yang diuji (Zhang, dkk. 2020). Pada rancang bangun menggunakan jaringan nirkabel program yang dikirimkan dari komputer server hanya dapat diterima atau diakses oleh komputer atau pengguna yang telah ditentukan IPnya (Sudiby, 2014).