

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini penulis membuat perancangan implementasi *sharing* jaringan internet kampus menggunakan mimosa C5x. Penelitian ini bertujuan untuk pemanfaatan jaringan internet kampus. Penelitian ini membangun sistem yang dapat meluaskan jaringan internet kampus ke suatu tempat menggunakan antenna mimosa c5x. Diperlukan metodologi penelitian yang digunakan yaitu sebagai berikut.

Metode yang digunakan dalam perencanaan ini meliputi beberapa tahap, berikut tahap pelaksanaan yang sudah dibuat antara lain :

3.1 ALAT DAN BAHAN YANG DIGUNAKAN

Dalam melakukan penelitian ini membutuhkan beberapa perangkat yang dapat di kelompokkan menjadi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

3.1.1. Perangkat Keras (*Hardware*)

1. Antena MimosaC5x

Antenna Mimosa C5x yang digunakan sebagai perangkat pemancar sinyal *wireless* dari Gedung Rektorat ke area tower pemakan dengan spesifikasi sebagaimana ditunjukkan pada Tabel.

Tabel 3.1 Spesifikasi Mimosa C5x

Produk	Mimosa C5x N5-X25 (dish)
Penguatan	<i>Up to 25dBi</i>
Frekuensi	4,9 – 6,9 GHz
Kecepatan Transfer Data	<i>Up to 700 Mbps (PTP Mode)</i>
Polarisasi	Dual-Slant: 45°
Jarak Jangkauan	12+ KM
Beamwidth, Simetris (3 dB)	8°
Rasio Depan-ke-belakang (min)	40dB
Rasio Depan-ke-Sisi (min)	>45dB

2.	M	Berat	0,98 kg (2,15 lbs)
	i	Dimensi	Diameter: 429 mm (16,89") Kedalaman: 116 mm (4,57")
	k	Pemasangan	Mimosa N5-X twist-on
	r	Ketahanan Angin	200 km/j (125 mph)
	o	Pemuatan Angin	36,26 kg @ 160 km/j (79,95 lbs @ 100 mph)
	t		
	i		

k RB951UI-2HND

Router Mikrotik digunakan untuk menangkap sinyal wifi kemudian disalurkan ke antenna mimosa C5x menggunakan kabel UTP.

3. Laptop

Laptop disini digunakan sebagai perangkat untuk mengkonfigurasi antenna mimosa c5x dan perangkat mikrotik.

Tabel 3.2 Spesifikasi Laptop

Spesifikasi	Pengirim	Penerima
<i>Processor</i>	AMD A9	Intel Celeron
RAM	4 GB	4GB
<i>Harddisk</i>	1 TB	500GB

4. Kabel UTP

Kabel UTP yang digunakan jenis Rj45 untuk menghubungkan antenna mimosa dengan laptop dan mikrotik.

5. *Angle meter*

Digunakan untuk mengetahui sudut antenna, kemiringan antenna berapa derajat.

6. Kompas

Digunakan untuk menentukan arah Antena.

7. Tiang

Digunakan untuk memasang antenna mimosa.

8. Obeng

Digunakan untuk memasang skrup pada antenna mimosa ke tiang.

9. Stop kontak

Sebagai alat bantu untuk mendistribusikan sumber listrik.

10. Meteran

Digunakan untuk mengukur tinggi tiang.

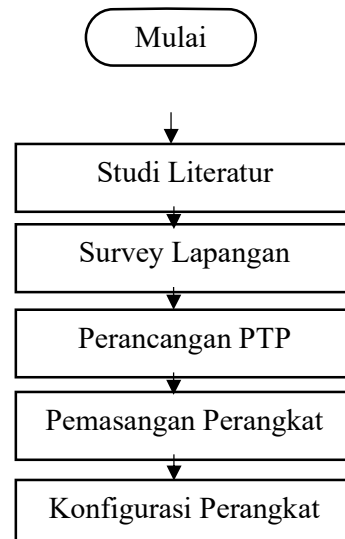
3.1.2 Perangkat Lunak (*Software*)

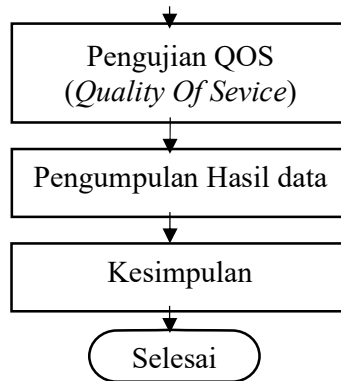
Pada percobaan penelitian ini penulis menggunakan beberapa perangkat lunak yang dibutuhkan pada percobaan maupun perangkat lunak pendukung yang meliputi :

1. *Website Design Mimosa* digunakan untuk membantu membuat desain perencanaan dan simulasi *antenna* mimosa c5x.
2. *Browser Chrome*, digunakan sebagai media untuk melakukan konfigurasi *antenna* mimosa c5x.
3. *Winbox*, digunakan untuk melakukan konfigurasi mikrotik.
4. *Wireshark*, digunakan untuk melakukan pengukuran QOS.
5. *Website Speedtest.net* untuk mengetes kecepatan internet.

3.2 ALUR PENELITIAN

Pada penelitian tugas akhir ini akan membahas implementasi *sharing* jaringan internet menggunakan *antenna* mimosa c5x. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performasi jaringan internet *wireless point to point* yang akan dibangun menggunakan *antenna* Mimosa C5x dari gedung Rektorat ke lokasi luar kawasan Telkom. Proses perancangan akan melalui beberapa tahap sebagai berikut.





Gambar 3. 1 *Flowchart* Alur Penelitian

Dari gambar diatas alur penelitian pada tugas akhir ini akan dilakukan dalam beberapa tahap. Alur penelitian dimulai dari tahap studi literatur dengan cara membaca buku, jurnal, dan juga beberapa artikel dari *website* baik mengenai cara kerja maupun konsep jaringan *point to point* dan cara membangun jaringan wifi sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan. Kemudian dilanjutkan dengan survey lapangan, perancangan PTP, pemasangan dan konfigurasi alat, pengujian parameter QoS, dan melakukan analisis dari hasil pengukuran parameter QoS serta menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

3.3 PERANCANGAN JARINGAN

Komunikasi jaringan *wireless point to point* yang akan di implementasikan akan menggunakan antena Mimoso C5X yang dipasang pada Gedung rektorat sebagai antena pemancar dan Area tower pemakaman sebagai antena penerima. Selain itu, kondisi pemasangan antara antena pemancar dan antena penerima dalam keadaan *Line of Sight* atau tanpa halangan pada jalur transmisinya. Dalam melakukan implementasi jaringan *wireless point to point* yang akan dibuat, terdapat beberapa proses yang akan dilewati mulai dari survey lapangan, perancangan jaringan *wireless point to point* menggunakan *website Design Mimoso*, pemasangan perangkat, dan konfigurasi perangkat, Untuk pembahasan lebih lengkap mengenai perancangan jaringan akan dibahas melalui poin – poin dibawah ini.

3.3.1 Studi Literatur

Tahapan pertama yang dilakukan pada penelitian ini yaitu melakukan studi literatur dengan cara membaca buku, jurnal, dan juga beberapa artikel dari *website* baik mengenai cara kerja maupun konsep jaringan *wireless point to point* dan pengujian *Quality of Service* sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan.

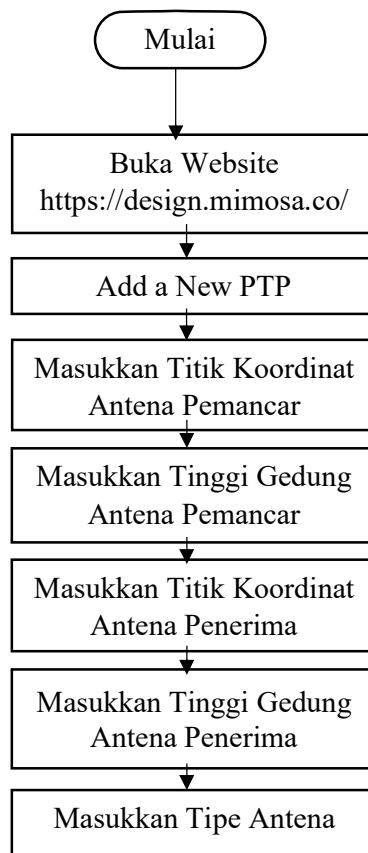
3.3.2 Survey Lapangan

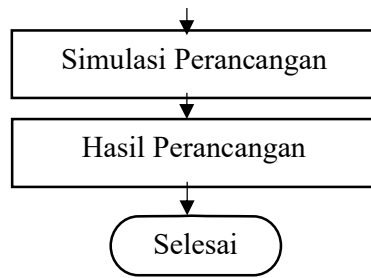
Proses pertama dalam melakukan survey lapangan yaitu menentukan lokasi antenna pemancar. Lokasi antenna pemancar ini akan diletakkan di atas Gedung Rektorat. Setelah lokasi antenna pemancar ditentukan, maka proses selanjutnya yaitu mencari informasi mengenai ketinggian gedung, informasi mengenai data ketinggian gedung bisa didapatkan melalui bagian logistik ITTP.

Tabel 3.3 Hasil Survey Lapangan

Tinggi Site A (Gedung Rektorat)	20 Meter
Tinggi Site B (Tiang di pemakaman)	2,3 Meter
Kondisi Jalur Transmisi	<i>Line of sight</i>

3.3.3 Perancangan Jaringan *wireless point to point*

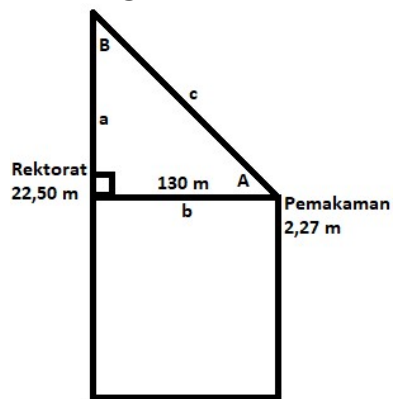




Gambar 3. 2 *Flowchart* Perancangan Jaringan PTP

Setelah melakukan survey lapangan dan sudah diketahui di mana lokasi antenna pemancar dan antenna penerima serta ketinggian dari gedung yang akan dipasang antenna, maka tahap berikutnya yaitu melakukan perancangan pemasangan antenna. Alur proses perancangan jaringan *wireless point to point* dapat dilihat pada Gambar 3.2. Proses perancangan akan dilakukan menggunakan bantuan *website* resmi Mimosa pada URL <https://design.mimosa.co/> dengan membuat simulasi jaringan PTP.

3.3.4 Perhitungan Jalur Lintasan Transmisi & Sudut Kemiringan Antena:



Diketahui:

Tinggi Gedung Rektorat = 22,50 m

Tinggi Area Pemakaman = 2,27 m

Jarak Antar Gedung (b) = 130 M

Tinggi Tiang Antena = 1 M

Panjang sisi a = (tinggi gedung rektorat + tinggi tiang antena) – (tinggi area pemakaman + tinggi tiang antena)

$$\begin{aligned}
&= (22,50 \text{ m} + 1 \text{ m}) - (2,27 \text{ m} + 1 \text{ m}) \\
&= (23,50 \text{ m}) - (3,27 \text{ m}) \\
&= 20,23 \text{ m}
\end{aligned}$$

Jadi panjang sisi a adalah 20,23 meter.

Ditanya :

Panjang jalur transmisi (c) ?

Jawab :

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

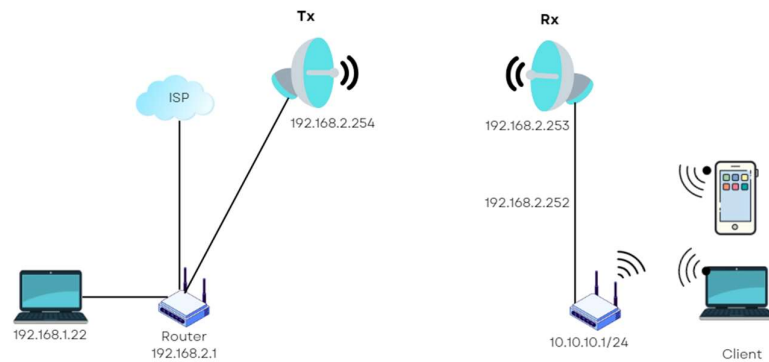
$$c = \sqrt{(20,23^2 + 130^2)}$$

$$c = \sqrt{(410,2329 + 16900)}$$

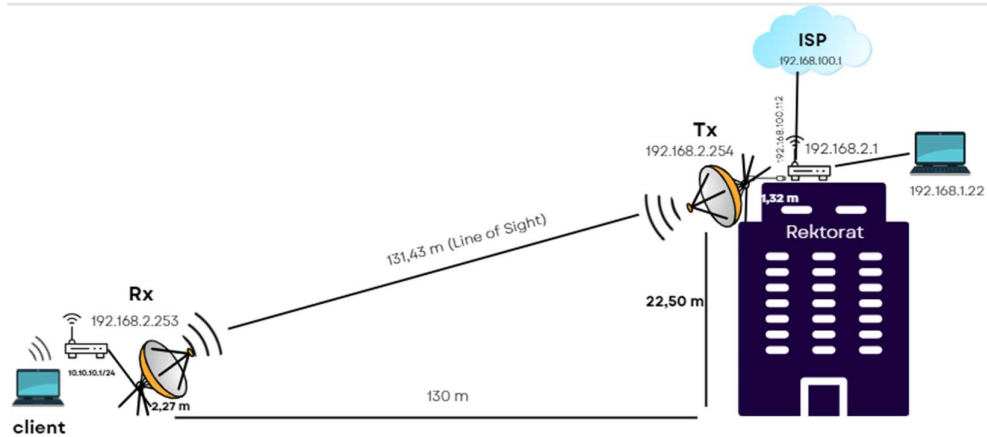
$$c = \sqrt{(17310,2329)}$$

$$c = 131,43 \text{ meter}$$

Jadi panjang jalur transmisi adalah sekitar 131,43 meter.



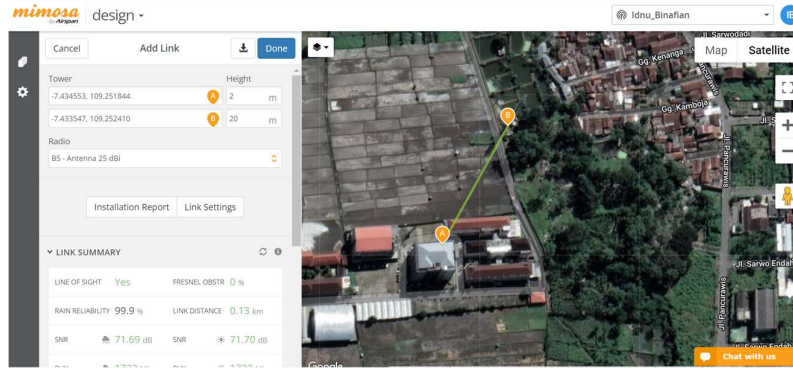
Gambar 3. 3 topologi *point to point*



Gambar 3. 4 Ilustrasi Topologi

pada gambar 3.4 terdapat *access point* kampus yang digunakan sebagai sumber internet yang akan diperluas ke daerah yang dituju yang akan melewati *router* mikrotik ke antenna mimosa C5x pemancar. Kemudian terdapat antenna mimosa C5x penerima yang berfungsi sebagai penerima sinyal internet kampus dari antenna mimosa C5x pemancar ke antenna mimosa C5x penerima. Pada topologi terdapat *router* mikrotik yang berperan untuk menerima jaringan internet dari *access point* kampus.

Laptop disini digunakan untuk melakukan konfigurasi pada kedua antenna baik antenna pengirim maupun antenna penerima serta router mikrotik. Selain itu, laptop disini juga digunakan untuk melakukan pengujian *quality of service* (QoS) jaringan internet disisi antenna penerima setelah internet diperluas. Proses perencanaan *pointing* jaringan dapat dilakukan menggunakan *website design* mimosa. *Website* tersebut dapat digunakan untuk melakukan *planning* jaringan *wireless point to point* maupun jaringan *wireless point to multipoint* menggunakan berbagai macam jenis antenna mimosa termasuk antenna mimosa C5x. Dari hasil *planning* yang telah dilakukan pada *website design mimosa*, didapatkan parameter *pointing* antenna pemancar dan antenna penerima seperti pada gambar 3.4.



Gambar 3. 5 Design PTP

Jika semua data yang dibutuhkan telah didapatkan maka proses selanjutnya yaitu membuat ilustrasi jaringan *wireless point to point* yang akan di implementasikan pada gedung Rektorat sebagai antena pemancar dan antenna dibawah sebagai antena penerima.

Tabel 3.4 Hasil Perancangan

Tempat Lokasi	Gedung Rektorat (Pemancar)	Pemakaman Belakang Kampus ITTP
Titik Koordinat	-7.434557/109.251670	-7.433651/109.252401
Ketinggian	22,50 Meter	2,3 Meter
Kemiringan Antena	-8.61 °	8.61 °
Arah Antena	38.67 °	218.67 °
Tinggi Tiang Antena	1,3 Meter & 2,3 Meter	
Frekuensi	5800 MHz	
Panjang Lintasan	131,43 Meter	

3.3.4 Pemasangan perangkat



Gambar 3. 6 *Flowchart* Pemasangan Perangkat

Dalam proses pemasangan Proses pemasangan perangkat dimulai dari pemasangan antena mimosa C5x pemancar yang terletak di gedung Rektorat kampus Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Kemudian proses pemasangan antena penerima akan dilakukan pada area pemakaman atau area tower belakang kampus Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Setelah antena dan semua peralatan pendukung telah tersedia, proses pemasangan antena pemancar bisa dilakukan di atas gedung rektorat sesuai dengan lokasi yang telah ditentukan sebelumnya. Selain itu, pada proses pemasangan antena untuk mempermudah menentukan *heading* dan *tilting* antena, dapat digunakan bantuan alat ukur kompas untuk menentukan *heading* antena penerima dan antena pemancar. *Angel meter* dibutuhkan untuk menentukan *tilting* antena pemancar dan antena penerima. Proses *pointing* ini sangat penting supaya antena pemancar dan antena penerima terpasang secara saling berhadapan. Selain melakukan pemasangan antena pemancar dan antena penerima, pemasangan

router mikrotik juga dilakukan pada sisi antenna pemancar. *Router* mikrotik ini nantinya digunakan untuk menerima internet dari *access point*. Selain melakukan pemasangan antenna pemancar dan antenna penerima, pemasangan *router* mikrotik juga dilakukan pada sisi antenna pemancar. *Router* mikrotik ini nantinya digunakan untuk menerima internet dari *access point* kampus dan akan diteruskan dan diperluas menggunakan antenna pemancar mimoso C5x. Kemudian pada antenna penerima juga akan dilakukan pemasangan mikrotik yang digunakan untuk menyebarkan kembali internet yang telah diterima antenna pemancar.

SITE A	SITE B
Site Name mimoso1	Site Name mimoso2
Location -7.434557/109.251670	Location -7.433651/109.252401
Address H782+4PC Gg. Kamboja Legok Purwokerto Kidul Kec. Purwokerto Sel.	Address H783+J65 Gg. Kamboja Legok Purwokerto Kidul Kec. Purwokerto Sel.
Elevation 68m	Elevation 70m
Height 24m	Height 2m
Tilt -8.61 °	Tilt 8.61 °
Heading 38.67 °	Heading 218.67 °

Gambar 3. 7 Arah *heading* dan *tilting* antenna

Arah (*heading*) 38°TL (timur laut) sesuai dengan acuan yaitu rancangan jaringan yang sudah dibuat. Penentuan kemiringan antenna pemancar dapat dilihat pada gambar 3.7 dan penentuan arah antenna pemancar dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3. 8 Gambar arah kompas

Disini dilakukan *pointing antenna* penerima dari lokasi area tower pemakman di belakang kampus ITTP. Antenna pemancar diketahui memiliki

kemiringan (*tilting*) -8.61° sesuai dengan acuan rancangan jaringan yang sudah dibuat.



Gambar 3. 9 Arah *tilting* antena



Gambar 3. 10 Kemiringan Antena Pemancar

Untuk antena penerima mempunyai kemiringan 8.61° dan), penentuan kemiringan atau *tilting* antena juga perlu dilakukan karena antara antena pemancar dan antena penerima mempunyai ketinggian yang berbeda dan penentuan kemiringan antena penerima dapat dilihat pada gambar 3.11. Untuk hasil pemasangan antena penerima dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3. 11 Tilting Antena

Arah pemasangan antena juga perlu diperhatikan supaya nantinya antara antena pemancar dan antena penerima terpasang pada garis yang lurus. Penentuan arah antena pemancar dan antena penerima ini dapat dilihat pada hasil simulasi yang telah dilakukan sebelumnya. Proses penentuan arah baik antena pemancar maupun antena penerima dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan Kompas arah antena 218°BD (Barat daya).



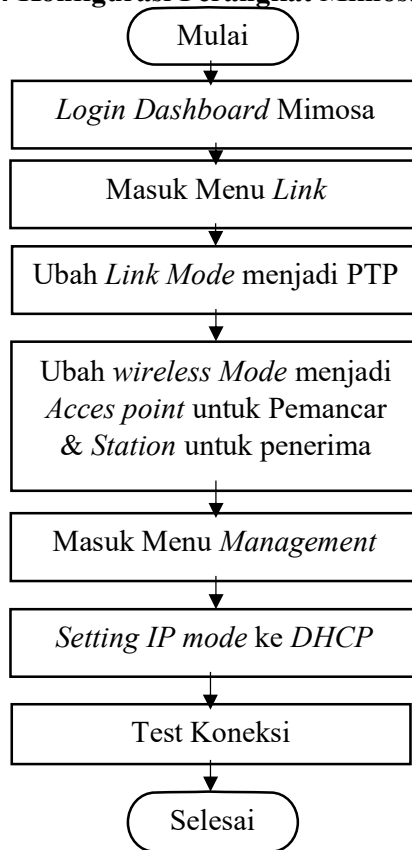
Gambar 3. 12 Arah heading antena

Disini antena mimosa penerima sudah terpasang tepat mengarah ke antena pemancar setelah dilakukan pointing antena.



Gambar 3. 13 *Pointing Antenna*

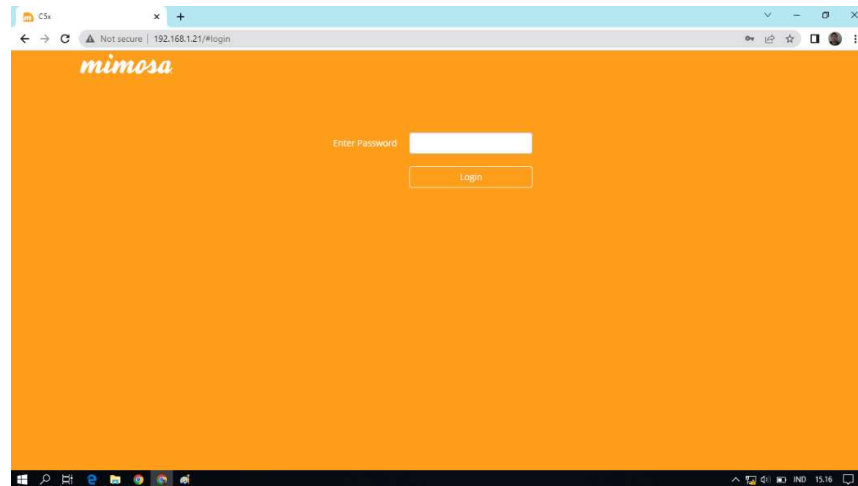
3.3.4 Konfigurasi Perangkat Mimosa C5x



Gambar 3. 14 *Flowchart* Konfigurasi Mimosa

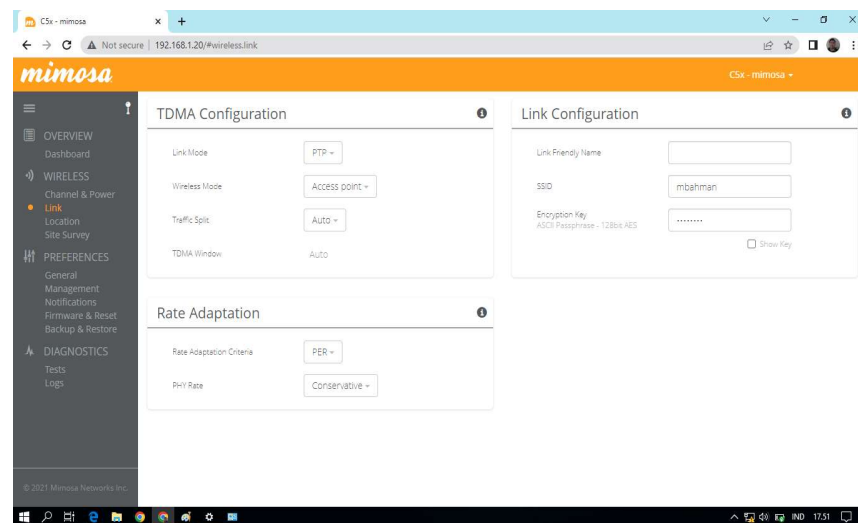
Untuk konfigurasi perangkat mimosa c5x proses konfigurasi pertama yang dilakukan yaitu melakukan konfigurasi alamat IP pada antenna pemancar dengan menuliskan alamat IP 192.168.1.20 dan pada antenna penerima dengan menuliskan

alamat IP 192.168.1.21., Konfigurasi yang akan dilakukan , *link mode*, *IP mode*, *wireless mode*, sesuai dengan konfigurasi yang akan dibutuhkan untuk perancangan..



Gambar 3. 15 *Login Mimosa*

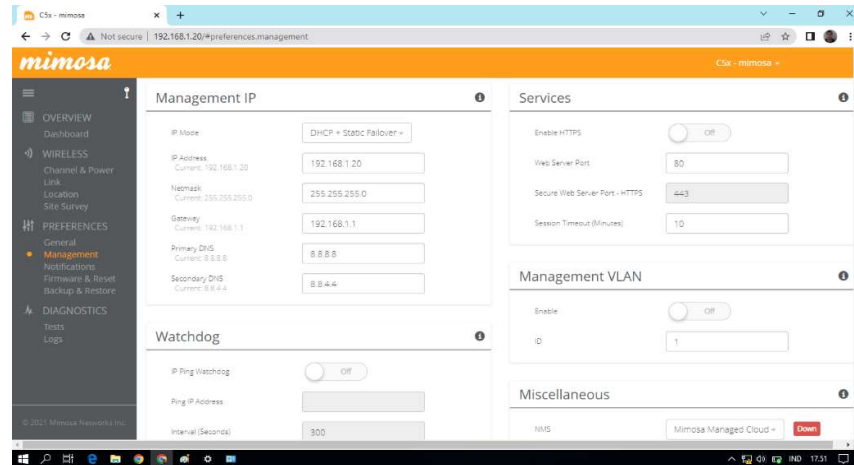
Pada gambar diatas merupakan *form login* untuk masuk ke dalam laman konfigurasi mimosa. Selanjutnya dimasukan *password default* yang sudah disetting yaitu “Telkom128!” untuk masuk ke dalam laman konfigurasi mimosa.



Gambar 3. 16 Konfigurasi *Link Mode*

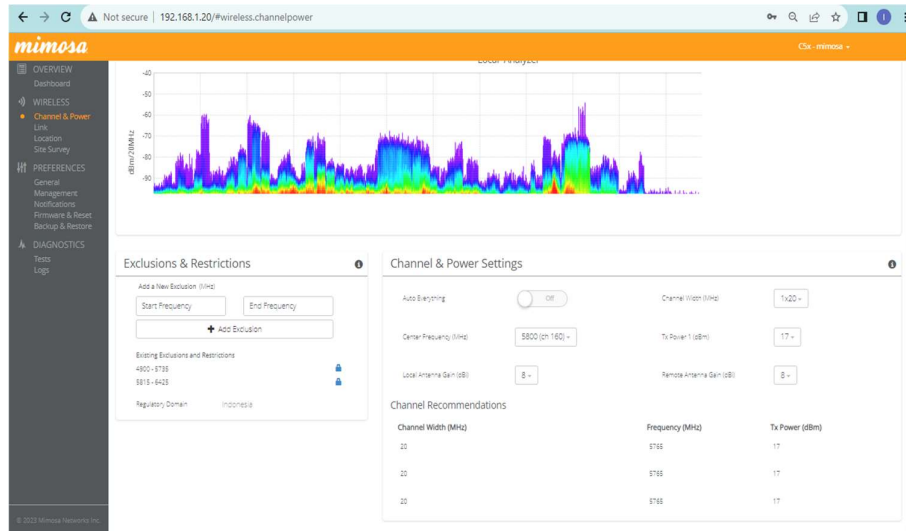
Kemudian masuk ke menu *link* untuk melakukan konfigurasi, yang pertama ada *link mode* disini dipilih PTP yaitu *point to point* sesuai dengan

jaringan yang akan dibuat. Selanjutnya pada *wireless mode* dipilih *Access Point* untuk antenna pemancar yang akan memancarkan sinyal.



Gambar 3.17 Management IP

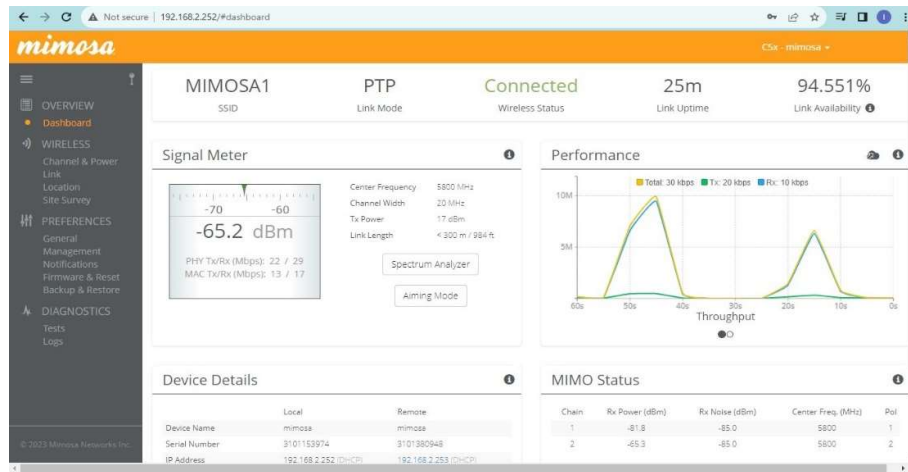
Selanjutnya ada tampilan konfigurasi mimosa seperti pada gambar 3.11 yang disini akan melakukan konfigurasi IP yaitu yang pertama ada IP *mode* disini menggunakan *dhcp+static fail over* dikarenakan antenna mimosa ini nantinya akan menerima IP dari sumber internet mikrotik.



Gambar 3.18 Menu Channel & Power

Setelah konfigurasi selesai, maka selanjutnya akan dilakukan pengecekan konektivitas jaringan yaitu dengan melihat pada menu *dashboard*. Jika antara

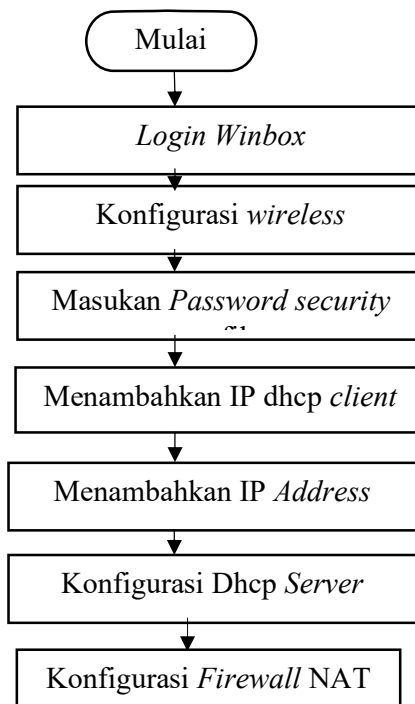
antena pemancar dan antena penerima sudah terhubung, maka akan bertuliskan *Connected* seperti yang terlihat pada Gambar 3.18.

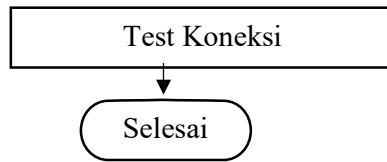


Gambar 3.19 Menu *Dashboard*

Sedangkan untuk antena penerima, konfigurasi yang akan diubah sama seperti antena pemancar yaitu pada *IP mode*, dan *link mode* yang akan digunakan. Untuk konfigurasi *center frequency*, dan *TX power*, pada antena penerima akan otomatis terkonfigurasi sesuai dengan konfigurasi *center frequency*, dan *TX power*, antena pemancar.

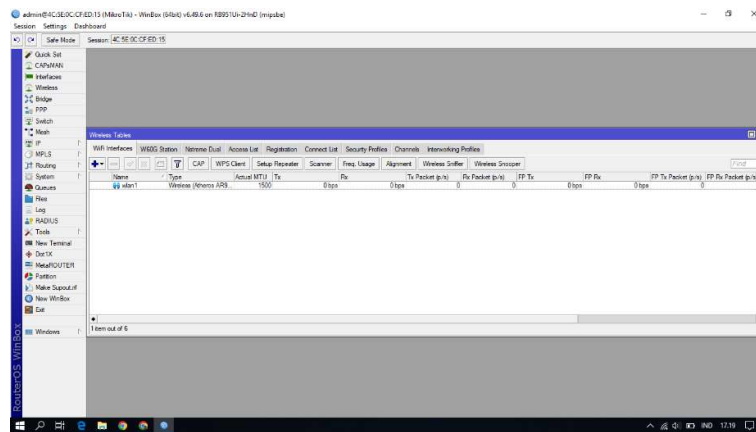
3.3.4 Konfigurasi Perangkat Mikrotik di Antena Pemancar





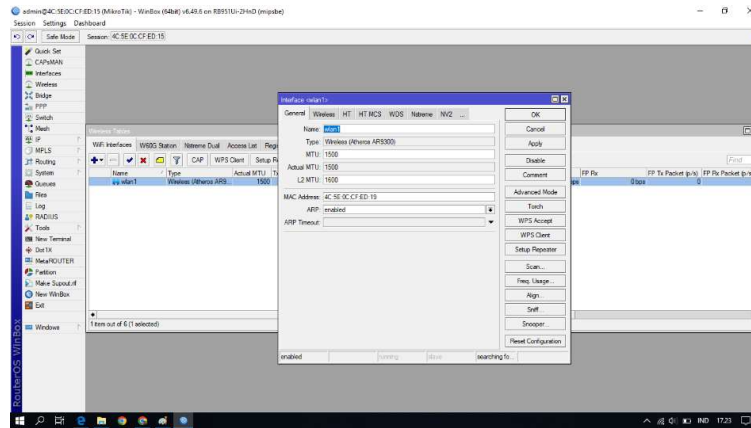
Gambar 3. 20 *Flowchat* konfigurasi Mikrotik

Selanjutnya kita akan melakukan konfigurasi pada mikrotik, pertama yang harus dilakukan yaitu menghubungkan mikrotik ke jaringan *wireless* kampus. Caranya hubungkan *router* mikrotik dengan laptop menggunakan kabel LAN untuk melakukan *setting* pada router mikrotik. Selanjutnya masuk ke konfigurasi mikrotik menggunakan *software winbox*. Setelah masuk maka akan ada tampilan berbagai macam *tools* seperti gambar yang akan digunakan untuk konfigurasi router mikrotik. Langsung kita klik pada menu *wireless* maka akan tampil seperti pada gambar.

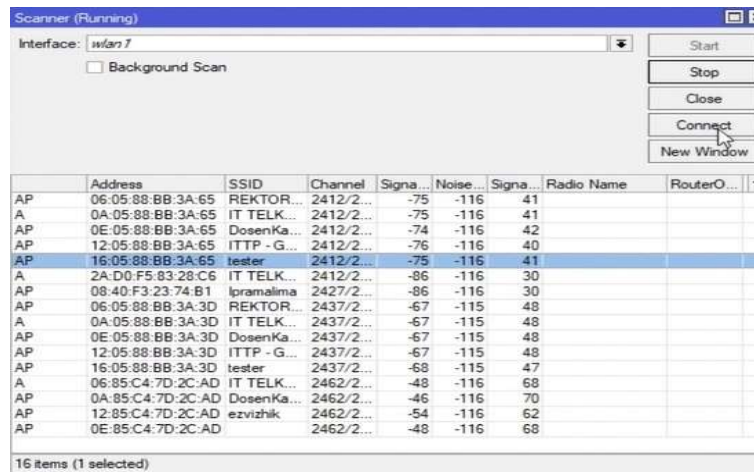


Gambar 3.21 *Wireless Interface*

Selanjutnya masuk ke wlan1 yang ada pada *wireless interface* tersebut. Gambar di bawah merupakan tampilan wlan1 disini tersedia berbagai macam konfigurasi untuk wlan. Kemudian disini langsung pilih *scan* untuk mencari jaringan wifi yang akan dihubungkan. akan muncul beberapa jaringan wifi yang terdeteksi oleh *router* mikrotik, lalu pilih jaringan sesuai dengan yang akan digunakan, pada penelitian kali ini ssid jaringan wifi yang digunakan bernama “tester”.

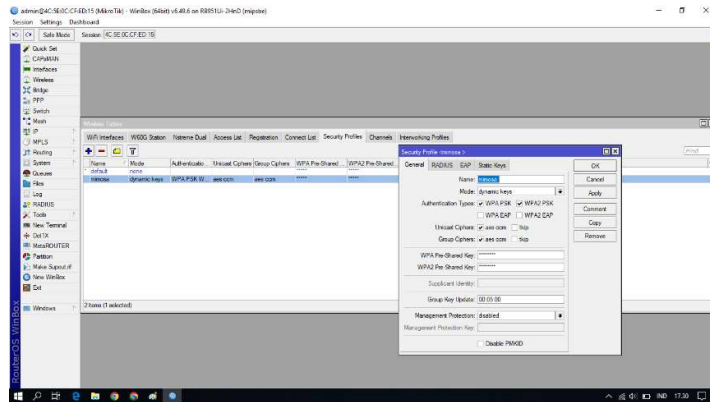


Gambar 3. 22 Interface wlan1



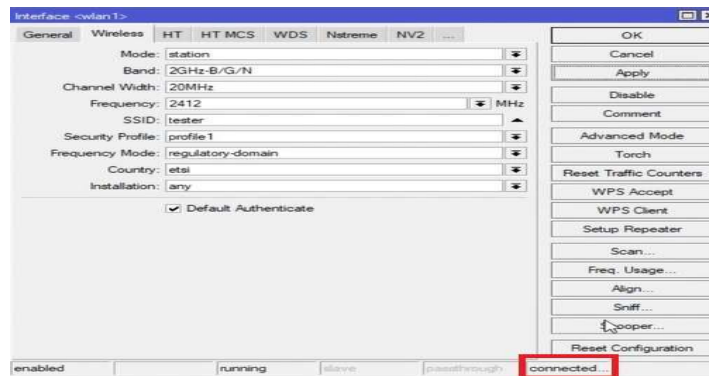
Gambar 3. 23 Proses scanning

Setelah itu kembali ke menu *wireless* lalu pilih *security profile*. Konfigurasi *security profile* yaitu untuk menambahkan password dari jaringan wifi yang sudah dipilih sebelumnya, membuat *security profile* baru dengan nama *mimosa*, pilih mode *dynamic* lalu pada *Authentication types* pilih *wpa-psk* dan *wpa2-psk*, adapun *password* yang diinputkan yaitu “DYy1=dZUI950n*Cr”.



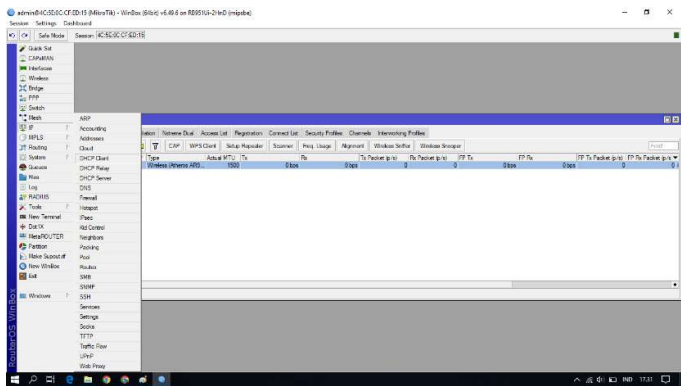
Gambar 3. 24 Security Profile

Setelah itu kembali ke menu *wireless* kemudian pilih *security profile*. Disini konfigurasi security profile yaitu untuk menambahkan password dari jaringan wifi yang sudah dipilih sebelumnya. Pada gambar bagian bawah terlihat status *connected* berarti mikrotik sudah terhubung dengan wifi yang sudah dipilih sebelumnya.



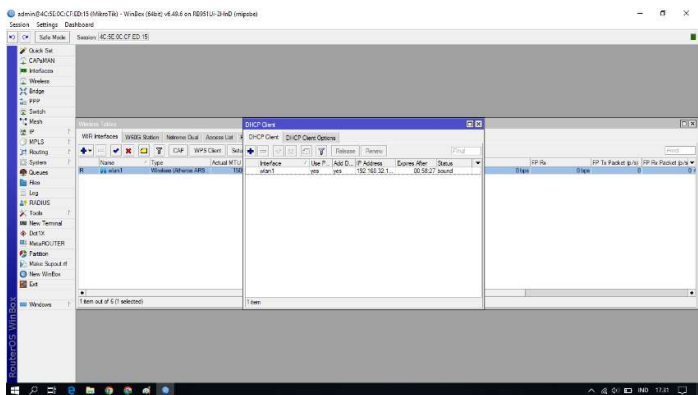
Gambar 3. 25 Interface Wlan1

Kembali ke wlan1 *interface* kemudian pilih pada *wireless*, disini pilih security profile sesuai yang sudah dibuat sebelumnya. Pada gambar bagian bawah terlihat status *connected* berarti mikrotik sudah terhubung dengan wifi yang sudah dipilih sebelumnya.



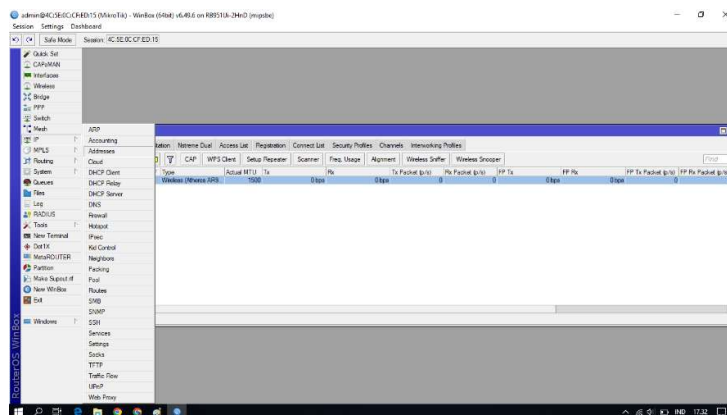
Gambar 3.26 Dhcp Client

Selanjutnya jika sudah *connect* dengan wifi, setting dhcp *client* yang berfungsi agar mikrotik disini mendapat ip dari jaringan ISP wifi yang terkoneksi sehingga mikrotik bisa terhubung ke jaringan internet. Pilih pada menu kemudian pilih dhcp *client*.



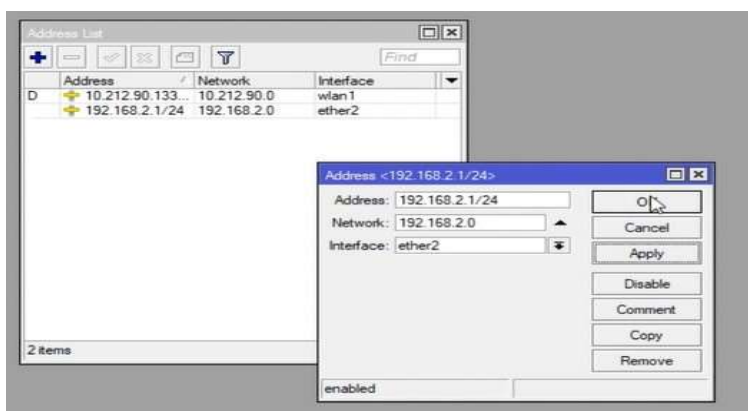
Gambar 3.27 Berhasil setting dhcp client

Disini menambahkan dhcp *client* dengan *interface* wlan1, Jika konfigurasi dhcp *client* berhasil maka akan ada status *bound* seperti pada gambar.



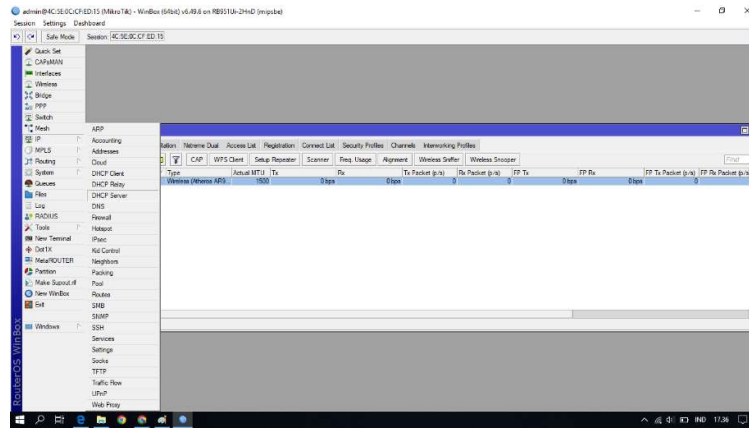
Gambar 3.28 Masuk IP *Adresses*

Setelah itu konfigurasi IP *address* dengan masuk pada menu IP lalu pilih *address*. Selanjutnya pada *address list* pilih simbol (+) atau add untuk menambah IP *address* yang akan diberikan *addresses* pada mikrotik.



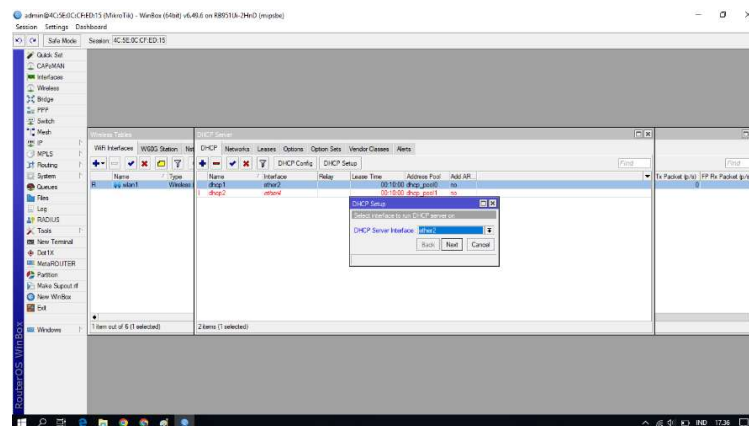
Gambar 3. 29Menambah IP *Address*

Pada kolom *address* masukan IP 192.168.100.2/24, menggunakan IP subnet kelas C (/24), karena sangat ideal untuk jaringan berskala menengah kebawah[8]. Kemudian pada kolom *interface* pilih ether2, ip ini yang nantinya akan digunakan untuk membuat *dhcp server*.



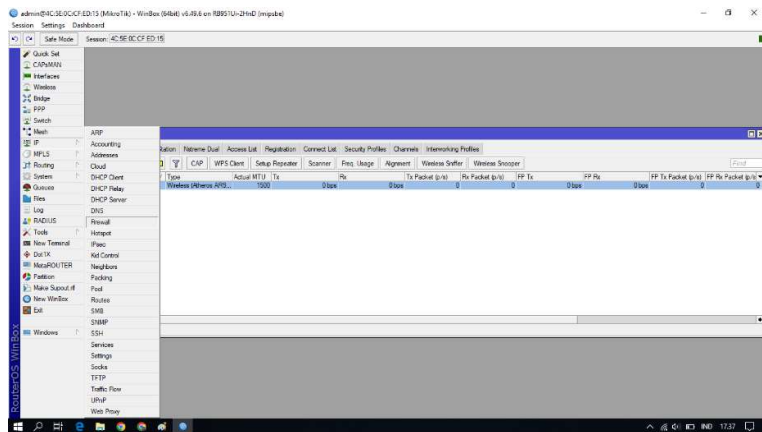
Gambar 3.30 Masuk Dhcp Server

Setelah menambahkan IP kemudian akan dilakukan konfigurasi dhcp server, klik menu ip kemudian pilih dhcp server. DHCP server jaringan dimana server akan bertindak sebagai pembagi IP ke jaringan yang akan dipasang. DHCP server akan menyediakan IP LAN dengan range IP 192.168.0.2 – 192.168.0.64.



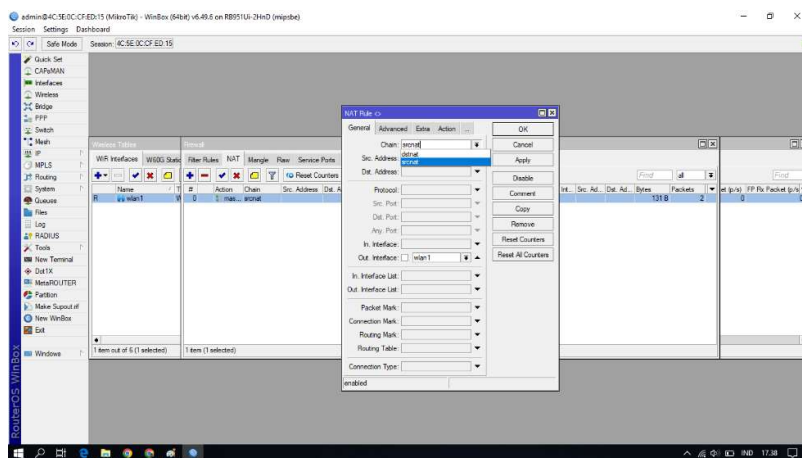
Gambar 3.31 Konfigurasi Dhcp server

Kemudian pilih DHCP Setup, wizard DHCP akan menuntun kita untuk melakukan setting dengan menampilkan kotak-kotak dialog dan pilih ether2 untuk menentukan di interface mana DHCP Server akan aktif sebagai server. Kemudian pada langkah kedua dan selanjutnya, penentuan DHCP Address Space dan lainnya akan otomatis mengambil segment IP dan konfigurasi yang sama dari interface ether2 yang sudah dikonfigurasi sebelumnya.



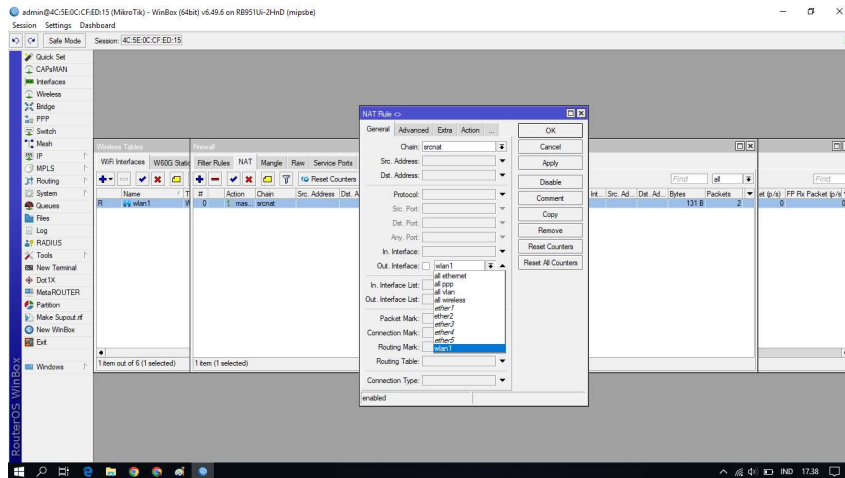
Gambar 3. 32 Masuk *Firewall*

Kemudian konfigurasi *firewall* dengan masuk ke menu ip kemudian *firewall*.



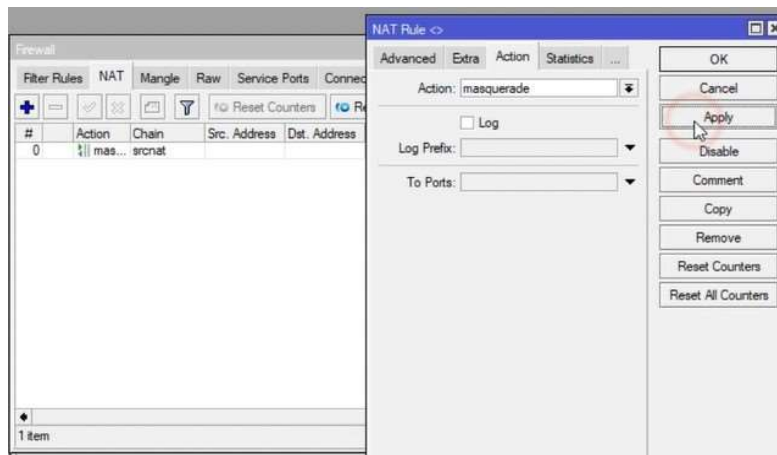
Gambar 3. 33 srcnat

Kemudian pilih menu NAT , pada *chain* pilih *srcnat*. Untuk memodifikasi sumber atau alamat sumber paket data, kami menggunakan jaringan LAN untuk mengakses situs web. Jaringan WAN tidak dapat mengakses alamat IP lokal secara default, oleh karena itu diperlukan opsi '*srcnat*' agar Alamat IP publik yang diinstal pada router dapat menggantikan Alamat IP lokal dan disembunyikan.

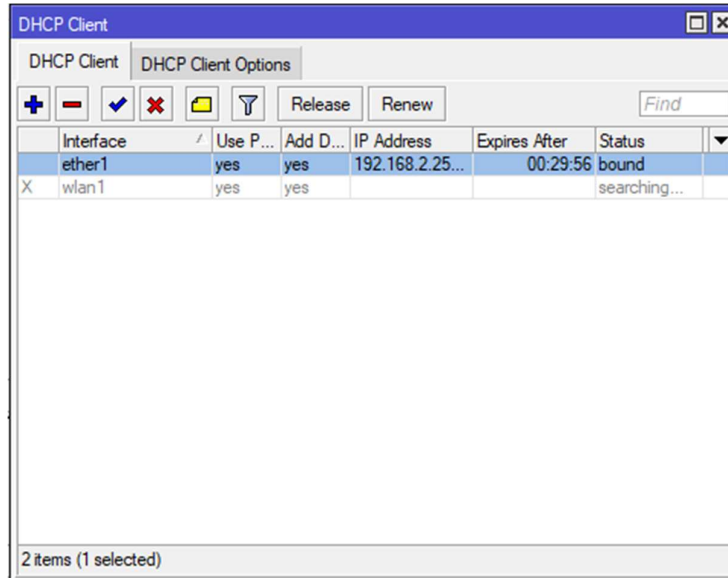


Gambar 3. 34 Out Interface

Selanjutnya pada *out. interface* pilih wlan1 yaitu *interface* yang terhubung ke internet. Selanjutnya pilih menu action untuk menampilkan kolom pilihan, kemudian pilih parameter *Masquerade* maka akan tampil layar baru kemudian pilih menu apply dan ok, untuk menyimpan konfigurasi tersebut. Untuk mencegah alamat IP pribadi terlihat oleh jaringan internet publik, operasi penyamaran ini menyembunyikan alamat IP pribadi di jaringan LAN dan membuat mask (tempat berlindung) ke alamat IP yang terhubung langsung ke router ISP.[13].

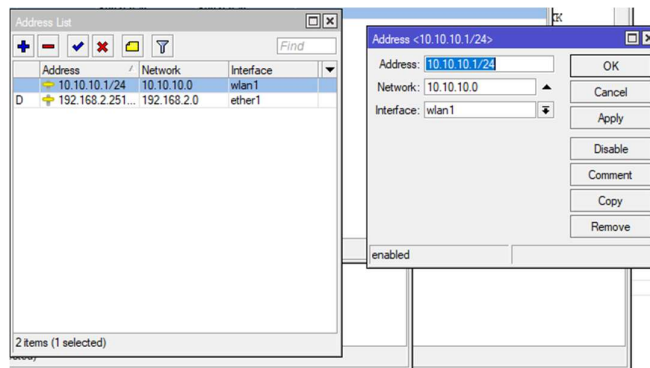


3.3.5 Konfigurasi Perangkat Mikrotik di Antena Pemancar



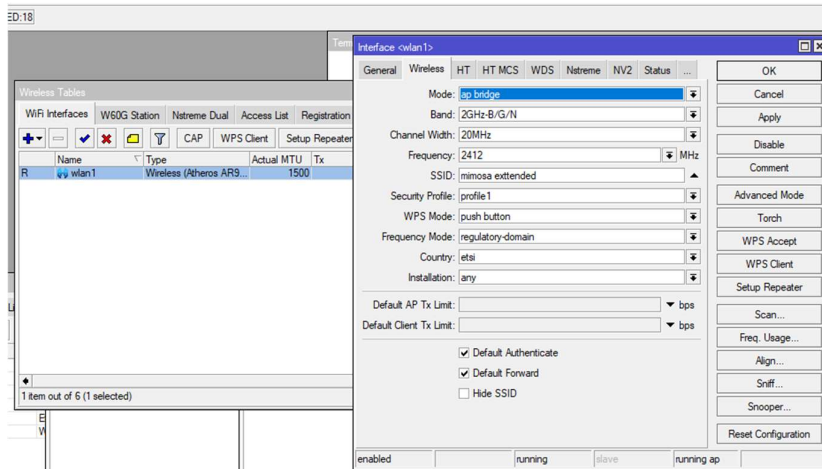
Gambar 3. 35 Dhcp *client*

Setting dhcp *client* yang berfungsi agar mikrotik disini mendapat ip dari jaringan ISP wifi yang terhubung sehingga mikrotik bisa terhubung ke jaringan internet. Pilih pada menu kemudian pilih dhcp *client*.



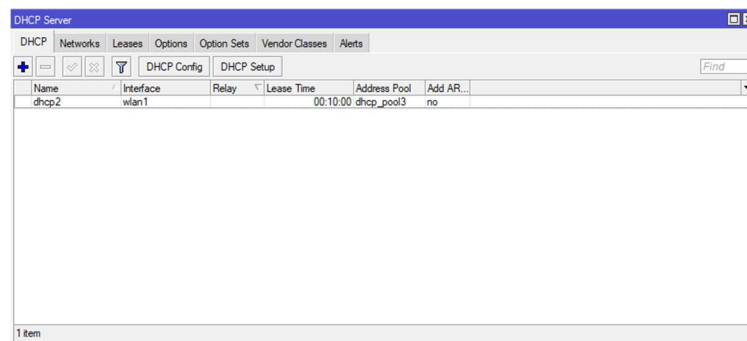
Gambar 3. 36 Menambah IP *Address*

Sumber internet dari mimosa dihubungkan menggunakan kabel LAN ke mikrotik ether1. Kemudian Pada mikrotik masuk ke menu address dan tambahkan address baru dengan IP 10.10.10.1/24 dengan *interface* Wlan 1.



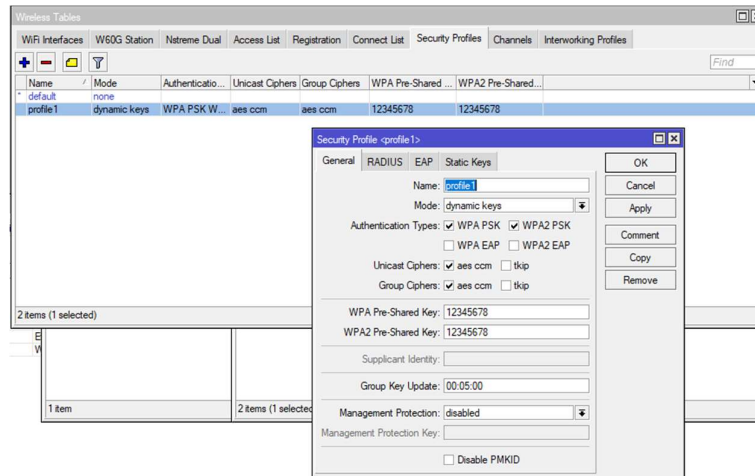
Gambar 3. 37 Interface WLAN1

Selanjutnya masuk ke menu *wireless* untuk membuat jaringan *wireless* baru untuk mode pilih *APbridge* atau sebagai *access point*.



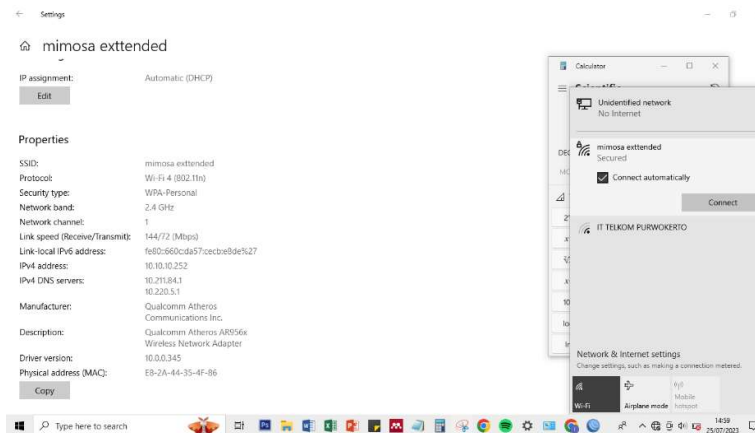
Gambar 3. 38 DHCP server

Masuk ke menu *dhcp server*, *setting dhcp server* dengan *interface wlan1*.



Gambar 3. 39 Setting Firewall

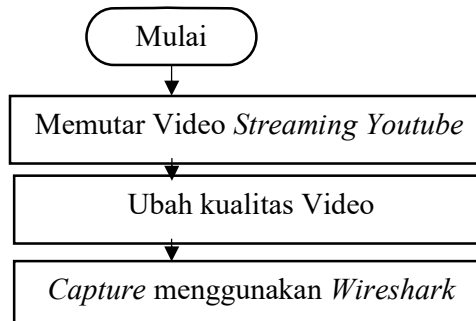
Disini membuat *security profile* sebagai keamanan jaringan yang telah dibuat yaitu dengan wpa psk, menambahkan *password* yang kuat.

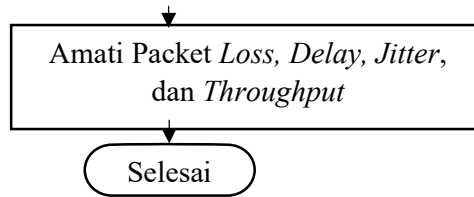


Gambar 3. 40 Berhasil *connect* ke wifi

Cari jaringan yang telah dibuat dan sambungkan dengan memasukan *password*, disini sudah terlihat terhubung

3.3.5 Pengujian *Quality Of Service*



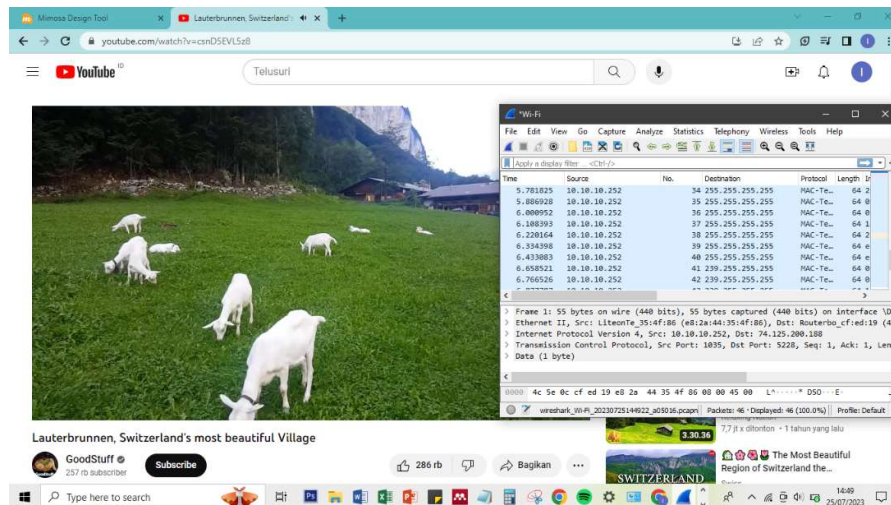


Gambar 3. 41 Pengujian QoS

Selanjutnya ada pengujian QoS pada jaringan *wireless point to point* yang akan diimplementasikan menggunakan bantuan *software Wireshark* dan juga melakukan perhitungan dari parameter QoS yang akan diuji mulai dari *Throughput, Packet Loss, Delay, dan Jitter* sesuai dengan standarisasi dari TIPHON. Dapat dilihat pada

Proses pengujian *Quality of Service (QoS)* ini bertujuan untuk melihat apakah jaringan komunikasi yang telah terpasang sudah sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan dan juga untuk mengetahui performansi jaringan *wireless point to point* yang telah dibangun.

Skema dalam pengujian QoS ini yaitu dengan melakukan *streaming* pada *Youtube* dengan memutar video dengan kualitas 480p. Percobaan pertama disini melakukan pemutaran video dengan durasi 10 menit dengan kualitas 480p, setiap menit pemutaran akan di-capture melalui *wireshark* yang dijalankan di sisi penerima untuk mengetahui *delay, jitter, Packet Loss, dan throughput*. Setelah itu dilakukan pengamatan dan perhitungan untuk mengetahui performansi jaringan.



Gambar 3. 42 Proses *capture* Data di *wireshark*