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 kelompokan 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.

Produk	Mimosa C5x N5-X25 (dish)
Penguatan	Up to 25dBi
Frekuensi	4,9 – 6,9 GHz
Kecepatan Transfer Data	Up to 700 Mbps (PTP Mode)
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

Tabel 3.1 Spesifikasi Mimosa C5x

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

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.

Spesifikasi	Pengirim	Penerima
Processor	AMD A9	Intel Celeron
RAM	4 GB	4GB
Harddisk	1 TB	500GB

Tabel 3.2 Spesifikasi Laptop

4. Kabel UTP

Kabel UTP yang digunakan jenis Rj45 untuk menghubungkan antena 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 memasangkan 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 antena mimosa c5x. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performasi jaringan internet *wireless point to point* yang akan dibangun menggunakan antena Mimosa C5x dari gedung Rektorat ke lokasi luar kawasan Telkom. Proses perancangan akan melalui beberapa tahap sebagai berikut.





Gambar 3. 1 Flowchart Alur Peneletian

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 Mimosa 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 Mimosa*, 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 antena pemancar. Lokasi antena pemancar ini akan diletakkan di atas Gedung Rektorat. Setelah lokasi antena 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	Line of sight

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 antena pemancar dan antena penerima serta ketinggian dari gedung yang akan dipasang antena, maka tahap berikutnya yaitu melakukan perancangan pemasangan antena. 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)

$$= (22,50 m + 1 m) - (2,27 m + 1 m)$$
$$= (23,50 m) - (3,27 m)$$
$$= 20,23 m$$

Jadi panjang sisi a adalah 20,23 meter.

Ditanya :

Panjang jalur transimi (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 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 antena mimosa C5x pemancar. Kemudian terdapat antena mimosa C5x penerima yang berfungsi sebagai penerima sinyal internet kampus dari antena mimosa C5x pemancar ke antena 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 antena baik antena pengirim maupun antena penerima serta router mikrotik. Selain itu, laptop disini juga digunakan untuk melakukan pengujian *quality of service* (QoS) jaringan internet disisi antena 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 antena mimosa termasuk antena mimosa C5x. Dari hasil *planning* yang telah dilakukan pada *website design mimosa*, didapatkan parameter *pointing* antena pemancar dan antena 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.

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		

Tabel 3.4 Hasil Perancangan





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

SITE A	<u> 9</u>	SITE B	<u>9</u>
Site Name	e mimosa1	Site Name	e mimosa2
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
Filt	-8.61 °	Tilt	8.61 °
Heading	38.67 °	Heading	218.67 °

Gambar 3. 7 Arah heading dan tilting antena

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





Gambar 3. 14 Flowchart Konfigurasi Mimosa

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

🙇 C5x 🗙 🛨 🕂		~ - Ø X
← → C ▲ Not secure 192.168.1.21/#login		∾ @ ☆ 🛛 🌒 i
mimosa		
	Enter Password	
II 오버 은 b 이 이 이		∧ 10 ¢i k0 100 15.16 💭

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.

🔂 C5x - mimosa	× +		~ - a ×
← → C ▲ Not set	cure 192.168.1.20/#wireless.link		e 🛊 🛛 🌒 :
mimosa			
= 1	TDMA Configuration	Link Configuration	0
OVERVIEW Dashboard	Link Mode PTP ~	Link Friendly Name	
•) WIRELESS Channel & Power	Wreless Mode Access point +	SSID mbahman	
 Link Location Site Survey 	Traffic Split. Auto ~	Encryption Key ASCII Passphrase - 128bit AES	
H PREFERENCES	TDMA Window Auto		Show Key
General Management Notifications Firmware & Reset Backup & Restore	Rate Adaptation	D	
A DIAGNOSTICS	Rate Adaptation Criteria PER +		
Logs	PHY Rate Conservative +		
© 2021 Mirnosa Networks Inc.			
📲 🔎 🖽 👱 🛤	<u>a é a a</u>		^ 🏣 🕸 📭 IND 17.51 💭

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* dipiliih *Access Point* untuk antena pemancar yang akan memancarkan sinyal.

← → C 🔺 Not secure	e 192.168.1.20/#preferences.mana	gement				le 🛊 🗖	۲
mimosa					C5x - mim	osa -	
= 1	Management IP		0	Services			0
OVERVIEW Dashboard	IP Mode	DHCP + Static Failover +		Enable HTTPS	O		
WIRELESS Channel & Power	P Address. Current: 192.168.1.20	192.168.1.20		Web Server Port	80		
Link Location Site Survey	Netmask Current: 255.255.255.0	255.255.255.0		Secure Web Server Port - HTTPS	443		
PREFERENCES	Gateway Current: 192,168.1.1	192.168.1.1		Session Timeout (Minutes)	10		
General Management	Primary DNS Current 8888	8888					
Firmware & Reset Backup & Restore	Secondary DNS Current: 8.8.4.4	8.8.4.4		Management VLAN			0
				Enable	O off		
Tests Logs	Watchdog		0	D	1		
	IP Ping Watchdog	Or					
	Ping IP Address			Miscellaneous			0
-2021 Miniasa Networks Inc.	Interval (Seconds)	300		NMS	Mimosa Managed Clo	Jud - Down	

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* dikarenkan antenna mimosa ini nantinya akan menerima IP dari sumber internet mikrotik.

40 71000C/ump		Minister .			
Exclusions & Restriction	ns O	Channel & Power Se	ettings		
Add a New Exclusion (MHz)					
Add a New Exclusion (%Hz) Start Prequency	End Frequency	Auto Bietything		Channel Width (MHz)	1x20 +
Add a New Exclusion (I/Arg) Start Prequency Add Existing Exclusions and Restrictions 4000-1715 5815-4425	End Frequency dusion	Auto Bieryshing Center Frequency (MHz) Local Antenna Gain (68)	Cer 5800 (ch 160) + 8 +	Channel Width (UHb) TX Power 1 (cBm) Remote Antenna Gen (cBi)	1/20+ 17+ 8+
Act a New Exclusion (Unit) Sart Prequency Act a New Exclusion Existing Enclusions and Restrictore 4000-3735 8151-4423 Regularsy Domain Indon	End Prequency diculion	Auto Baryphing Genter Préculeoy (1996) Local Antenna Gen (1981) Channel Recommendati	0 or 5800 (ch 160) + 8 +	Channel Micro (Micro) To Power 1 (dBm) Remote Anterne Gen (dB)	1x20 + 17 + 8 +
Act a New Excutor (Net) Sant Requercy Act 2 No Energy Excutors Rescuency 400-1116 B15-403 Neguresy Daman Incom	End Frequency diulion	Auto Bergehrig Censer Persoang (BHd) Lotal Antana Gan (BB) Channel Recommendati Channel Webh (MHq) 20	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	Channel (Mort (Mort) To Power 1 (dBm) Remote Antenna Gan (oB) Frequency (Mrbd) 8165	1x20+ 17+ 8+ Ta Power (dBm) 17
Act a New Exclusion (Net) Sart Requercy Act 2 and Excern (Section 2 and Act 2 and Excern (Section 2 and Act 2 and Excern	End Prequency oution	Add Bargstring Cense Presseng (Med Load Asseng Gan (BB) Channel Recommendati Channel Web (MRq) 20	5800 (m 160) - 8 +	Channe Weet Bines 15 Journ 1 Islam Renear Ameria San (181) Prequestry (MH2) 1716	1x20

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.

COVERVIEW Coshboard	MIMOSA1 ssid	PTI Link Mo	P Co	onne ^{Wireless}	ected _{Status}	25 Link U) Iptime	94.551% Link Availability @	•
WIRELESS Channel & Power	Signal Meter			0	Perfor	mance		â	• •
Location Site Survey PREFERENCES General Management Notifications Firmware & Reset Backup & Aestore & DIAGNOSTICS Tests Logs	-70 -66 -65.2 dBn PHY TX/RX (Mbps): 22 . MAC TX/RX (Mbps): 13	Center Fie Channel W Ta Rower LinkLengt / 29 / 17	quency 8800 MHz 17 dBm 5 < 300 m / 984 ft Spectrum Analyzer Aiming Mode		10M 5M 60s	505 4	os Sos Throughput	205 105	Os
	Device Details			0	MIMO	Status			0
		Local	Remote		Chain	Rx Power (dBm)	Rx Noise (dBm)	Center Freq. (MHz)	Pol
	Device Name	mimosa	mimosa			-81.8	-85.0	5800	3

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.

	Session: 4C 5E 0C CF ED 15								
/ Quick Set									
CAPSMAN									
m interfaces									
T Wrekess									
C Bridge									
No PPP									
T Switch									
Mesh	Whelees Tables								
20 P	Will Interfaces WEDG Station Nation	e Dual Access List Registration	Connect List Security Pro	fies Channels Interworking	Profiles				
O MPLS		WPS Cherry Set on Personne	Courses Gues June	Renard Western Colle	Window Courses				
Jet Houting		A STATE	Scattle ried coupe	T. D. Land					
Comment	Be want Wreices (Adr	eros AR9, 1500	0 bpo	Obos 0	Hix Hackee (p/s) (HP 1x	0 bos	0 bos	0 PP HX P3C	0
P Res									
lan									
19 BADIUS									
Tools									
ou New Terninal									
· DortX									
MetaPIOUTER									
Pattion									
Make Supout if									
New WinBox									
📓 Ext									
🚰 Ext	•								•



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".

	n: 4C 5E 0C CF ED:15					
CAPeMAN						
Interfaces						
2 Wedess						
💢 Bidge		Interface ovian				
PPP	i l	General Wa	eless HT HTMCS WDS Natione NV2	OK		
Mesh Conten		None	Man1	Cancel		
¥PP ∩ WE	Herfwert WERS Baten Mittage Dud Access Lat. Date	Type	Wheless (Athena AR5300)	Apply		
MPLS T		MTU	1500	1		
rt Routing	- V K CU 3 CAP WPS Cleft Ship R	Actual MTU	1500	Usable	-	price and a second second second
Contract	Name Type Actual MTU TS www.an1 Weekees (Athena AR9 1500	L2 MTU	1600	Communt	FP Pax	(bos 0
Fies		MAC Address	4C 5E 0C CE ED 19	Advanced Mor	*	
🗌 log		ARP	makind	Torch		
RADIUS		ARP Times F		WP5 Accept		
Tools P				WPS Clert		
Si New Cerrinal				Setus Departs		
MetaROUTER				Geoprepar		
Pattion				Scan.	_	
Make Supout.nt				Freq. Usage .		
New WinBax				Algn		
E Ert				Snift		
Wedness 1 ten	out of 6 (1 selected)			Snooper		
				Peset Configurat	tion	
		enabled	forming (store) (search	ing fo		

Interface:	wlan 1						•	Start	
	Background Scar	1						Stop	
								Close	
								Connect	
								New Windo	w
	Address	SSID	Channel	Signa	Noise	Signa	Radio Name	RouterO	11-
AP	06:05:88:BB:3A:65	REKTOR	2412/2	-75	-116	41	1110000-100000		-
A	0A:05:88:BB:3A:65	IT TELK	2412/2	-75	-116	41			
AP	0E:05:88:BB:3A:65	DosenKa	2412/2	-74	-116	42			
AP	12:05:88:BB:3A:65	ITTP - G	2412/2	-76	-116	40			
AP	16:05:88:BB:3A:65	tester	2412/2	-75	-116	41	1		
A	2A:D0:F5:83:28:C6	IT TELK	2412/2	-86	-116	30			1
AP	08:40:F3:23:74:B1	Ioramalima	2427/2	-86	-116	30			
AP	06:05:88:BB:3A:3D	REKTOR	2437/2	-67	-115	48			
A	0A:05:88:BB:3A:3D	IT TELK	2437/2	-67	-115	48			
AP	0E:05:88:BB:3A:3D	DosenKa	2437/2	-67	-115	48			
AP	12:05:88:BB:3A:3D	ITTP - G	2437/2	-67	-115	48			
AP	16:05:88:BB:3A:3D	tester	2437/2	-68	-115	47			
A	06:85:C4:7D:2C:AD	IT TELK	2462/2	-48	-116	68			
AP	0A:85:C4:7D:2C:AD	DosenKa	2462/2	-46	-116	70			
AP	12:85:C4:7D:2C:AD	ezvizhik	2462/2	-54	-116	62			
	0E-95-C4-70-2C-AD		2462/2	.48	-116	68			

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* pilij wpa-psk dan wpa2-psk, adapun *password* yang diinputkan yaitu "DYy1=dZUI950n*Cr".

	Seasan 4C SE 0	C.CF.ED 15										
Cuck Set												
CAPHIN												
interfaces												
Wreless												
iζ Bridge												
PEP												
2 Switch												
Mesh	Window Televis											
12 P	WA Interfeces	W60G Station	Nstreme Dual	Access List	Peostration C	onnect List Security	Profiles Channels	Intervolving Profiles				
Distant in		7						Country Party services and		(DIN)		
Carter I		Canada a	In distances	Daniel Colors	lo obr		Internet in such	second transfer second s				
Chan land	- default	ncos	10000000	Outon opin	e Joseph Ofusia	WEATING SIDE	Inche Ple Grade.	Ueneral RADIAIS EAP	Static Keys	OK		
Files	minose	dynamic kays	WPA PSKW	ere com	Res COR.		(maters)	Nane:	Handrad	Cancel		1
Loa								Node:	dynamic keys 🛛 🐳	Apply		
P RADIUS								Authentication Types:	WPA PSK WPA2 PSK			
Tools									WPA EAP WPA2 EAP	Connex		
W New Terrinal								Unisat Critere	V an con This	Copy		
Del1X								Centro Cebara	wines come to fair	Renove		
MetaROUTER								critic oprior.				
Pattion								WPA Pre-Shared Key.				
Make Support if								WPA2 Pre-Shared Key:				
New WinBox								Contrast Matter		7		
E Det												
-	22com (1 which	et.						Group Key Update:	00.05.00			
Windows								Management Parternam	dashed a	-	 	-
								Maximum Historius Terr				
									Deable PMKID			

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.

nterface <wian1></wian1>								
General Wireless	HT	HT MCS	WDS	Nstreme	NV2			ок
Mod	e: stat	tion					*	Cancel
Ban	d: 2G	Hz-B/G/N					Ŧ	Apply
Channel Widt	h: 201	MHz					₹	Disable
Frequenc	y: 24	12				1.*	MHz	Comment
Security Profil	e: pro	file 1					Ŧ	Advanced Mode
Frequency Mod	e: reg	ulatory-dom	ain					Torch
Countr	y: ets	1					Ŧ	Reset Traffic Counter
Installatio	n: any	/					Ŧ	WPS Accept
		Default Auth	enticate					WPS Client
								Setup Repeater
								Scan
								Freq. Usage
								Align
								Sniff
								Sooper
								Reset Configuration
nabled		nunning	3	alleve			ch c	onnected

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.

CF Safe Mode	Seeson 40.5000 C	60:15														
Oues Sit CAPARAN Interfaces Wedees																
20 Endge																
As ITT																
Contraction (Contraction)	100	_	_	_	_	_	_	_	_		_			_	_	
10 P	Anne alles	_			11000											6
O HPLS	Addresses	feton ?	üsterre Dia	 Access L 	at Registration	Carned U	e Secutif	offee Cherry	sis intervolar	ng Profiles						
It Routing	God	1 T	CAP. 1	APSCiert	Situp Hopeaker	Scanner	Freq. Lisage	Ngenart	Winkss Sri	that Vitadian Sea	oper					
System 1	DHCP Gast	Tipe		Actual	MTU ITs		Re	70	Pecket (p/s)	Re Pecket (p/s)	FP Tx	FP Rx	FP Tx P	acket (p/s) FP	Fix Facks	st p
😤 Gonaces	DHCP Relay	Wreles	a (Athensa A	-R)	1500	0 80	8	0 bps	our and a second	0	0	Obos	Obps	0	and a local sectors of	1000
Tea	OHOP Server															
🔁 tag	DNS															
ay RADIUS	Frenal															
🗶 Toole 👘	Hatapat															
Di New Terricel	Psec															
+ Dok1X	Ad Centrel															
HetaROUTER	Neighbors															
Pattion	Packing															
Hake Suport of	Pool															
O New Winklos	Radan															
ist 💽	SMB															
	SWMP															
Windowe P	55H	_	_	_		_									_	_
	Senicoes	_														
	Settings	_														
	20018	_														
	14.02															
	110170 11014	- P														
	100-0	_														

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 terkonek sehingga mikrotik bisa terhubung ke jaringan internet. Pilih pada menu kemudian pilih dhcp *client*.

	Session 40-5E 00 CF ED 15		
2 Ouch Set			
CAPENAN			
I istefaces			
🖵 Wreierz			
💥 Bridge			
THE REP			
T Switch			
T. Hesh	Weters Tables	DHCP Cient CT 23	D x
2 P 1	WIR Interfaces WIGEG Station National Dual Access Lat	& DHCP Cient Di CP Cient Options	
O MPLS I			
ST Housing	A. T. A. T. B. Cos. Headen 1.2	A C C C C A Heater Heater	
IT Shipes (Nane Type Actual M	U Interface / Use P., Add D., IP Address Dipres After Status *	The Disc Office Office Office Office
- Gueses			
in the			
L DIONIC			
Turk 1			
IN New Terrinal			
& Dertx			
BI MetaBOUTER			
C Fatton			
P. Make Support IT			
New WinBox			
E Det			
	•		•
and Managers 1	1 ten out of 6 (1 selected)	Iten	

Gambar 3.27 Berhasil setting dhcp client

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

Ce Safe Mod	8	Season 4C.SE.OC C	F.ED.15													
Charles Set																
CAREMAN																
In interfaces																
Weeless																
C Bidge																
PP7																
Switch :	_															
Mesh		ARP														
τP	1	Accounting	and a star		and the location	and the second second				name:						_
3 MPLS	10	Addresses	COLUMN (161	elle uuel in	reasing metana	on comete L	in secony rio	ies utarie	s kiewokny	Tones						
It Routing	ħ.	Cloud	0 7 0	AP WPSO	Setup Reper	ter Scatter	Freq. Usage	Algoment	Wreless Snife	Wreless Sr	ooper					
System	1	DHCP Client	Type		Actual MTU Ta		Rx	Tx I	Packet (D/s)	Pix Packet (b/k)	FP Tx	FF Px	FP Tx Pa	cket (p.%) FP	Rx Packel	1.2
Cheves		DHCP Reby	Witchest (Mineree 3943	1500	0.6	pá	Otto	0		0	0 hps	0 bpn	0		
Files		DHCP Server														
Leg		DNS														
RADIUS		Reval														
Taols	15	Hotapot														
IN New Terranal		(Peec														
Dot1X		Kid Control														
MetaRDUTER		Neighbors														
Patton		Packing														
Make Supert	4	Posl														
New WinBox		Routes														
Ed.		5/40														
		SNMP														
Windows	10	55H														-
		Services														
		Satings	_													
		Sacks	_													
		TETP	_													
		Traffic Flow	_													



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 *address*es pada mikrotik.

+		5	F	ind		
	Address /	Network	Interface	-		
D	10.212.90.133	10.212.90.0	wlan1			
			-			
			Address <	192.168.2.1/24>		× []
			Network:	192.168.2.0	•	Cancel
			Interface:	ether2	Ŧ	Apply
						Disable
						Comment
2.8-			_			Сору
2 ile	1113		-			Remove
			Contraction of the		1	

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*.

C4 Sale Mede	Set	nion 4C SERCICITIE	2D.15													
/ Quels Set			and the second se													
CAPIMAN	-88															
Interlaces	- 88															
· Winless	- 88															
C Bidge	- 10															
PPP	- 88															
T Setch	- 88															
Mesh	A	RP .														7
E IP	P A	cosurting														
3 MPLS	1 .	ddresses	Rabon Natione	e Duar Access	List megistration	Connect Lis	seculty Pri	ties Charry	et sternoking	rautes						
Routing	0	leud	T CAP	WPS Clert	Setup Repeater	Scanner	Freq. Usage	Agrment	Wreless Sruffe	r Wreless Sto	iper					
System	0 1	HCP Client	Type	Actu	al MTU Ts		Rx	ъ	Packet (p./s)	Rx Packet (p/a)	FP Tx	FP Re	FP Tx Packs	t (s/s) FP	Rx Packet	ä
Queues	D	HCP Relay	Whenless (Athe	mos AR9	1500	Übp	6	0 hps	0		0	Obpa	0 bps	8		R
Files	D	HCP Server														
Log	D	INS														
P RADIUS	8	ronal														
Tools	P H	lotspot														
New Terminal	1F	Psec														
Dot1X	К	id Control														
MetaROUTER	N	kighbors														
	P	acking														
Partion		log														
Parttion Make Supout rill	P		and the second se													
Partion Make Supout II New WinBox	R	loutes														
Partion Make Supout ril New WinBox	P R S	loutes MB														
Pattion Make Support of New WinBox Ext	P R S S	loutea MB NMP										1				
Pattion Make Support A New WinBox Skt Windows	R S S S	kutes NB NMP SH	1									.)				
Partion Make Supout II New WinBox Ext Windows	P R S S S S S	loutes MB NMP SH ervices												_	_	
Partion Make Supout A New WinBox Est Windows	P R S S S S S	loutea MB NMP SH ervices ettinga														
Partion Make Support of New WinBox Sot Vindows Windows	P R S S S S S	loutes MB NMP SH ervices ettrips ocks					_				-	.)				1
Partion Make Suport of New WinBox Gist Windows	P R S S S S S T	loutes NB NMP SH ervices ettings ocks FTP										.)			1	
Partion Make Support of New WinBox Gist Windows	P R S S S S T T	loutes NB NMP SH envices ettings ooks FTP inffic Flow														
Partion Make Support of New WinBox Est Windows	P R S S S S S T U	loutes NB NMP SH envices etings colus FTP FTP FTP FTP														

Gambar 3.30 Masuk Dhcp Server

Setelah menambahkan IP kemudian akan dilakukan konfigurasi dhep *server*, klik menu ip kemudian pilih dhep *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 seleanjutnya, penentuan DHCP *Address* Space dan lainnya akan otomatis mengambil segment IP dan konfigurasi yang sama dari *interface* ether2 yang sudah dikonfigurasi sebelumnya.

C# Safe Mode	Session: 40.5E.00.0	FED:15														
Quick Set CAPSMAN Exteriaces Weekces Medices																
PPP																
1 Switch																
" Nesh	ARP															C
별 IP / /	Accounting	Second Second		Charlen and Charle	A		in the second		The Design							
MPLS 1	Addresses	kason ratrette t	Jua Access List	registation	Comed La	Second ind	HS CHATHER	rtereasurg	Profiles							
31 Routing	Cloud	0 8 CAP	WPS Client S	ietup Repeater	Scanner	Req. Usage	Ngnisert V	Vireless Soft	er Wreless Sno	oper						
System 1	DHCP Clent	Type	Actual M	TU Tx		Rx	Tx Pac	ket (p/s)	Rx Packet (p/k)	FP Tx	FP Re	FP	Tx Packet (p/i	() FP R	Packet	¢,
Cueven	DHCP Relay	Wreless (Athero	a 899	500	Obpe		0 bps			0	Obps	0 bos		2		-
Fies	DHCP Server															
E Log	DNS	1.1														
AP RADIUS	Bread															
X Tools	Hotspot															
X Tools	Hotspot IPaec															
Tools P SE New Tensinal Doi:1X	Hotspot IPaec Kid Control															
Tools Now Terminal Dot1X MotaPOUTER	Hotspot IPaec Kid Control Neighbors															
Tools Tools New Tensinal Dot1X MetaPOUTER Patition	Hotspot IPaec Kid Control Neighbors Packing															
Tools New Terminal Dot1x MocaPOUTER Pattion New Support of	Hatspot IPaec Kid Control Neighbors Packing Pool															
Tools New Tensinal Dot 1X MocaPlot/TER Patition Make Support of Nake Winitex	Hatspot IPaec Kid Control Neighbors Packing Pool Routes															
Tools Tools New Terminal Dat 1X MataROUTER Patition New Winitex Dit	Hotspot IPaco Kid Control Neighbors Packing Pool Routee SMB															
Tools New Terminal Dat 1X MoraPOUTER Pattion New Winitex Edt Windows	Hotspot IPaco Kid Control Neighbors Packing Pool Routee SMB SMB SMB															
Tools New Temnal Dat 1X MozaPOUTER Pattion New Winitex Ext Windows	Hotspot IPaec Kid Control Neighbors Peol Routee SMB STMAP SSH Screenee															
Tools Tools New Terminol On New Terminol On New Terminol Pattion New Winitex Dit New Winitex Dit Windows	Hospot Peeco Neighbors Packing Pacle Routes SMB SSH Services Settors															
Tods Tods	Honpot IPaec Kid Control Neighbors Packing Packing Pool Routee SMU SalatP SSH Services Setting															
X Tote P Sin New Torney Sin New Torney Dottk MacaPOUTER Pation Naive Spout If O New Winlow Dit Windows P	Hotpot IPaec Kid Contos Packing Packing Pack SMB SMBP SSH Satisfies Serrices Settings Sacka Settings															
X Tools P Stat New Tenend Dot X Dot X Mare Acadout FF Patient Phene Windows P Windows P	Hotpot Pieco Kid Control Neighbors Pock Pock SMB SalatP SSH Services Settings Secks TETP Total Row												_			
Toth Toth Standard New Tenned Dottx Max-SouthTER MassPOUTER New Winitex Toth New Winitex Est Windows T	Hotpot Pieco Kel Contol Neighton Packing Pack Subse Subse Subse Satises Satises Satises Satises Satises Satises TETP Tarting Row UthyP	_		_												



Kemudian konfigurasi *firewall* dengan masuk ke menu ip kemudian







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.

Safe Mode	Session: 4C:5E:0C:CF:ED:15					
CAPSMAN CAPSMAN Interfaces Wreless						
Brage						
Setch			General Advanced Extra Action	OK		
Mesh	Washing Tables	Dancell	Chains amount T	Canad		
IP P	MC Interference internet in		Creation action	Cancel		
MPLS h	Will intenaces Wood State	Hiter Nules (M) Mangle Naw Senice Ports	Det Address.	Apply		
Routing P	🛨 - 🖌 🗶 🚨	🔹 🗕 🖌 🗶 🗂 🍸 🥨 Reset Counters	Usi. Aburess.	Disable	Find al 💌	
System 1	Name / T	# Action Chain Src. Address Det. A	Protocol:	Comment	Int Src. Ad Dst. Ad Bytes Packets Vet	(p/s) FP Rx Packet
Queues	R gy Wan I II	U 1 mas srcnat	Src. Port:	Conv	131.8 2	U
Hies			Det. Port:	Demon		
DADUUS			Any. Port. 🛛 👻	Henove		
Tools D			In. Interface:	Reset Counters		
New Terminal			Out. Interface: 🗌 wian1 🛛 ∓ 🔺	Reset Al Counters		
Dot1X			all ethemet			
MetaROUTER			In. Interface List: all pop all vian			
Patition			Out. Interface List: all wireless ether I			
Make Supout of			Packet Mark: ether2			
New WinBox			Connection Mark: ether4			
Ext			Routing Mark: Wool			
	 Item out of 6 (1 relected) 	1 tem (1 selected)	Routing Table:			
Windows P	richi da di o (risciccio)					
			Connection Type:			
			enabled			
					-	

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*.

Addr	ess List				_		IK	
+	- • ×			d	Address <	10.10.10.1/24>		
	Address	/ Network	Interface	-	Address:	10.10.10.1/24		OK
0	- 10.10.10.1/2	24 10.10.10.0	wlan1		Network:	10.10.10.0	▲	Cancel
U	- 192.168.2.2	51 192.168.2.0	etheri		Interface:	wlan1	Ŧ	Apply
								Disable
								Comment
								Сору
								Remove
					enabled			
2 iter	ms (1 selected)							

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.

Tem	Interface <wlan1></wlan1>			
	General Wireless	HT HT MCS WDS Nstreme NV2 State	IS	ОК
eless Tables	Mode:	ap bridge	•	Cancel
Fi Interfaces W60G Station Nstreme Dual Access List Registration	Band:	2GHz-B/G/N	₹	Apply
🔹 📼 💉 🗶 🛄 🍸 CAP WPS Client Setup Repeater	Channel Width:	20MHz	Ŧ	Disable
Name Type Actual MTU Tx	Frequency:	2412	▼ MHz	Commant
wian 1 Wireless (Atheros AR9 1500	SSID:	mimosa exttended	•	Comment
	Security Profile:	profile 1	Ŧ	Advanced Mode
	WPS Mode:	push button	Ŧ	Torch
	Frequency Mode:	regulatory-domain	₹	WPS Accept
	Country:	etsi	Ŧ	WPS Client
	Installation:	any	Ŧ	Setup Repeater
	Default AP Tx Limit: Default Client Tx Limit:		▶ bps▶ bps	Scan
				Freq. Usage
		Default Fonward		Align
				Sniff
em out of 6 (I selected)				Snooper
M No. Contraction of the second secon				Reset Configuration
	anabled	aunaina ataua	autoring a	_

Gambar 3. 37 Interface WLAN1

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

DHO	CP Server						
DH	ICP Networks	Leases Options C	ption Sets	Vendor Classes Ale	rts		
+		T DHCP Config	DHCP Se	tup			Find
	Name	Interface	Relay V	Lease Time	Address Pool	Add AR	
	dhcp2	wlan1		00:10:00	dhcp_pool3	no	
1 ite	em						

Gambar 3. 38 DHCP server

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

/ireless Tables											
WiFi Interfaces	W60G Station	Nstreme Dual	Access List	Registration (Connect List	Security	Profiles	Channels	Interworking P	rofiles	
•	7										Find
Name /	Mode	Authenticatio	Unicast Cipher	s Group Cipher	wPA Pre	-Shared .	. WPA2	Pre-Shared.			
profile1	dynamic keys	WPA PSK W	aes ccm	aes ccm	1234567	8	12345	578			
										-	ŕ
				Security F	Profile <profile< td=""><td>1></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></profile<>	1>					
				General	RADIUS	EAP :	Static Key	\$		OK	
						Name:	profile 1			Cancel	
						Mode:	dynamic k	eys	Ŧ	Apply	
				P	Authentication	Types:	WPA P	SK WP	A2 PSK	Comment	
						0	WPA E	AP WP	A2 EAP	Casu	
					Unicast	Ciphers:	aes co	m 🗌 tkip		Сору	
					Group	Ciphers:	aes co	m 🗌 tkip		Remove	
items (1 selecte	d)			V	VPA Pre-Shar	ed Key:	12345678				
E			1	W	PA2 Pre-Shar	ed Key:	12345678	8			
V					Supplicant	Identifu: [
					Supprount	racinary. [
				-	Group Key	Update:	00:05:00				
1 item			2 items (1 sele	ected Mar	nagement Pro	tection:	disabled		Ŧ		
				Manage	ment Protecti	on Key: [
						r	Disable	PMKID			

Gambar 3. 39 Setting Firewall

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

-			
P assignment:	Automatic (DHCP)		
Edit			Unidentified network No Internet
Properties		DE	Me mimosa exttended
ISID:	mimosa exttended	00	Secured
Protocol:	Wi-Fi 4 (802.11n)	MC	Connect automatically
ecurity type:	WPA-Personal	4	
letwork band:	2.4 GHz	20	Connect
Vetwork channel:	1	2	TT TELKOM PURMOKERTO
ink speed (Receive/Transmit):	144/72 (Mbps)	x	A In HEROIT ON HONOROHO
ink-local IPv6 address:	fe80::660c:da57:cecb:e8de%27		
V4 address:	10.10.10.252	4	
Pv4 DNS servers:	10.211.84.1 10.220.5.1		
Manufacturer:	Qualcomm Atheros Communications Inc.	10	
Description:	Qualcomm Atheros AR956x Wireless Network Adapter		
Driver version:	10.0.0.345		Network & Internet settings
hysical address (MAC):	E8-2A-44-35-4F-86		change settings, such as making a connection metered.

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







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 performasi 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 performasi jaringan.



Gambar 3. 42 Proses capture Data di wireshark