#### BAB IV

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Implementasi

Pada tahapan ini penulis akan memberikan gambaran bagaimana pengujian ini dilakukan, penulis akan menjelaskan bagaimana cara implementasi alat, apa saja alat atau *software* yang digunakan juga hasil dari pengujian, pembahasannya sebagai berikut:



# 4.1.1 Implementasi Alat dan Cara Penggunaan

Gambar 4.1 Alat yang digunakan

Gambar 4.1 adalah alat yang digunakan selama pengujian, penjelasan mengenai alat ini dalam implementasinya sebagai berikut: satu buah kabel listrik dengan *shield*, dan tiga buah kabel listrik tembaga tanpa *shield* digunakan sebagai media hambatan dengan cara diberikan aliran listrik bertegangan 220 V. Kabel

tembaga dibedakan menjadi empat jenis yaitu kabel tembaga dengan *shield*, kabel ulir, kabel serat, dan kabel kawat. Cara kerja kabel listrik ada pada ilustrasi gambar 4.2 dan gambar 4.3 dibawah ini:





Gambar 4.3 Cara kerja kabel tembaga

Kabel tembaga diberikan tegangan arus listrik kemudian diletakan 1 cm, 5 cm dan 10 cm dari *routerboard*. Secara bergantian ketiga jenis kabel tembaga diberi tegangan listrik dan dipantau oleh laptop yang bertindak sebagai *user*. Hasil pemantauan akan dicatat sebagai data percobaan.

#### 4.1.2 Automatic A.C Voltage Regulator

Automatic A.C Voltage Regulator atau sering disebut dengan stabilizer digunakan untuk memberikan output daya listrik dengan stabil, sehingga tidak ada lonjakan tegangan listrik yang menyebabkan konsleting listrik mengingat alat yang digunakan dalam percobaan ini cukup membahayakan.



#### 4.1.3 Router Board Mikrotik RB751U

#### Gambar 4.4 Routerboard RB751U

Routerboard digunakan sebagai alat pemancar sinyal wifi sekaligus sebagai alat pemantau sinyal yang ditangkap oleh *client* dari routerboard dalam kasus ini laptop penulis dijadikan sebagai *client*. Routerboard dikonfigurasi sebagai pemancar sinyal wifi. Sistem operasi routerboard dapat diakses melalui website atau software.

Mikrotik adalah sistem operasi yang digunakan oleh *routerboard* ini, berikut adalah gambaran cara kerja *routerboard*:

Connect To Login Passwort Session Note	: 192.168.88.1 : admin : admin : cown> ∓ Browse : □	Keep Password      Secure Mode      Autosave Session      Open In New Windd
Group Managed Address	x Add/Set Connect Add/Set Connect Neighbors Set Master Password	Find all ∓ ⊽User ▼
	$\dot{\checkmark}$	

Gambar 4.5 Halaman Login Mikrotik

Gambar 4.5 adalah halaman login mikrotik dengan alamat IP pada mikrotik adalah 192.168.88.1, *Userlogin* adalah admin dan *Password Default* tanpa ada karakter.



Gambar 4.6 Halaman Interface wireless

Gambar 4.6 adalah cara konfigurasi *wireless* pada mikrotik dengan memberikan nama *wireless* adalah Mikrotik, pemilihan frekuensi, pemilihan mode dan lain-lain. Penjelasan penggunaan *routerboard* sebagai pemantau sinyal akan dijelaskan pada bagian pembahasan dan hasil.

#### 4.1.4 Wifi Analyzer

*Wifi Analyzer* yang diinstal di laptop peneliti bernama inssider, inssider digunakan dalam pemantauan sinyal *wifi* dari sisi *client* atau penerima.

#### 4.2 Percobaan Penelitian

#### 4.2.1 Pengukuran Dari Laptop Dengan Kabel Kawat Tembaga

Pengukuran dari Laptop menggunakan *software* inssider. Gambar 4.7 bawah ini adalah tampilan yang dapat dilihat:



#### Gambar 4.7 Channel Frekuensi Perangkat Wifi

Pada gambar 4.7 menjelaskan frekuensi sinyal *wifi* yang berada di sekitar rumah peneliti. Peneliti menggunakan mikrotik dengan *channel* 1 dengan tujuan agar meminimalisir adanya interferensi yang disebabkan oleh gelombang elektromagnetik dari perangkat *wifi* lainya, jika menggunakan *channel* yang sama. *Wireless* yang digunakan adalah tipe b karena *channel* ini tidak digunakan di lingkungan jaringan sekitar lokasi peneliti.

		-			Proversion		Principal		
SID		Channel	RSSI	Securty	MAC Address	Max Rate	Vendor	_	Network Type
roangp				s wrazennoral	18 44 E61 P EL 30	11	Desta da se al se a	2.99	Practicul
loo lik		1		7 Open	00.00.42 E3 D2 BB		Houlerboard.com		Infrastructu
410		10	-3	s Open	1344 E5 CF EC/31	150			wrearudure
Held	-	13		0 Open	A0/F3C1/06/04/85	150			Infrastructure
DAVORA		10		a with a free and	20000000000000	200			Intestructure
unnaith		10		2 Once	2010 23 09 60 91	200			Ministration
adaian iant		12		1 WE42.Parroral	40/53 C1-06-04/89	150			Infrastructure
ky's Part		6		5 WPA2.Remonal	RE 15 EB 27 0F 2F	144			kirasta chura
ACOUNT AD South				8 WDA3 Demond	E0.30 03 E0.4E E4				Laterature of the
come Time Graph 2.4 GHz Channels	6 GHz Channela			_				- MikroTi	intestructur
Tima Griph 24.GHz Channels 20 30 40 50 60	5 GHz Channels				~~~~~			-20 -20 -20 -30 -30 -30 -30 -30 -30 -30 -3	MTABUGU 371 371 371 371 371 371 371 371 371 371

Gambar 4.8 Kondisi sinyal wifi tanpa hambatan

Gambar 4.8 adalah kondisi sinyal *wifi* yang diterima oleh laptop, jarak *routerboard* terhadap laptop adalah 1 meter maka kekuatan sinyal yang terbaca adalah -22 dB sampai -30 dB. Kemudian diberikan tegangan listrik pada kabel kawat tembaga.



Gambar 4.9 Jarak routerboard dengan kabel listrik 1 cm

Gambar 4.9 adalah percobaan *routerboard* didekatkan dengan kabel kawat listrik dengan jarak 1 cm dari *routerboard*. Adapun hasilnya ada pada gambar 4.10 berikut:

LTER 👫 Q. 1510 or Vendor Channels 🔹 Network	Type • Security	• 0						ente metagee
SSD	Channel	RSSI	Seculty	MAC Address	Max Rate	Vendor.		Network Type
Speedy Instan@will id	11	-06	Open	30 0C 23 C9 E0 91	300			Westructure
segadalan janti			WPA2-Personal					Infrastructure
tdiy's Pad			WPA2.Personal	BE 35 EB 27 0E 2F				Infrastructure
anovo A6000_AP-Spot			WPA2-Personal	E0.2C.82 FA 4E 54				Infrastructure
TEA OPPI		- 47	WPA2-Personal	1C 77.F6.EE 18.15				Infrastructure
ndonas N2Y E652			WPA2-Penonal					Infrastructure
LACKPINK - SQUARE ONE		-82	WPA2-Resonal	E8F2E21ECA.0F				Infrastructure
anovo A7000-a			WPA2Personal	E2.20.82.54 F8.82				Infrastructure
Arabahaga 295		-90	WPA2.Renonal	C4 E9 84 41 30-7A				Infrastructure
A Phone		-53	WPA2-Personal	10 2A 83 32 31 EC				Wrestructure
							-25 -0 (R0) -26 -0 (R0) -20 -0 (R0) -1.400 -1.400 -1.400 -1.400 -0.400 -0.400 -0.400 -0.400 -0.400 -0.400 -0.400 -0.400	Ta A311 ras-M2Y-E852 GFMK - SQUAPE ONE shoga 235 rm (SAP cSAP rmax - DELL ddAP samlam
-00 -00 -100								

Gambar 4.10 Kondisi sinyal ketika didekatkan kabel beraliran listrik

Gambar 4.10 adalah gambar ketika kabel kawat listrik didekatkan dengan *routerboard* dengan jarak 1 cm, maka didapatkan sebuah hasil penurunan sinyal *wifi* menjadi -35 dB. Ini menandakan adanya sebuah pengaruh dari kawat berarus listrik tersebut terhadap *wifi* yaitu berupa penurunan kualitas sinyal *wifi* yang diterima oleh *client*. Hal ini memberikan efek pada jangkauan penerimaan sinyal, pada titik terjauh penangkapan sinyal *wifi* menjadi tidak optimal. Pada percobaan selanjutnya dapat dilihat pada gambar 4.11.

FirSSDer 2.1			and the summary of		Oberes A200	NALE IN CONCEPTION OF	Adultar Steel Supporter
FILTER 👫 🤤 🔍 SSED or Vender Charre	Network Type      Security	• 0		78 I.C.	11		www.w metagee
SSD	Dane	RSS S	cuity	MAC Address	Max Rate	Vendor	Network Type
Kendengali Mako Tak divuk si divuk si General (Atalia Sachard	6 13 13 11 13 6 6		1/2 Presend en 	18 44 EC 47 EC 30 00 00 - 42 EC 30 22 88 18 44 EC 47 EC 31 40 F3 C1 06 D4 B3 40 F3 C1 06 D4 B3 30 0C 221 C5 E0 49 30 0C 221 C5 E0 91 40 F3 C1 06 D4 B8 EE 35 EB 27 3E 29 ED 20 B2 FA 4E 54	31           11           150           300           300           150           300           150           72	Restantionard com	Histocolan Histocolan Histocolan Histocolan Histocolan Histocolan Histocolan Histocolan Histocolan Histocolan Histocolan

Gambar 4.11 Kondisi sinyal routerboard didekatkan kabel tembaga 5 cm

Gambar 4.11 di atas menjelaskan jarak *routerboard* dengan kabel tembaga berarus listrik adalah 5 cm sedangkan laptop berada pada jarak 1 m dari *routerboard*. Dari tabel tersebut kekuatan sinyal adalah -32 dB.

SID	0	I228 Incom		Security	MAC Address	Max Rate	Vendor		Network Type
ardangio	6	010 1123	1.38	WPA2-Personal	18 44 E5 CF EC 30	11	Torial	_	kfraghucture
likro Tik	1		-27	Open	00-0C-42-E3-D2-88	11	Routerboard.com	1	Infrastructure
	6		-38	Open	18:44 E6:CF EC:31	11			Infrastructure
wfiid	13			Open	A0F3C106:04:89				Infrastructure
xxvia@0488				WPA2-Personal	ADF3C1D6D4BA				Infrastructure
DAKGILA				WPA2-Personal	30 0C 23 C9 E0 90				Infrastructure
eedy Instan@wfl.id			-89	Open	30.00 23 C9 E0 91				Infrastructure
gadaian janti	13		-53	WPA2-Personal	A0.F3.C1.06.D4.88				Infrastructure
éy's iPad			-55	WPA2-Personal	BE:35 EB:27:0E:2F				Infrastructure
novo A5000_AP-Spot				WPA2-Personal	E0.2C 82 FA 4E 54				Infrastructure
								-20 -20 -30 -30 -30 -30 -30 -30 -30 -30 -30 -30 -30	171 «MZY-E652 NK - SQUARE : 2000-2
								-40 = put scars -40 = Mi Phone -50 = AndroidA - ppl/2 -60 = AndroidA - AndroidA	

Gambar 4.12 Perubahan sinyal wifi ketika jarak kabel diubah

Gambar 4.12 diatas adalah tampilan ketika ada perubahan kekuatan sinyal, hal ini dilakukan saat jarak kumparan listrik digeser dari jarak 5 cm menjadi 10 cm dari *routerboard*. Terlihat kekuatan sinyal sedikit naik dan berada pada -25 dB. Begitu juga dengan percobaan dengan kabel serat listrik maupun kabel ulir dengan cara pengujian yang sama dengan masing-masing tiga kali percobaan maka didapatkan data sebagai berikut:

	112	Percobaan ke-					
Jarak Mikrotik Dengan Kawat Tembaga	1	2	3	rata-rata			
1 cm	-35	-38	-37	-36.7			
5 cm	-32	-33	-30	-31.7			
10 cm	-27	-28	-26	-25.6			

Tabel 4.1	Tabel Percobaan	satuan dalam dE
-----------	-----------------	-----------------

# inSSIDer 2.1 File GPS View Window Help		_			theros AP900	WB-1NG Wireless Networ	k Adapter 🔍 Sto	
FILTER 2 + Q SSID or Vendor Channels - Network Type	- Security	• @					POWERED	w metageek
SSID	Channel	RSSI	Security	MAC Address	Max Rate	Vendor		Network Type
💼 kandangio		-73	WPA2-Personal	18.44.E6 CF.EC.30				nfrastructure
📝 Mikro Tik	1		Open	00:0C:42:E3:D2:BB	11	Routerboard.com		Infrastructure
📋 @wfiid			Open	18:44:E6:CF:EC:31				Infrastructure
🛄 @wfild		-94	Open	A0:F3:C1:D6:D4:B9				Infrastructure
Groovia@0488		-92	WPA2-Personal	A0:F3:C1:D6:D4:BA	150			nfrastructure
🔲 BADAKGILA		-92	WPA2-Personal	30-0C-23-C9-E0-90	300			Infrastructure
🔲 Speedy Instan@wifi.id		-92	Open	30 0C 23 C9 E0 91	300			nfrastructure
🔲 pegadalan janti		-95	WPA2-Personal	A0:F3:C1:D6:D4:B8				Infrastructure
🔲 Raky's iPad		-95	WPA2-Personal	BE 35 EB 27:0E 2F				nfrastructure
Lenovo A6000_AP-Spot		-88	WPA2-Personal	E0:20:82 FA:4E:54				nfrastructure _
Voltore Time Graph 24 Otic Clamets 5 Otic Clamets							-MicroTik     -QPO A37     -Andromax-     -30     -BLACKPIN     -Lenvov A70     -yutrabalvaga     -50     -putrabalvaga     -60     -AndroidAP     -rondvictAP     -rondvictAP     -randviganter     -30	127-2652 - SQUARE ONE 10 00 a a 295 DELL
-100 10.54 10.55					10.58		-90 -100	

Gambar 4.13 Sinyal wifi jarak 10 meter tanpa kabel

Pada gambar 4.13 di atas menjelaskan kekuatan sinyal *wifi*, tertera pada kisaran -62 dB. Kemudian percobaan selanjutnya yaitu *router* didekatkan dengan kabel kawat listrik dengan jarak 1 cm hasilnya dapat dilihat pada gambar 4.14 dibawah ini:

FILTER	Channels • Network Type •	-							
FILTER Standar	Channels 👻 Network Type 👻	Samuth	-					WRATING Wireless Network Adapte	- Ston CUDGCDIDE
		Security	• 0		11				POWERED BY METAGEEK
Bit         Stol           Bit         Bit           V         Marchitik           V         Bit           V		Channel 6 1 13 13 11 11 11 13 6 6	RSSI	-70 Or -770 Or -776 Or -91 Or -91 Or -92 W -92 W -95 W	ecurty PA2 Personal PA3 PERsona	MAC Address 18-44 ESC 61:00 OP GC 42 E3-D2 BH 18-44 ESC FEC 31 A0173 C1 06 D4 BA 300 C233 C8E 050 300 C233 C8E 050 300 C233 C8E 050 BE 35 EB 270 E-55 ED 32: B2 274 E-54	Max Rate 11 11 150 300 300 150 144 72	Vendor	Network: Type Infrastructure Infrastructure Infrastructure Infrastructure Infrastructure Infrastructure Infrastructure Infrastructure Infrastructure Infrastructure
Wildcome         Time Graph         2.4 GHz CI           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0           -0         -0         -0      -0         -0         -0           -0         -0         -0	hannels SGHz Channels	/ <b> </b> ,				LB.			AlkroTik JPPO ADV JPPO A

Gambar 4.14 Interferensi wifi jarak 10 m

Pada gambar 4.14 terlihat ada penurunan kekuatan sinyal dari -62 dB menjadi -72 dB hal ini terjadi karena jarak router dengan kabel kawat listrik adalah 1 cm.

ketika kabel listrik dengan router jaraknya dijauhkan menjadi 10 cm hasilnya pada gambar 4.15.

# inSSIDer 2.1 File GPS View Window Help	_	CONTRACTOR OF STREET,		Atheros AR9002	WB-1NG Wireless Network Adapter	Stop SUBSCRIBE
FILTER 🔮 📩 🔍 SSID or Vendor Channels 🔹 Network Type 🔹	Security 🔹 🕐				POWE	eso er metageek
III SSID	Channel RSSI	Security	MAC Address	Max Rate	Vendor	Network Type
Redrogo:           When Tk           Purk Id           Conviet O-483           Scools HCO-483           Scoo	6        62           6        62           13         -99           13         -99           13         -99           11         -93           13         -94           6         -94	WPA2Presonal         0           0 Open         0           0 Open         0           WPA2Presonal         0	1844 E5 CF EC 30 00 0C: 42 E3 D2: BB 1844 E5 CF EC 31 ADF3C1 D5 D4 B9 ADF3C1 D5 D4 BA 30 0C 23 C5 E5 90 30 0C 23 C5 E5 91 ADF3C1 D5 D4 B8 BL 35 EB 27 05 27 ED 2C B2 FA 4E 54	11 11 150 300 300 150 144 72	Rederboard.com	Infrastructure Infras
Time Graph         2.4.Gitz Channels         5.Gitz Channels				11:13	-20 #0000 -20 #0000 -20000 -20 #0000 -20 #0000	k USATY CESC2 ANALY SCULARE ONE MARY SCULARE ONE MARY SCULARE ONE MARY SCULARE ONE MARY SCULARE ONE MARY SCULARE AP AP AP AP AP AP AP AP AP

Gambar 4.15 Sinyal wifi jarak 10 m

Penjelasan gambar 4.15 di atas adalah sinyal *wifi* cenderung menguat ketika jarak *router* dengan jarak kawat tegangan listrik adalah 10 cm kekuatanya naik menjadi -63 dB.

### Tabel 4.2 Keadaan sinyal wifi pada jarak 10 meter

Jarak Mikrotik Dengan Kawat Tembaga		Percobaan ke-					
Jarak Mikrotik Deligan Kawat Teliloaga	1	2	3	rata-rata			
1 cm	-73	-75	-77	-75.0			
5 cm	-66	-69	-65	-66.7			
10 cm	-64	-65	-64	-64.3			

Jarak Mikrotik Dangan Kawat Tambaga		Percobaan ke-					
Jarak Mikrotik Dengan Kawat Tembaga	1	2	3	rata-rata			
1 cm	-55	-58	-57	-56.7			
5 cm	-50	-52	51	-51.0			
10 cm	-48	-47	-47	-47.3			

Tabel 4.3 Keadaan sinyal wifi pada jarak 5 meter

#### 4.2.2 Pengukuran Dari Laptop Dengan Kabel Ulir Tembaga

Dilakukan pengujian sinyal *wifi* dengan kabel ulir tembaga diberi arus listrik, dapat dilihat seperti pada gambar 4.16 di bawah ini:



Gambar 4.16 Pengujian kabel ulir

Pengujian menggunakan kabel ulir dilakukan dengan cara yang sama dengan pengukuran pada metode kabel-kabel lainya. Berikut ini adalah gambar pengujian dengan kabel ulir, yang mempunyai jarak antara laptop dengan *access point* yaitu 5 meter. Dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut ini:

	the second second		the state of the state of the		The second second	300
ER _ Q SSID or Vendor Charmele Ne	etwork Type * Security *	0				POWERED BY MOTO
\$0	Channel RS1	Securty	MAC Address	Max Rate	Vendor	Network Typ
ano Tak		-46 Open	00.0C-42-E3-D2-BB	11	Routerboard.com	Infrastructs
dangjo			12:44 E5 CF EC 30			Infrastructure
ñ id		55 Open	18:44:E6:CF:EC:31			Infrastructure
adalan janti		92 WPA2-Penonal	A0:F3:C1:D6:D4:B8			Infrastructure
		-93 Open	A2F3C1.06D4.89			Infrastructure
wa@0488		94 WPA2-Personal	A2F3C1DED4BA			Infrastructure
JAKGILA		-82 WPA2-Personal	30.0C-23-C9-E0-50			Infrastructure
edy indan@wflid		Bil Open	30.0C 23 C9 E0.91			Infrastructure
paka Tiondol		-85 WPA2-Pesonal	02:0A:00:5A:3A:5F			Infrastructur
Aobie Data 8789		-91 WPA2-Personal	94 EB CD 6A EB 78			Infrastructure
						-20
						-21 -30 -40 -50 -50 -50 -50 -50 -50 -50 -50 -50 -5
						-20 -20 -40 -50 -50 -70 -70 -80 -70 -80 -70 -80 -70 -70 -70 -70 -70 -70 -70 -70 -70 -7

Gambar 4.17 Sinyal wifi tanpa kabel pada jarak 5 meter

Gambar di atas menunjukkan sinyal *wifi* ketika belum diberi hambatan berupa arus listrik. Ketika diberi arus listrik kekuatan sinyal berubah seiring dengan jarak kabel ulir terhadap *router*.

SID	Charry	nel RSSI	Security	MAC Address	Max Rate	Vendor	Network Ty
ikro Tik	1		-61 Open	00:0C:42:E3:D2:BB	11	Routerboard.com	Infrastruc
Idangio			-53 WPA2-Personal	18:44 E6:CF EC:30			Infrastructur
bi fi			-63 Open	18:44:E6:CF EC:31	11		Infrastructur
jadaian janti			-89 WPA2-Personal	A0.F3:C1:D6:D4:88			Infrastructur
afiid			-88 Open	A0.F3 C1:D6:D4:89			Infrastructur
ovia@D4B8			-88 WPA2-Personal	A0 F3 C1:D6:D4:BA			infrastructur
×	6		-89 WPA2-Personal	AC-9E17-3E-14:35			Infrastructur
	6		-95 WPA2-Personal	00:0A:F5:85:FD:BC		Airgo Networks, Inc.	Infrastructur
an							
an r 2200	6		-92 WPA2-Personal	02:1E:AD:7F:55:D5			Infrastructur
can v 2000 1957 FD one Time Graph 2.4 GHz Channels 8	6 10 5 GHz Channels		32 WPA2Personal	02:1E AD:7F:55:D5 14:0C:20:D7:53:2C	72 300		Infrastructur
an 200 677 FD Time Graph 2.4 GHz Channels 5 0	6 10 5 GHz Channels		32 WPA2 Personal 50 WPA2 Personal	02 1E A0 7F 55 D5 14:CC 20:D7 53 2C	72 300		Infrastructu Infrastructu -20 -30
an Trans Graph 2.4 GHz Channels 1 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	6 10 SGHz Channels		32 WPA2Penona 50 WPA2Penona	021EA0.7F56.05 14CC.28.0753.2C	72 300		Infrastructu Infrastructu -20 -30 -40 -50
m zzob ZZOD Z Timo Graph 2 2 Birly Clumeta 1 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	6 10		42 WPA2Penond	(2:1E:40)7F 95 05 14 CC 28 07 53 2C	72 300		infrattudu Infrastrudu -20 -20 -30 -40 -50 -50
Trans Graph 2 & Grap Channels 6 20 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	6 10		42 WPA2Penond	02 TE A0 77 55 05 14 CC 28 07 53 20	72 300		infrattudu Infrastrudu -20 -30 -40 -59 -59 -70

Gambar 4.18 Perubahan kekuatan sinyal

Gambar 4.18 adalah gambar perubahan sinyal ketika kabel ulir diberikan tegangan listrik. Dengan adanya aliran listrik pada kawat menyebabkan penurunan kekuatan sinyal *wifi* yang diterima oleh laptop.

Tabel 4.4 Data	sinyal kabe	l ulir jarak	laptop 5	meter dari	router

Janak Miknatik Dangan Kabal Ulin	Percobaan ke-			
Jarak Mikrotik Dengan Kaber Uni	1	2	3	rata-rata
1 cm	-60	-59	-62	-60.3
5 cm	-54	-50	-55	-53.0
10 cm	-47	-44	-46	-45.7

Ional: Milmotil: Dongon Kabal Illin		Percobaan ke-			
Jarak Mikrouk Dengan Kabel Unr	1	2	3	rata-rata	
1 cm	-73	-79	-77	-76.3	
5 cm	-70	-68	-68	-68.7	
10 cm	-66	-65	-67	-66.0	

Tabel 4.5 Data kabel ulir jarak 10 meter dari router

Jarak Mikrotik Dongon Kabol Ulir		Percobaan ke-			
Jarak Mikrotik Deligali Kabel Olir	1	2	3	rata-rata	
1 cm	-35	-37	-37	-36.3	
5 cm	-27	-32	-31	-30.0	
10 cm	-27	-26	-28	-27.0	

Tabel 4.6 Data kabel ulir jarak 1 meter dari router

# 4.2.3 Pengukuran dari Laptop dengan kabel serabut tembaga



Gambar 4.19 Pengujian sinyal wifi dengan kabel serabut tembaga

Masih dengan metode yang sama kali ini yang diujicobakan adalah kabel serat tembaga untuk mengetahui seberapa besar pengaruh hambatan sinyal *wifi* yang dihasilkan oleh kabel serat tembaga.

Jarak Mikrotik Dengan Kawat Serabut	Percobaan ke-			
Tembaga	1	2	3	rata-rata
1 cm	-32	-30	-33	-31.7
5 cm	-27	-26	-30	-27.7
10 cm	-26	-26	-27	-26.3

Tabel 4.7 Percobaan dengan jarak 1 meter

# Tabel 4.8 Percobaan dengan jarak 5 meter

Jarak Mikrotik Dengan Kawat Serabut		Percobaan ke-			
Tembaga	1	2	3	rata-rata	
1 cm	-52	-51	-56	-53	
5 cm	-47	-45	-51	-47.7	
10 cm	-47	-44	-49	-46.7	

Tabel 4.9 Percobaan jarak 10 meter

Jarak Mikrotik Dengan Kawat Serabut	Percobaan ke-			an ke-
Tembaga	1	2	3	rata-rata
1 cm	-72	-70	-71	-71
5 cm	-67	-66	-68	-67
10 cm	-65	-66	-65	-65.3





# 4.2.4 Pengukuran dari Laptop dengan kabel tembaga dengan *shield*

Gambar 4.20 Pengujian dengan kabel tembaga dengan shield

<b>Tabel 4.10</b>	Percobaan	jarak 1	meter
-------------------	-----------	---------	-------

Jarak Mikrotik Dengan kabel Tembaga	Percobaan ke-			
Dengan Shield	1	2	3	rata-rata
1 cm	-27	-26	-27	-26.6
5 cm	-26	-26	-27	-26.6
10 cm	-27	-26	-27	-26.6

Tabel 4. 11Percobaan jarak 5 meter

Jarak Mikrotik Dengan kabel Tembaga		Percobaan ke-			
Dengan Shield	1	2	3	rata-rata	
1 cm	-45	-46	-44	-45	
5 cm	-46	-46	-45	-45.6	
10 cm	-45	-45	-46	-45.3	

Jarak Mikrotik Dengan kabel Tembaga	Percobaan ke-					
Dengan Shield	1	2	3	rata-rata		
1 cm	-67	-67	-66	-66.6		
5 cm	-67	-68	-67	-67.3		
10 cm	-67	-66	-67	-66.6		

Tabel 4.12Percobaan jarak 10 meter

Dari data seluruh tabel percobaan pada bab IV dapat dilihat bahwa kawat tembaga tanpa *shield* jika diberikan arus listrik akan berpengaruh pada kualitas jangkauan sinyal terhadap penerima sinyal, sedangkan kawat tembaga dengan *shield* tidak berpengaruh pada kekuatan sinyal *wifi*. Dari data tabel tersebut akan diolah lagi untuk mengetahui jenis kabel apakah yang paling berpengaruh terhadap kekuatan sinyal *wifi*.

Variabal Kabal	jarak routerboard dengan kabel hambatan						
V affaber Kaber	1 meter	5 meter	10 meter				
Kabel dengan shield	-26.6	-45.3	-66.8				
kabel kawat tanpa <i>shield</i>	-31	-51.6	-68.6				
kabel ulir tanpa shield	-31	-53	-70.3				
kabel serabut tanpa shield	-28.5	-49.1	-67.7				

 Tabel 4.13 Jenis kawat dan pengaruh terhadap jarak

Pada data tabel 4.13 adalah tabel rata-rata pengaruh jenis kabel terhadap kualitas sinyal *wifi*, jenis kabel ulir adalah kabel paling mempengaruhi kualitas sinyal *wifi*, kabel kedua mempengaruhi kualitas sinyal *wifi* adalah kabel kawat, kemudian yang terakhir adalah kabel serabut.



Tabel 4. 14 Grafik pengaruh kabel beraliran listrik terhadap jarak

4.2.2 Percobaan Access Point dan Routerboard diberi Hambatan dengan Stabilizer

Setelah percobaan pertama diketahui bahwa pengaruh terbesar penurunan kekuatan sinyal *wifi* adalah kabel ulir maka pada percobaan ini dilakukan skenario dengan menggunakan kumparan pada stabilizer sebagai gangguan pada sinyal *wifi*, di dalam stabilizer terdapat kumparan beraliran listrik, untuk mengetahui pengaruh dari medan listrik terhadap sinyal *wifi* berikut percobaanya.



Gambar 4. 21 Percobaan *accesspoint* dan *routerboard* diberi hambatan dengan stabilizer

Dengan menggunakan *access point* dan *routerboard* sebagai bahan percobaan kali ini keduanya didekatkan dengan stabilizer untuk mengetahui pengaruh medan listrik terhadap kualitas sinyal. Laptop sebagai penerima sinyal *wifi* diletakan sejauh satu meter dari *accesspoint* dan stabilizer, hasil percobaan dapat dilihat pada gambar 4.22 sebagai berikut:

# inSSIDer 2.1 File GPS View Window Help	Mart and		and the local dates	-	thems AR9002V	B-1NG Wireless Network Adapte	Stop SUBSCRIBE
FILTER 0 + Q - SSID er Vendor Chamrels - Network Type -	Security *	0	AA				POWERED BY metageek
\$\$10	Channel RSS	1 5	Security	MAC Address	Max Rate	Vendor	Network Type
🗸 kandangio	1	-35 W	NPA2-Personal	18:44/E6:CF.EC:30	11		Wrastructure
ewild			Open	18-44/E6/CF/EC/31			Wrastructure
V MicoTik			Open	00:00:42:E3:02:88		Routerboard.com	Wrastructure
BADAKGILA			NPA2-Pesonal	30:0C:23:C9 E0:50			Wrastructure
Speedy Instan@wfi.id		-88 0	Open	30.0C:23:C9 E0:91	300		Infrastructure
Groovia@0488	13	-91 W	NPA2-Personal	AD F3C1 D6 D4 BA	150		Infrastructure
ewfud		93 0	Dpen	AD F3:C1:D6:D4:89	150		Infrastructure
pegadalan janti		-93 W	NPA2-Personal	AD F3C1 D6 D4 88			Infrastructure
Kusta mu habis?		-92 V	NPA2-Personal	00:34 FE:D9:1F:4F			Infrastructure
Mobilinal		90 V	NPA2-Personal	7CB150.74CF.CA			Wastructure
Viecome Time Lingst 24 Girls Channels 5 Girls Channels		1	ikoTik				

Gambar 4. 22 Channel pada accesspoint dan routerboard

Gambar 4.22 pemilihan *channel* pada keduanya sengaja dibedakan agar meminimalisir terjadi interferensi pada gelombang *wifi* jika *channel* berada pada kondisi *overlapping*.

	_					All and the second seco	
# inSSIDer 2.1		diam'r	No. of Concession, name	Manufactory of Street, or other			- C - ×
File GPS View Window Help	_		-	4	Atheres AF900	2WB-1NG Wireless Network Ada	atar Stop SUBSCRIBE
FILTER	Security	• 0					POWERED BY METAGEO
SSID	Channel	RSSI	Security	MAC Address	Max Rate	Vendor	Network Type
🔽 kandangéo	1	-34	WPA2-Rensonal	18:44:E6:CE:EC:30	11		Infrestructure
C Contraction of the second se		-34	Open	18:44:E6:CF:EC:31			Infrestructure
📝 MikroTik		-29	Open	00-0C-42-E3-D2-BB	11	Routerboard.com	Infrastructure
EADAKGILA		-91	WPA2-Personal	30:0C-23:C9:E0:90	300		Infrastructure
📴 Speedy Instan @wifi id			Open	30-0C-23-C9-E0-91	300		
C Groova@0488			WPA2-Personal	A0/F3/C1 D6 D4 BA			Infrastructure
💟 ewitid			Open	A0/F3/C1/D6/D4/B9			Infrastructure
📃 pegadaian jarti			WPA2-Personal	A0 F3 C1 D6 D4 B8			Infrastructure
🗾 Kuota mu habis?		-92	WPA2-Personal	00.34.FE.D9.1F.4F			Infrastructure
C Mobilini			WPA2-Personal	7C.81.5D.74.CF.CA			Infrastructure
TracUrgh 24 Ure Javes Stude Javes Stude Javes 30							20 *katorojio Matarona 40 40 40 40 40 40 40 40 40
-100 11:06							

Gambar 4. 23 Kondisi access point dan routerboard

Gambar 4.23 menjelaskan kondisi saat *access point, routerboard* dan stabilizer didekatkan, namun stabilizer dalam keadaan mati, sinyal *wifi* dari *access point* tertangkap oleh laptop pada kekuatan -35 dB. Sedangkan sinyal *routerboard* pada -30 dB. Kekuatan sinyal berubah ketika stabilizer dihidupkan, kekuatan sinyal *access point* menurun menjadi -50 dB dalam kondisi stabil sedangkan sinyal *router* pada -40 dB dalam kondisi tidak stabil.

ESS Mandanuta Mandanuta Mantik Senda karafanda Senda karafanda Bela di Bela di	Channel F 1 7 11 11 11	RSSI 4 3 3 3	Security 8 WPA2-Personal 9 Open 7 Open 6 WPA2-Personal	MAC Address 18:44:E6:CF:EC:30 19:44:E6:CF:EC:31 00:0C:42:E3:D2:88	Max Rate 11 11	Vendor	Network Type Infrastructur Infrastructure
550 Eventorspe Central Becharduk Becharduk Genetorspetan Becharduk Genetorspetan Becharduk Genetorspetan Becharduk	Channel F 1	RSSI 44	Security B WPA2-Personal Coven	MAC Address 18:44:E6:CF:EC:30 18:44:E6:CF:EC:31 00:0C:42:E3:D2:E8	Max Rate 11 11	Vendor	Network Type Infrastructur Infrastructure
knoknyjo Gwled Moj Tk BOMKLA Speely hungf-Mal poplana yr d Gwled Gwled Gwled Gwled Gwled Gwled Gwled Gwled	1	4	8 WPA2-Personal 8 Open 7 Open 6 WPA2-Personal	18:44:E6:CF:EC:30 18:44:E6:CF:EC:31 00:00:42:E3:D2:88	11 11		Infrastructure
Beald May Tr. BROADLA Sensoly have (Pediad Sensoly and (Pediad Beald and Generation (Pediad Generation (Pediad Generation (Pediad ) Generation	1 7 - 11 11 13	3 	8 Open 7 Open 6 WPA2-Personal	18 44 E6 CF EC 31 00 0C 42 E3 D2 88	11		Infrastructure
Mao Tik BADAKGILA BADAKGILA populason jara Gendi da Genose (BP-08)	7	3	7 Open 6 WPA2-Personal	00.0C.42.E3.D2.E8		and the second se	
840AKBLA Speedy Instan®villal pegadaan jaré Geova-60488	11 11 13		6 WPA2-Personal			Houterboard.com	Infrastructure
Speedy hatan Brefi id Brefi id Brefi id Groote 60 488		-8		30.0C.23.C9.E0.50			infrastructure
wegadaan janti Rwiti id Garoowa RO488			6 Open	30.0C.23.C9.E0.91	300		Infrastructure
କିଲ୍ଲାର Granie@0488			3 WPA2-Personal	A0F3C1D6D488			Infrastructure
Greovia@0488	13	.9	4 Open	A0F3C1D6D489			Infrastructure
			9 WPA2-Personal	A0F3C1:D6:D4:BA			infrastructure
ହିଏ ??	6	-8	6 WPA2-Personal	1C.B7.2C.46.FF.67			Infrastructure
All New Grand Tourismo 3		-9	D Open	14:CC:20:F0:9D:A4	300		infrastructure
leicone Time Graph 2,4 GHz Channels 5 GHz Channels							-20 -kandangi -20 -MikroTik
50 50 50	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	W.M.	mmm	HH	vwv ~~~~	H	
-70						M N II	

Gambar 4. 24 Pengaruh medan listrik terhadap sinyal access point dan routerboard

Pada gambar 4.24 keadaan sinyal *router* dan *access point* mengalami perubahan yaitu keduanya mengalami penurunan kekuatan sinyal, namun pada *routerboard* menjadi tidak stabil. Seperti yang ditunjukkan sinyal pada grafik yaitu sinyal yang berwarna kuning pada gambar 4.25.

# inSSIDer 2.1		(BORDORDED)	Contraction of the local division of the loc	ALL NO. S DOM: N		- 0 ×	5
FILTER CAS View Window Hep	work Type 👻 Security 👻	0			als free and the second states		k
sup	Owned and	Secure 123	MAC Address	Max Bate	Mandre	National Topo	
2 kadania		69 WPA2.Person	1244 EDGE EC 30	11	Tennos	Mantactina	i.
Pwtxt			18-44 F6/CE FC 31			Infrastructure	ł.
V MikroTik	7 -	-55 Open	00 0C 42 E3 D2 BB	11	Routerboard.com	Infrastructure	ł.
BADAKGLA		-86 WPA2-Personal		300		Infrastructure	t.
Speedy Instan@wfi.id	11	-88 Open	30-0C-23-C9-E0-91	300		Wastructure	ł.
Groovia@D488	13	-86 WPA2-Personal	AD F3C1 D6 D4 BA	150	1	Infrastructure	t.
🖸 @wfi.kl	13	-88 Open	A0 F3 C1 D6 D4 89	150		Infrastructure	1
🔁 pegadalan janti		-87 WPA2-Personal	AD F3 C1 D6 D4 88			Infrastructure	L
Kuota mu habis?		-92 WPA2-Personal	00:34 FE:D9:1F:4F			Infrastructure	1
Mobini		-90 WPA2-Personal	7C:81:50:74:CF:CA			Infrastructure	١.
Welcome Time Graph 2.4 GHz Channels 5 GHz Ch	annels					= kandanaiin	
-20						-20 MikroTik	
10 10 10							
25 25				~~~~		 -eo	
- 70					m	70	
-100						-100	
12.06	12.07		12.08	12:09	12	10	

Gambar 4.25 Keadaan normal sinyal wifi access point dan routerboard

Gambar 4.25 adalah kondisi dimana *routerboard* dan *access point* dalam keadaan normal pada jarak 10 meter dari laptop, keadaan sinyal *wifi* stabil. Pada *access point* -69 dB sedangkan *routerboard* -55 dB setelah stabilizer dihidupkan kondisi sinyal berubah seperti pada gambar 4.26:

101-21	_		-			- 41
10: 21 a	· Losseller · Gauge			Undersa (POC)	and a first the set of	100 0 00 11C 0033
	Organ .	100 (cole.	8.4 artas	and and	Sec.	and the
inter ge	1.2		00503.0	< (m)		maker
Mid Land		Second States	PHLUAR.			the way
<u>⊷1</u>		terminal of the local sectors	OCCUPINE NO.		Robinson and	Hadroige
NON-ONLY	14	IT NEC-month	BEIDER.	-		Handware
and has been a	21	D Ser	BICCUDACH			Husbaue
NAME OF BRIDE		ALC: NO. Consul	ALC: DELLA	100	11	Hubble
NEA		H Am	ALC: OLEAN	80		Hamanat
petro petro		N Nicholment	ARTISTOCAR	100		the off
annande .		-D With Devel	MEMORY AND	P.		HAR ALL
1007A		di ferciard	Television of			History .
an Intal 2164 Cart	15-bCourse		<u> 10</u>		<u></u>	
						A STATE
			Company of States	1.00		
a strange of the state	Concert Boot server	and a supervision of the	All the state	NA-W	Course-course	and and a
					1.000	

Gambar 4. 26 Kondisi setelah stabilizer dihidupkan

Pada kondisi gambar 4.26 terlihat bahwa medan listrik mempengaruhi kualitas sinyal *wifi*. Keadaan sinyal *wifi routerboard* menjadi -60 dB sedangkan keadaan sinyal *access point* menjadi -75 dB sinyal keduanya menjadi tidak stabil.



Gambar 4. 27 Mikrotik didekatkan dengan stabilizer

Gambar 4.27 keadaan ketika *routerboard* didekatkan dengan stabilizer kondisi sinyal menurun dan tidak stabil sedangkan kondisi *access point* tidak didekatkan dengan stabilizer sinyal cendrung stabil.

