# MENGEMBANGKAN JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK (WLAN) DAN HOTSPOT PADA AMIK DIAN CIPTA CENDIKIA (DCC) PRINGSEWU MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK

#### Aliy Hafiz<sup>1</sup>, Iin Kurnia<sup>2</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Manajemen Informatika, AMIK Dian Cipta Cendikia
<sup>2)</sup>Program Studi Manajemen Informatika, AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu
Jl. Jendral Ahmad Yani No. 134 Gg. Makam Sidoharjo Pringsewu - Lampung *Email : hafizdahsyat@gmail.com<sup>1</sup>, iinkurniadcc@gmail.com<sup>2</sup>* 

#### ABSTRAK

AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu ini terdapat suatu jaringan *Wireless Local Area Network* yang mencakup seluruh gedung, namun terkadang masih mengalami kelambatan dalam bertukar informasi dan mengakses internet. Kesulitan dalam mendapatkan dan bertukar informasi yang sering dikeluhkan oleh para pengguna komputer disetiap bagian dan jurusan. Hal ini dikarenakan kurang adanya jaringan yang memungkinkan mereka bertukar informasi dengan baik. Selain kesulitan dalam bertukar informasi, kebutuhan akan informasi aktual dan update juga merupakan permasalahan yang harus segera diatasi.

Penulis mengadakan penelitian dengan tujuan dapat mengembangkan jaringan *Wireless Local Area Network* di AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu, karena *WLAN* adalah teknologi jaringan yang tidak menggunakan perangkat kabel sebagai media pengantar data, sehingga memberikan kemudahan bagi para dosen di AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu.

Metode penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam melakukan penelitian ini adalah Network Devolepmet Life Cycle (NDLC) dengan tahapan yaitu: Analisa, Perancangan, Prototype, Implementasi, Monitoring, dan Manajemen. Dari analisa dan pengamatan yang dilakukan dapat diketahui bahwa Pembangunan Jaringan Wireless Local Area Network ialah menggunakan Router Mikrotik untuk konfigurasinya. Dimana mikrotik merupakan sistem operasi yang dapat digunakan sebagai router dalam jaringan.

Kata Kunci : Kampus, Jaringan Lokal Komputer, NDLC, Mikrotik

#### 1. PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer meningkat dengan cepat, hal ini terlihat pada era tahun 80-an. Jaringan komputer masih merupakan teka-teki yang ingin dijawab oleh kalangan akademis, dan pada tahun 1988 jaringan komputer mulai digunakan di sekolah-sekolah, perusahaan-perusahaan. Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

Dalam melaksanakan pelayanan akademis, AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu dituntut untuk melakukan pelayanan dengan cepat dan tepat sasaran. Untuk memenuhi tujuan tersebut maka AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu perlu dilengkapi antara lain dengan Sistem Informasi yang ditunjang oleh teknologi jaringan yang baik.

Pada AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu ini setiap bagian telah dilengkapi dengan fasilitas komputer yang baik, namun di dalamnya untuk jaringan WLAN sendiri jangkauannya masih belum merata. Kesulitan dalam bekerja serta bertukar informasi dan mendapatkan informasi ini yang sering dikeluhkan oleh mahasiswa dan mahasiswi. Dengan ini peneliti ingin membantu AMIK DCC Pringsewu dengan mengembangkan sebuah Jaringan *Wireless Local Area Network* dengan menggunakan metode NDLC.[1]

## 1.2 Referensi

#### 1.2.1 Jaringan Komputer

Menurut (Forouzan : 2012, P 656) didalam bukunya yang berjudul Computer Networ A Top Down Approach, bahwa jaringan komputer adalah hubungan dari sejumlah perangkat yang dapat saling berkomunikasi satu sama lain. Perangkat yang dimaksud pada definisi adalah mencakup semua jenis perangkap komputer (komputer desktop, komputer jinjing, smartphone, PC tablet dan perangkat penghubung (router, switch, modem, hub).[2]

# 1.2.2 Jaringan Komputer Tanpa Kabel (Wireless Network)

Menurut Priyambodo (2015:5) *Wireless* merupakan standar dari jaringan tanpa kabel atau yang dikenal dengan nama *Wireless Networking* dengan fungsi untuk menyempurnaan komponenkomponen pada jaringan internet agar teroneksikan atau agar terhubung dengan internet dengan mudah dan tanpa ribet.[3]

#### 1.2.3 Internet

Menurut Strauss dan Frost (2009) internet merupakan sebuah jaringan global yang terhubung dengan jaringan terkoneksi, dimana jaringan yang dihasilkan dari sebuah jaringan internet dapat menapai banyak perusahaan, pemerintahan, organisasi, dan jaringan pribadi[4]

#### 1.2.4 Router

*Router* adalah perangkat yang akan melewatkan paket IP dari suatu jaringan ke jaringan yang lain, menggunakan metode *addressing* dan *protocol* tertentu untuk melewatkan paket data (Dwi Febrian Handriyanto, 2016 : 2).[5]

#### 1.2.5 Routing Static

Menurut O'brien (2011: 193) lebih spesifik menyatakan bahwa :

"Router adalah sebuah alat jaringan komputer yang mengirimkan paket data melalui sebuah jaringan atau internet menuju tujuannya, melalui sebuah proses yang dikenal sebagai routing".[6]

Routing static itu sendiri merupakan sebuah router yang memiliki tabel routing static yang di setting secara manual oleh para administrator jaringan.

#### 1.2.6 Access Point

Access Point adalah suatu peranti yang memungkinkan peranti nirkabel untuk terhubung ke dalam jaringan dengan menggunakan wi-fi, bluetooth, atau standar lain. Biasanya tersambung ke suatu router (melalui kabel) sehingga dapat meneruskan data antara berbagai peranti nirkabel (seperti komputer atau pencetak) dengan jaringan berkabel pada suatu jaringan.[7]

#### 1.3 Metode NDLC

Menurut Goldman dan Rawles (2004:470) dalam bukunya yang berjudul metode pengembangan jaringan menyatakan bahwa :

> "NDLC merupakan model kunci dibalik proses perancangan jaringan komputer. NDLC merupakan model yang mendefinisikan siklus proses pembangunan atau pengembangan sistem jaringan komputer".[8]



Gambar 1. Metode NDLC

Berikut ini adalah tahapan dari NDLC (Network Development Life Cycle):

1. *Analysis;* Tahap awal ini dilakukan analisa kebutuhan, analisa permasalahan yang muncul,

analisa keinginan pengguna, dan analisa topologi jaringan yang sudah ada saat ini.

- 2. *Design;* Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap design ini akan membuat gambar desain topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun.
- **3.** *Simulation;* Beberapa pekerja jaringan akan membuat dalam bentuk simulasi dengan bantuan tools khusus di bidang network seperti Boson, Packet Tracert, Netsim, dan sebagainya.
- 4. *Implementation;* Pada tahapan ini akan memakan waktu lebih lama dari tahapan sebelumnya. Dalam implementasi pekerja jaringan akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan didesain sebelumnya.
- 5. *Monitoring;* Setelah implementasi tahapan monitoring merupakan tahapan yang penting, agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal dari user pada tahap awal analisis, maka perlu dilakukan kegiatan monitoring.
- 6. *Management;* Pada level manajemen atau pengaturan, salah satu yang menjadi perhatian khusus adalah masalah kebijakan (policy). Kebijakan perlu dibuat untuk membuat/mengatur agar sistem yang telah dibangun dan berjalan dengan baik dapat berlangsung lama dan unsur reliability terjaga.

#### 2. PEMBAHASAN

# 2.1 Analisa Kebutuhan Jaringan

## 2.1.1 Jaringan Yang Sudah Berjalan

Pada AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu sudah terdapat jaringan yang cukup baik dengan alat jaringan yang sudah ada, dengan memiliki *router mikrotik, TP-link, Hub, Switch, Komputer. Router mikrotik* mendapatkan akses internet dari indihome melalui ether 1, *Router mikrotik* sebagai server untuk mengelola jaringan yang memberikan hak akses kepada sub jaringan, kemudian sub jaringan menerima hak akses yang diberikan server.

#### 2.1.2 Jaringan Yang Akan Dikembangkan

Pada saat saya wawancara dengan teknisi jaringan AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu mengenai kondisi jaringan yang sudah diterapkan, maka penulis mengusulkan agar ada penambahan alat guna memaksimalkan jaringan pada AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu, penambahan alat jaringan yang akan diusulkan diantaranya 1 Router RB 1100 4x, Switch Laboratorium 24 Port 2 biji, dan RB 951UI-2Hnd.

# 2.1.3 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

Berdasarkan cerita di atas maka perangkat keras (*Hardware*) yang dibutuhkan untuk mengembangkan sebuah jaringan *Wireless Local*  *Area Network* (WLAN) pada AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu antara lain, yaitu :

 8								
No	Perangkat	Spesifikasi	Jumlah					
1	Router	RB 1100 AH-X2	1					
2	Kabel UTP	Belden cat 5e	1 Roll					
3	Router	RB 951UI-2Hnd	3					
4	Switch	HP 1420-24G 24 Port	1					
5	Konektor	RJ45, UTP/STP	1 Pak					
6	Laptop atau PC	OS Windows	-					

# 2.1.4 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak *(software)* yang dibutuhkan untuk mengembangkan sebuah jaringan *Wireless Local Area Network* (WLAN) pada AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu antara lain :

- 1. Winbox
- 2. Web Browser
- 3. Router OS Mikrotik
- 4. Windows 10

#### 2.2 Perancangan Jaringan

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan metode NDIC yang menjadi tahapan antara lain :

#### 2.2.1 Analysis

Pada tahap ini penulis melakukan persiapan untuk melakukan penyusunan rencana kerja agar penelitian dapat berjalan dengan baik.

Tabel 2. IP Address pada Router utama

	IF Address pada router						
Device	Interface	ce name IP Address		Subnet Mask	Gateway		
	Intenet	-	-	-	Internet	Γ	
	Ether 2	Ruang Kantor	192.168.20.1/24 DHCP Server	255.255.255.0	N/A		
Router	Ether 3	Front Office	192.168.30.1/24 DHCP Server	255.255.255.0	N/A		
	Ether 4	Ruang Aula	192.168.40.1/24 DHCP Server	255.255.255.0	N/A		
	Ether 5	Ruang Lab	192.168.0.254/24 DHCP Server	255.255.255.0	N/A		

Tabel 3. IP Address pada Router Kantor

	IP Address pada router								
Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Gateway					
_	Ether 1	DHCP Client	255.255.255.0	192.168.20.1					
Router Kantor	Ether 2	192.168.10.1/24	255.255.255.0	N/A					
	Wlan	192.168.60.1/24 DHCP Server	255.255.255.0	N/A					

Tabel 4. IP Address pada Router ruang Front Ofice

IP Address pada router							
Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Gateway			
Router Aula	Ether 1	192.168.30.2/24 DHCP Client	255.255.255.0	192.168.30.1 DHCP Gateway			
	Wlan	192.168.90.1/24 DHCP Server	255.255.255.0	192.168.90.1			

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Gateway
	Ether 1	192.168.40.2/24 DHCP Client	255.255.255.0	192.168.40.1 DHCP Gateway
Router Aula	Wlan	192.168.70.1/24 DHCP Server	255.255.255.0	N/A

Tabel 6. IP Address pada PC Laboratorium

	IP Address pada PC							
Device	Interfae	IP Address	Subnet Mask	Gateway				
PC0	Ether 1	192.168.0.1/24 DHCP Client	255.255.255.0	192.168.0.254 DHCP Gateway				
PC1	Ether 1	192.168.0.2/24 DHCP Client	255.255.255.0	192.168.0.254/24 DHCP Gateway				
PC2	Ether 1	192.168.0.3/24 DHCP Client	255.255.255.0	192.168.0.254/24 DHCP Gateway				
PC3	Ether 1	192.168.0.4/24 DHCP Client	255.255.255.0	192.168.0.254/24 DHCP Gateway				
PC4	Ether 1	192.168.0.5/24 DHCP Client	255.255.255.0	192.168.0.254/24 DHCP Gateway				
PC5	Ether 1	192.168.0.6/24 DHCP Client	255.255.255.0	192.168.0.254/24 DHCP Gateway				
PC6	Ether 1	192.168.0.7/24 DHCP Client	255.255.255.0	192.168.0.254/24 DHCP Gateway				
PC7	Ether 1	192.168.0.8/24 DHCP Client	255.255.255.0	192.168.0.254/24 DHCP Gateway				
PC8	Ether 1	192.168.0.9/24 DHCP Client	255.255.255.0	192.168.0.254/24 DHCP Gateway				
PC9	Ether 1	192.168.0.10/24 DHCP Client	255.255.255.0	192.168.0.254/24 DHCP Gateway				
PC10	Ether 1	192.168.0.11/24 DHCP Client	255.255.255.0	192.168.0.254/24 DHCP Gateway				

#### Tabel 7. Rencana Biaya

URALAN	JUMLAH	I	HARGA		TOTAL
Router RB 1100 AH-4X	1 Buah	Rp	3.500.000	Rp	3.500.000
Kabel UTP BLUELINK	1 Roll	Rp	300.000	Rp	300.000
Router RB 951UI-2Hnd	3 Biji	Rp	700.000	Rp	2.100.000
Switch HP 1420-24G 24 Port	1 Buah	Rp	2.000.000	Rp	2.000.000
Konektor RJ-45	1 Pack	Rp	35.000	Rp	35.000
Technical Komputer	1.0	Rp	1.000.000	Rp	1.000.000
Network Enginering	TOrang	Rp	1.500.000	Rp	1.500.000
		-	Jumlah	Rp	10.435.000

### 2.2.2 Design

Pada tahap ini penulis merancang design jaringan yang sudah ada dan design jaringan yang akan diusulkan/diterapkan pada AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu. Topologi yang digunakan adalah topologi *Star*.



Gambar 2. Design Jaringan yang sudah berjalan



Gambar 3. Design Jaringan yang akan diusulkan

#### 2.3 Simulation

Pada tahapan ini penulis melakukan simulation menggunakan aplikasi yang telah ditentukan yaitu dengan *winbox*, agar lebih mudah dalam proses konfigurasinya. Ada beberapa konfigurasi yang telah dilakukan dalam membangun jaringan *WLAN*, berikut konfigurasi yang telah dilakukan pada *winbox* yaitu :

#### 1. Konfigurasi Awal Pada Router Mikrotik Pada tahapan ini, penulis melakukan instalasi

dan konfigurasi awal pada mikrotik router os yaitu :

- a) Instalasi *mikrotik router os*.
- b) Reset *configuration*.
- c) Konfigurasi *interface*.
- d) Konfigurasi IP Address.
- e) Konfigurasi *password*.
- f) Konfigurasi DHCP client dan server.
- g) Konfigurasi NAT dengan masquerade.

# 2. Konfigurasi Awal Pada Access Point

Pada tahapan ini, penulis melakukan konfigurasi awal pada *Access Point* yaitu sebagai berikut :

- a) Konfigurasi Mode Access Point
- b) Konfigurasi Name SSID
- c) Konfigurasi Password

# 2.4 Hasil

## 2.4.1 Implementation

# 1. Konfigurasi Pada Mikrotik

Pada tahap ini adalah tahap konfigurasi pada mikrotik, berikut adalah cara konfigurasinya :

1. Buka *software winbox* di pc yang sudah dihubungkan pada mikrotik dengan menggunakan kabel, lalu pilih connect.

Windox v3.19	(Addresses)							*
File Tools								
Connect To:	4C 5E 0C 4F 8A E0						Keep Password	
Login:	1000						Open In New W	Index
Password:								
	Add/Set				Connect To Roll	ION Cornect		
Married Back								
T Refeat							Find	
MAC Address 4C SE DC 4F BAD	1 P Address 0 0 0 0 0	Identity Mikeo Tak	6.40.5 (et	Board F8951-2n	Uptime 00:35:32			

Gambar 4. Tampilan Winbox

2. Selanjutnya reset *configuration* di mikrotik. Seperti gambar dibawah ini:



Gambar 5. Reset Configuration

3. Selanjutnya yaitu pemberian *Ip Address* pada masing-masing *interface*. Seperti gambar dibawah ini:



Gambar 6. Setting Ip Address

4. Selanjutnya yaitu setting DNS (Domain Name System). Seperti gambar dibawah ini:

T Wreless					
其 Bridge					
eta PPP		_			
121 Switch	ARP				
12 Mesh	Accounting	DNS Settings			
1 PI 825	Addresses		0.0.0	•	07
st IPv6 h	Cloud	Seves.	0.0.0.0	•	
MPLS 1	DHCP Client		8.8.4.4	•	Cancel
2 OpenFlow	DHCP Relay	Dynamic Servers:			Apply
Routing	DHCP Server		Alow Benate I	Requests	Static
System	DNS	May LIDP Packet Size:	4096		0.000
Queues	Firewall				Cache
Files	Hotspot	Query Server Timeout:	2.000	8	
log	IPaec	Query Total Timeout:	10.000	5	
R Radius	Neighbors				
Tools	Packing	Max. Concurrent Queries:	100		
M New Terminal	Pool	Max. Concurrent TCP Sessions:	20		
TR069	Routes		20.40	100	
MetaBOUTER	SMB	Cache Size:	2040	NB	
Partition	SNMP	Cache Max TTL:	78 00:00:00		
Make Support of	Services	Cache Used:	9 KiB		

Gambar 7. Setting DNS

5. Selanjutnya yaitu mensetting NAT. Seperti gambar dibawah ini:

Session Settings De	shboard		
<ul> <li>Safe Node</li> </ul>	Session 4C SE OC 36.6	4.67	
Quick Set			
1 CAPAMAN			
Im interfaces			
1 Weeless			
25 Bridge			
81 PPP			
EE: Switch	ARP		72
"2 Meth	Accounting	Lineal Control of the second s	1
1 9 W	Addresses	Her Hules 1941 Margie Kew Sentos Forta Cannectiona Address Lata Layer/Protocola	
12 Pv6 1	Ceut	+ - V 12 Z Y OD Rest Courters 40 Rest Al Courters	First al
@ MPES 1	DHCP Clert	# Action Dian Sic Address Dat Address Plots. Sic Post Dat Port In Inter. Out Mt. Bytes	Packets
C Oper/Flow	DHCP Relay	eter1	08 0
Routing 1	DHCP Server	NAT Rie o	
G System 1	DNS	Advanced Extra Action Statistics _ OK	
Cueves	Freval	Actor: merquerade	
E Fier	Hatapot	in a second s	
Log	IPsec	log	
A Redue	Neighbors	Log Prefix Visable	
Tools r	Packing	To Base	
M New Territol	Peol	Con	
TROOP	Routes		
Netw ROUTER	SMB	Tenove	
E Patton	SNMP	Reset Courters	
Make Scout of	Services	Reset Al Courters	
E Banual	Settings		
S C PROD	Socks		

Gambar 8. Setting NAT

6. Selanjutnya yaitu mensetting *Ip Firewall* atau *Gateway*. Seperti gambar dibawah ini:

R PPP				
(a) Switch	ARP			
*:3 Meah	Accounting	Route List		
10 P	Addresses	Routes Nexthops Rules VRF		
(g) IPv6 h	Cloud			
MPLS 1	DHCP Client	Data Address of Gategory Destate Market	Red Serves	ĉ
OpenRow	DHCP Relay	S > 0.0.0.0 192.168.0.254 unveschable 1	THE SOURCE	1
Routing	DHCP Server	DAC  192.168.70.0/ ether2 reachable 0	192.168.70.1	
System	DNS	DC 132.158.90.0/ ether i reachable ether 3 unreachable 255	192.168.90.1	
Current Contract	Frewal	DC 192.168.100.0 ether5 unreachable 255	192.168.100.1	
Files	Hotepot			
In Los	IPsec	House do to to to to		2
ef. Barban	Neighbors	General Attributes	OK	J
Trole 1	Packing	Dat. Address: 0.0.0/0	Cancel	
I New Territori	Pool	Gateway: 192.168.0.254 ¥ unveachable	Acoly	
TEOES	Routes		-	
New POUTER	SMB	Check Gateway:	Disable	
Retire	SNMP	Type: unicast	Comment	
Make Sport of	Services		Copy	
Manual	Settings	Detance: 1	Benove	
New Weber	Socks	Scope: 30		
E E	TETP	Target Scope: 10		
	Traffic Flow	Routing Mark:	•	

Gambar 9. Setting Ip Firewall / Gateway

7. Tahap selanjutnya adalah mengaktifkan WLAN dan pemberian nama SSID pada WLAN serta mengganti mode menjadi AP Bridge. Seperti gambar dibawah ini:

	w Switch									
	*12 Meeh	Wheeless T								
	1 PI	Interfaces	Nstreme Dual	Access Li	at Registrati	on Connect	List Security Pr	rofiles Channels		
	E IPv6 h		· · × -	7	CAP	WPS Client	Setup Repea	ster Scanner	Freq. Usage	Algomen
	MPLS	Nav	10 / Ty	08		Actual MTU	Tx	Rx		Tx Packet 6
	OpenRow	40	vien1 W	releas (At	heros AR9	1500		0 bps	0 bps	1
	Routing 🗈 🗈		Interface (wian1>							
	(i) System		General Wireles	HT	NDS Netrer	ne NV2 St	atus Traffic			
	Cueves			and as loss	hides				OK	
	Eles Files			isae: [ap	bhoge				Cano	el
	E Log			and: [20	Hz-B/G			•	Anni	
	Radius		Channel V	ldth: 20	MHz			Ŧ		Lansan and
	🗡 Tools 🕅		Freque	ncy: 24	12			¥ MHz	Disabi	ie .
	in New Terminal		5	SID: DO	C PSW OK			-	Comme	ent
	TR069		Scar	List: del	a di			* *	Advanced	Mada
	MetaROUTER	1.0	Marian Dec					1.1.1	Peranceo	
ă	Pattion	T REM GO	vvireless Pro	ocor: are					Tord	n
ĕ	Ante Supout nf		Security Pr	ofile: del	aut			*	WPS Ac	cept
臣	Manual		WPS N	lode: pu	sh button			¥	WPS C	lent

Gambar 10. Mengganti Nama SSID dan Mengganti Mode Ap Bridge

 Selanjutnya yaitu pengaturan DHCP Client pada mikrotik dari ISP. Pembuatan DHCP Client dapat dilakukan pada menu IP → DHCP Client → Add. Seperti gambar dibawah ini:



Gambar 11. Setting DHCP Client

 Selanjutnya yaitu mensetting DHCP Server guna menyebarkan *Ip Address* ke masingmasing port. Konfigurasi DHCP Server dapat dilakukan pada menu IP → DHCP Server → Klik DHCP Setup. Seperti gambar dibawah ini:



Gambar 12. Pengaturan DHCP Server

10. Setelah itu lanjutkan untuk mensetting DHCP *Server* pada ruang kantor, Aula, R Lab, dan Front Office.

nterfaces	
less	
idae	
PP	
Switch	
Maeh	
2	- N
r	-
2	
0	- 1
ystem	1
em ues	1
m ies	1
	1
tem eues s	1

Gambar 13. Success Setting DHCP Server

11. Selanjutnya yaitu mensetting Hotspot pada *wlan1*.



Gambar 14. Setting DHCP Server Wlan1

12. Selanjutnya yaitu pemberian password atau security pada *wlan* atau *wireless* yang sebelumnya kita aktifkan.

C* Sale Mode Session & Se	00.38(6):54
Guick Set	
B Pderlaces	
Windows	
Exige .	
2 PFP	
5 Sweich	Minister 7 million
2 Mesh	Interfaces Distance Part Access Int. Receiptance, Connect Int. Security Publics, Channels
pe n	
MPLS F	
Pedrop	T share a more reserves a council Carlines Carlos Carlos Why he shared why he shared
2 Dystem	
CLoues	Security Paths edularity III III
Files	General RADIUS EAP Static Keys OK
609	Name (select) Carval
Radus	Mode department lange I W
C Tools F	The second se
New Territori	WITA EAP WITAZ EAP Copy
S MetaPIOUTER	Unicast Ophers: 🖓 ass som 🗌 big Perrove
Paritien	Group Cafeers of easy com
Make Suprod of	Then the
Marcal	WVA Ne-Shand Ray 1236578
Contraction of the second	WPA2 Pre-Shared Nev 12385678
	Supplicant Identity Miloo Tic
	Genual Key Undeter (00.05.00)
	Management Protection I dealed
	Nacional Policia Rev

Gambar 15. Setting Password Wireless

13. Selanjutnya yaitu pembuatan *Hotspot* sekaligus pemberian *username dan password*. Berikut tampilan dibawah ini :

No.	Quick Set			
ī.	CAPEMAN		Hotspot	
1	Interfaces		Servers Server Profiles Users User Profiles Active Hosts IP Bindings Service Ports Walled Garden V	Valled Garden IP List
ĩ	Wreless		🔸 📼 🧭 😂 🍸 Reset HTML Hotspot Setup	Find
×	Bridge		Name / Interface Address Pool Profile Addresses	-
12	PPP			
-	Switch		Hotapot Setup	
•18	Mesh		Select interface to run HotSpot on	
25	IP	1	HotSoot Interface:	
뽀	IPv6	1		
9	MPLS	1		
0	OpenRow		Back Next Cancel	
*	Routing	1		
0	System	1		
	Queues		0 Rems	
	Files			

Gambar 16. Setting Hotspot Interface

14. Selanjutnya Local address akan otomatis membaca IP Wlan, klik Next saja seperti gambar di bawah ini :

Server Profiles Ubers Uber Polifies Adrive Hoats IP Bindings Service Polits Waled Garden Waled Garden P List Prof Name / Interface Address Fool Profile Address real  Prof Edit for Service Profiles Local Address for at endoce Local Address for at e											
Encol Address Pool Parlie     Address Pool Parlie     Address Pool Parlie     Address Pool     Cancel     Cancel     Cancel	Servers	Server Profiles	Users	User Profiles	Active	Hosts	IP Bindings	Service Ports	Walled Garden	Walled Garden IP Li	st
Name     / Interface     Address Pool     Profile     Addresses     ▼       Hotipot Setup     Image: Setup     Image: Setup     Image: Setup     Image: Setup       Set HallSpin address for interface     Local Address of Network:     Image: Setup     Image: Setup       Local Address of Network:     Image: Setup     Image: Setup     Image: Setup       Image: Setup     Image: Setup     Image: Setup     Image: Setup	+ -	Ø 🛛 🎙	R	eset HTML	Hotspot	Setup					Find
Hotopot Setup Set HotSout address for interface Local Address of Network: [183:55:172] ✓ Masquerade Network Back Next Cancel	Name	н —	Interf	ace	Address	Pool	Profile	Addresses			T
O have	Darre						Hotspot Setu Set HotSpot Local Addres	p address for inter ss of Network: Back	face 10.5.50.1/24 ✓ Masquerade N Next Ca	I X	

Gambar 17. Setting Hotspot Setup

15. Kemudian langsung saja klik Next seperti gambar di bawah ini :



Gambar 18. Select SMPT Server

16. Isi DNS name, kemudian pilih Next seperti gambar di bawah ini :

🔏 Quick Set										
🔔 CAPsMAN										
im Interfaces										
🚊 Wireless		Hotspot								
😹 Bridge		Servers	Server Profiles	Users	User Profiles	Active	Hosts	IP Bindings	Service Ports	Walled Garder
es PPP				r B	eset HTML	Hotspot	Setup			
🛫 Switch		Nam	, <u>(* 1</u> ***) (*	Interfa	108	Address	Pool	Profile	Addresses	1
°t\$ Mesh										1
e IP	1	Hots	pot Setup				×			
MPLS	P.	DNS	6 name of local ho	tspot se	irver					
😹 Routing	1	DN	S Name: Kantor	d			1			
System	2			-			1			
Dueues										
📄 Files			Bac	c	Next	Cancel				
📄 Log							-			
🧟 RADIUS										
🔀 Tools	1									
📰 New Terminal		0.toma								
Thus a set		o nomo								

Gambar 19. DNS Name

17. Selanjutnya masuk ketahap pengisian Hotspot user dan Password untuk User, seperti gambar di bawah ini :

Servers 4	Leouer Profiles	Linera	Liner Profiles	Active	Hosts	IP Rindiana	Senice Pote	Walled Garden	Walled Gardeo IP List	
		7 0	and HTMI	Hoteoot	Cature	in centrality	Out the Forte	Transa Garden		
			oooc TTTML	Addees	Deal	Dealth	Addresses			-
Name		/ Incent	sce liste	Address	Pool	Provide	Addresses			
			100	por serup	Int Court			<b>□</b>		
			IL MALCO	to house h	Integrate	User				
			Nar	ne of Loca	al HotSp	oot User: 🚮	in			
				Passw	ord for t	he liter: 123	45			
					Bac	k Next	Cancel			
Rems										
		_		_	_					_

Gambar 20. Setting User & Password

18. Langkah pertama, jika sudah terdapat Nama hotspot yang tadi di buat, pilih Connect supaya bisa uji login via browser.

43	Ruang Aula Secured
	Ruang Front Office Secured
<ol> <li>Langkah pertama, jika sudah terdapat Nama hotspot SMANSADO yang tadi di buat, pilih Connert supaya hisa uji login yia hrowser.</li> </ol>	Ruang Kantor Secured
Gambar 4 10 Samburakan Kanakai	Ruang Lab Secured
23. Berikut adalah tampilan kotspot login pada mikrotik yang telah dibuat	Researced
sebelumnya.	
Manage big into its uses the intervent histograd service.	

Gambar 21. Sambungkan Koneksi

19. Berikut adalah tampilan *hotspot* login pada mikrotik yang telah dibuat sebelumnya.



Gambar 22. Tampilan Hotspot Login

20. Jika berhasil maka akan muncul tampilan seperti gambar di bawah ini :

Welcome	admint	
IP address:	172.128.12.1	
bytes up/down:	258 B / 258 B	
connected:	15	
status refresh:	1m	
log	off	
log	on	

Gambar 23. Success Login Hotspot

# 1. User Wifi Hotspot di Mikrotik

User yang nantinya di buat bisa di setting dengan beberapa pengaturan seperti batasan akses, limit kuota atau waktu, hanya bisa digunakan beberapa orang saja, dan masih banyak lagi fitur hotspot mikrotik ini.

Langkah pertama, silahkan anda login ke mikrotik menggunakan winbox. dan pilih IP-hotspot. Dan akan muncul tampilan pengaturan hotspot, pilih tab "**user**",

Server Pr	ofiles Users	User Profiles	Active Hos	ts IP Bindings	Service	Ports Walled	Garden
+ -	/ 2 13	7 00 Res	et Counters	Reset All Co	unters		Fin
Serve	/ Name	A	ddress	MAC Address	Profile	Uptime	
;;; count	ers and limits	for trial users					
	admin				default	01:28:57	
() all	admin	1			default	02:12:09	

Gambar 24. Pengaturan Hotspot

Pada gambar di atas, terlihat ada 2 user hotspot yang bisa mengakses, untuk memulai membuat user baru, klik tombol ' + ' yang di tunjuk arah panah.

General Limits Statistics	OK
Server: all	Cancel
Name: pelajar	Apply
Password: ******	Disable
Address:	- Comment
MAC Address:	- Сору
Profile: default	Remove
Routes:	Reset Counters
Email	Reset All Counte
Linai.	

Gambar 25. User Hotspot Baru



Gambar 26. Tampilan Hotspot

### 2.4.2 Monitoring

Berdasarkan implementasi diatas, maka hasil dari Operate adalah sebagai berikut :

### 1. Capture ping google



Gambar 27. Capture Ping Google

#### 2. Capture Browsing



Gambar 28. Capture Browsing

## 2.4.3 Manajement

Berdasarkan implementasi diatas, maka pengamanan jaringan berupa password dalam masing masing SSID di *Accest Point*. Berikut cara pemberian password pada *Accest Point*.

- 1. Hubungkan Accest Point pada laptop guna menyeting Accest Point.
- 2. Buka browser dan masukan *IP* bawaan pada *Accest Point* (192.168.0.254)
- 3. Ketika diminta login tulis admin dan masukan password admin.
- 4. Berilah password pada Accest Point melalui menu Wireless Setting seperti gambar dibawah ini dan selanjutnya klik next terus sampai selesai.

#### 2.5 Pembahasan

Penulis telah melakukan penelitian pada AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu yaitu tentang mengembangkan jaringan WLAN dengan metodelogi penelitian yaitu NDLC.

Dari hasil yang dijelaskan diatas berikut pembahasannya :

1. Analysis

Penulis langsung melakukan survei ke lapangan guna meminta izin kepada pihak kampus untuk melakukan penelitian. Dalam tahap ini penulis mengirimkan surat pengantar ke pihak kampus guna meminta izin. Dan pihak kampus pun mengizinkan dengan ditandai surat balasan dari pihak kampus.

2. Design

Penulis melakukan semua perencanaan sesuai kebutuhan dalam pengembangan jaringan. Dalam tahap ini ada kendala di tahap perencanaan jadwal penelitian. Kendala tidak lain adalah tidak tepat waktu dalam menyelesaikan laporan tugas akhir karena masih banyak isi laporan yang harus direvisi.

3. Simulation

Ditahap ini penulis melakukan tahap mendesain denah perangkat keras guna memudahkan tekhnisi dan pihak sekolah dalam penempatan perangkat keras di ruangan yang akan dipasang akses internet.

4. Implementation

Ditahap ini penulis melakukan kodding dalam *Mikrotik.* 

5. Monitoring

Ditahap ini penulis mencoba melakukan beberapa pengoprasian jaringan diantaranya *ping google, sharing data,* dan *browsing.* 

6. Manajement

Ditahap ini penulis melakukan modifikasi jaringan berupa pengamanan jaringan pada masing masing *Access Point* guna meminimalisir terjadinya penyadapan akses internet.

## 3. KESIMPULAN

#### 3.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari pembuatan jaringan Wireless Local Area Network pada AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu antara lain:

- a. Jaringan pada AMIK Dian Cipta Cendikia Pringsewu lebih efektif dan efisien serta lebih luas jangkauanya
- b. Untuk ruang perpustakaan dan aula belajar lebih diramaikan oleh Mahasiswa/i
- c. Lebih menunjang kebutuhan belajar Mahasiswa/i dalam mencari referensi.

#### DAFTAR PUSTAKA

[1] Kusumah Irawan Adie., Pendahuluan, https://adie1980.wordpress.com/pendahuluan -2/, (di akses 20 April 2016)

- [2] Forouzan, dalam bukunya yang berjudul Computer Network a top down approach/ https://bayusiuyab.wordpress.com/jaringankomputer/ diakses 09 September 2016
- [3] Priyambodo, https://pengertiandefinisi. com/ pengertian-wireless-menurut-para-ahli/ diperbarui 20 Juli 2019
- [4] Strauss and Frost, http://library.binus. ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2HTML/201210 0508MNSIBab2/body.html/ diakses 29 November 2017
- [5] Handriyanto, Dwi Febrian. 2009, Kajian Penggunaan Mikrotik Router OS<sup>™</sup> sebagai Router pada Jaringan Komputer. Tugas Akhir. Universitas Sriwijaya. Sumatra Selatan.
- [5] O'brien, definisi router-routing-static/ http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/B ab2HTML/2013101251KABab2001/page9.ht ml/ diakses Februari 2015
- [6] Hermawan, https://www.nesabamedia. com/ pengertian-dan-fungsi-access-point/ diakses 04 Juli 2019
- [7] Goldment and Rawles, https://textid.123dok.com/ document/lq5mv007ynetwork-development-life-cycle-ndlc.html
- [8] Muslim Pribadi., Bangun Hotspot dengan Router dan Access Point, https://muslimpribadi. wordpress.com/ bangun-hotspot-dengan-wireless-router-danaccess-point/, (di akses 23 Mei 2017)