IMPLEMENTASI KONFIGURASI HOTSPOT SERVER UNTUK AKSES INTERNET MENGGUNAKAN MIKROTIK ROUTER PADA DINAS LINGKUNGAN HIDUP PEMATANGSIANTAR

Dedy Ronald Saragi¹⁾, Sumarno²⁾, Zulaini Masruro Nasution3), Iin Parlina⁴⁾, Fitri Anggraini⁵⁾

^{1,2,5)} STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia Jl. Jend. Sudirman Blok A-B No. 1,2,3 Pematangsiantar, 21127, Indonesia

> ^{3,3)} AMIK Tunas Bangsa, Jl.Jend.Sudirman Blok A-B No.1,2,3 Pematangsiantar,21127 Email : dedyronalsaragi@gmail.com^{1),} sumarno@amiktunasbangsa.ac.id²⁾, zulaini@amiktunasbangsa.ac.id³⁾,iin@amiktunasbangsa.ac.id⁴⁾, ftranggraini850@gmail.com⁵⁾

ABSTRAK

Kebutuhan akses internet saat ini sangat tinggi, baik itu untuk mencari informasi terbaru, Menginplementasikan layanan internet sebagai alat mencari informasi. Dalam akses *hotspot* terdapat berbagai macam kondisi pengguna, sehingga menimbulkan permasalahan antara lain *management bandwidth* dan *network management tools*. Oleh karena itu timbul solusi dengan menggunakan mikrotik sebagai router, mikrotik mudah dioperasikan karena menggunakan *winbox* dalam tampilan *GUI*. Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan yaitu metode *Network Development Life Cycle (NDLC)* karena mencakup tahap *Analisis, Implementasi, Monitoring* dan *Managemen*.

Kata Kunci : Hotspot Server, Management Jaringan, NDLC, Mikrotik Router

ABSTRACT

The need for internet access is currently very high, whether it's to find the latest information, implement internet services as a tool to find information. In hotspot access, there are various kinds of user conditions, causing problems, including bandwidth management and network management tools. Therefore, a solution arises by using Mikrotik as a router, Mikrotik is easy to operate because it uses Winbox in a GUI display. The system development method that the author uses is the Network Development Life Cycle (NDLC) method because it is in accordance with the subject matter which includes the stages of Analysis, Implementation, Monitoring and Management.

Keywords: Hotspot Server, Network Management, NDLC, Mikrotik Router

1. PENDAHULUAN

Mikrotik merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer menjadi router jaringan. Sistem operasi sangat berguna untuk keperluan administrasi jaringan komputer, misalnya untuk membuat sistem jaringan komputer skala kecil maupun besar. Mikrotik dapat mempermudah administrator dalam melakukan pengaturan bandwidth. Diharapkan dengan melakukan pengaturan dan pembagian sesuai kebutuhan, dapat mengoptimalkan ketersediaan bandwidth internet yang ada. Dalam hal ini penulis melakukan penelitian di Dinas Lingkungan Hidup Kota Pematangsiantar. Berkembangnya dengan teknologi informasi sekarang ini membuat kebutuhan akan akses internet pun meningkat. Agar user dapat semakin mengakses jaringan WLAN maka diperlukan sebuah titik akses yaitu hotspot. Dari hal diatas manajemen perlu adanya pengelolaan bandwidth yang baik oleh admin jaringan di Dinas Lingkungan Hidup dan bisa membangun sebuah jaringan hotspot agar internet dapat diakses di Dinas Lingkungan Hidup, serta menggunakan pengalamatan IP address otomatis agar dapat memudahkan karyawan terhubung jaringan internet.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis menyimpulkan beberapa pokok permasalahan yaitu: Bagaimana merancang topologi untuk membangun sebuah jaringan komputer dan Bagaimana cara membangun sebuah konfigurasi hotspot login.

Tujuan dari implementasi *konfigurasi hotspot server* menggunakan mikrotik adalah sebagai berikut:

- 1. Mengkonfigurasi mikrotik untuk membagi *bandwitdh* dengan tepat.
- 2. penerapan rancangan model *konfigurasi hotspot server* untuk akses *internet*.

Manfaat dari penelitian bagi penulis adalah untuk pengembangan wawasan dan pengetahuan sistem jaringan yang penulis buat ini. Selain itu penelitian ini merupakan syarat kelulusan Progam Studi Teknik Informatika.

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini bagi tempat penulis melakukan riset adalah :

- 1. Memudahkan karyawan dalam melakukan pekerjaan dengan menggunakan internet.
- 2. Membuat jaringan komputer, laptop, dan *smartphone* menjadi stabil dan cepat.
- 3. Sebagai referensi untuk pengembangan lebih lanjut untuk topik serupa.

2. METODE

Pada rancangan penelitian ini penulis melakukan pengamatan selanjutnya mengumpulkan data, data tersebut akan langsung di implementasikan menggunakan *Mikrotik RouterOs*

2.1. Rancangan Penelitian



Gambar 2.1 Rancangan Penelitian 2.2. Prosedur Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ada beberapa prosedur dalam penumpulan data, yaitu:

- 1. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*) yaitu memanfaatkan perpustakaan, buku, prosiding atau jurnal sebagai media untuk bahan referensi dalam penelitian.
- 2. Sumber data penelitian diambil dari Kantor Dinas Lingkungan Hidup Pematangsiantar

2.3. Instrumen Penelitian

Instrument penelitian dimana internet terlebih dahulu masuk ke mikrotik routerboard baru selanjutnya melewati accesspoint baru dapat diakses oleh user/pengguna, sedangkan untuk admin selalu terkoneksi ke mikrotik routerboard.



Gambar 2.2 Instrumen Penelitian

2.4. Pemodelan Metode

pemodelan sistem dengan metode NDLC (Network Development Life Cycle) untuk mengimplementasikan hotspot server dengan mikrotik sesuai perumusan masalah, NDLC adalah metode untuk mengembangkan atau merancang jaringan infrastruktur dengan jaringan yang dipantau agar diketahui nilai dari statistik dan kinerja jaringan tersebut. NDLC (Network Development Life Cvcle) mempunyai elemen yang mendefinisikan fase, tahapan, langkah atau mekanisme proses spesifik seperti Gambar 2.3 dibawah merupakan pemodelan metode NDLC.



Gambar 2.3 Pemodelan Metode NDLC

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

hasil dalam penelitian terhadap perancangan berdasarkan penerapan rancangan model konfigurasi hotspot server untuk akses internet menggunakan mikrotik Lingkungan pada Dinas Hidup router Pematangsiantar adalah untuk mengimplementasikan rancangan yang telah dibuat untuk mempermudah pengguna dalam menggunakan internet dan pembagian internet serta user hotspot. Pengujian rancangan jaringan ini menjelaskan tentang penerapan konfigurasi hotspot server dengan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang sudah disiapkan.

3.1. Implementasi Jaringan Mikrotik

Implementasi LAN Internet pada Dinas Lingkungan Hidup Pematangsiantar yaitu menggunakan router board RB750r2 dan dilakukan pada 2 laptop, *modem 3G*, dan Hub. Tahap pertama yaitu menghubungkan modem 3G ke laptop, dengan modem 3G sebagai pusat internet, kemudian menghubungkan laptop (1) yang sudah terhubung *internet* ke *mikrotik* RB750r2. kemudian RB750r2 vang dihubungkan pada Hub dan menghubungkan laptop (2) ke *mikrotik* menggunakan kabel UTP untuk melakukan konfigurasi mikrotik. Pada penelitian ini aplikasi yang digunakan untuk mengkonfigurasi mikrotik yaitu aplikasi winbox dengan aplikasi tersebut pada laptop (2).



Gambar 3.1 Perancangan Perangkat Keras

3.2. Konfigurasi Mikrotik

Konfigurasi *mikrotik* menggunakan aplikasi *winbox* dalam penerapan *konfigurasi hotspot server* menggunakan mikrotik pada Dinas Lingkungan Hidup Pematangsiantar dan sistem operasi *mikrotik*. Dengan menggunakan *router board*, maka sistem operasi *mikrotik* secara otomatis sudah terinstal. Selanjutnya *konfigurasi mikrotik* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Winbox*.

Berikut *konfigurasi mikrotik* dengan menggunakan *Winbox. Setting Interface Mikrotik* dengan membuka *menu interface* maka akan tampil seperti Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Tampilan awal winbox

Setelah masuk ke *menu interface* klik *MAC Addresss* yang sudah terdaftar di tampilan *winbox* tersebut, kemudian klik *connect* maka akan tampil seperti Gambar 3.3 dibawah ini :



Gambar 3.3 Setingan Interface Mikrotik

Selanjutnya ubah nama *interface Mikrotik* menjadi seperti gambar 3.4 dibawah ini :

| Interface < | Internet-Hots | spot> | | |
|-------------|---------------|------------------------|-------|-------------------|
| General | Ethernet | Status Traffic | | ОК |
| | N | ame: Internet-Hotspot | | Cancel |
| | 1 | ype: Ethernet | | Apply |
| | Ņ | NTU: 1500 | | Disable |
| | L2 M | | | Comment |
| | MAC Add | ress: 08:00:27:A8:51:5 | 1 | Torch |
| | | ARP: enabled | Ŧ | Cable Test |
| | | | | Blink |
| | | | | Reset MAC Address |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| enabled | | nunning | olave | link ok |

Gambar 3.4 Tampilan Interface Mikrotik

Maka dapat dilihat seperti gambar diatas setting nama Interface Mikrotik. ether1 =====> Internet Dinas Lingkungan Hidup Pematangsiantar Kemudian Setting IP Address Mikrotik. Dengan IP Addresss seperti berikut ini : IP Addresss Modem=192.168.43.121/24 Di Mikrotik : IP Addresss INTERNET_HOTSPOT = 192.168.10.1/24, Dapat dilihat pada gambar 3.5 dibawah ini :



Gambar 3.5 Tampilan Interface IP Address

Setelah *IP Addresss mikrotik* diubah, selanjutnya berikan *DNS server* yang akan di isi dengan *IP Addresss* yang berasal dari modem. Dapat dilihat pada gambar 3.6 dibawah ini :

| DNS Settings | <u></u> . | | | × |
|-----------------------|-----------------------|-----|--------|---|
| Servers: | 192.168.10.1 | \$ | ОК | |
| Dynamic Servers: | 192.168.43.1 | | Cancel | |
| | Allow Remote Requests | | Apply | |
| Max UDP Packet Size: | 4096 | | Static | |
| Query Server Timeout: | 2.000 | s | Cache | ٦ |
| Query Total Timeout: | 10.000 | s | | _ |
| Cache Size: | 2048 | KiB | 3 | |
| Cache Max TTL: | 7d 00:00:00 | | | |
| Cache Used: | 9 | | | |

Gambar 3.6 Tampilan DNS Server

Setelah *DNS Server* sudah di *konfigurasi* lanjut ke *konfigurasi Routers*, memberikan *Default Gateway* dengan *IP Addresss Modem*. Dapat dilihat pada gambar 3.7 dibawah ini :

| Route List | | | | | | | [| × |
|---|--|--|--------------|--------|-------------------------|--------------|--|---|
| Routes Nexthop | s Rules VRF | : | | | | | | |
| + - 0 8 | 07 | | | | | | nd all | Ŧ |
| Construction C | Case | way 155.4.3.1 reachable Inte Hotspot reachable et Hotspot reachable | emet-Hotspot | | Distance 1 0 0 | Fouring Mark | all Pref. Source 192 168 10.1 192 168 43.12 0K Copy Remove | |
| Target Scope: | 10 | | | | | | | |
| Pref. Source: | 192.168.10.1 | | | | | | | |
| dynamic | | | _ | active | | connected | | |

Gambar 3.7 Tampilan Routers

Setelah proses *konfigurasi Router* selesai lakukan pengujian pada modem, modem memiliki *IPAddress* 192.168.10.1 Gambar 3.8 dibawah ini adalah proses pengujian pada modem:

| Terminal <1> | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------------|----------|----------------|------------------|----------------|---------|-----|---|
| MMM | MMM | III | KKK | KKK | RRR | RRR | 000000 | | T | ГТ | III | KKK | KKK | 4 |
| MikroTi) | Route | erOS | 6.33 | (c) 1 | 999-2 | 2015 | htt | p:// | 'www | .mikro | otik. | com/ | | |
| OUTER HAS | 5 NO S | OFTW | ARE KE | Y | | | | | | | | | | |
| ou have 2 nd to ent Curn off t See www.mi | 22h53m ter the the dev Lkroti | to d e key vice k.com | confiq / by I to st n/key | ure t astir cop th for m | he ro g it e tin ore o | in a ner. Metail | to be re Telnet v s. | mote | ely a ow or | access r in V | sible Vinbo | , x. | | |
| urrent in | stall | atior | n "sot | tware | ID" | YSDI | -JI6G | | | | | | | |
| lease pre | ess "E | nter' | to o | ontir | ue! | | | | | | | | | |
| .92^H^H^H | H | | | | | | | | | | | | | |
| SEO HOST | CFOIIR | 1 > 1 | oing . | 92.10 | 0.10. | . 1 | | 178 | TTI | TIME | STA | PITS | | |
| 0 192 | 168.1 | 0.1 | | | | | | 56 | 64 | Oms | | | | |
| 1 192 | 168.1 | 0.1 | | | | | | 56 | 64 | Oms | | | | |
| 0.100 | 168 1 | 0.1 | | | | | | 56 | 64 | 0ms | | | | |
| 2 192. | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 192. | 168.1 | 0.1 | | | | | | 56 | 64 | 0ms | | | | |
| 2 192. 3 192. 4 192. | 168.1 | 0.1 0.1 | | | | | | 56 56 | 64 64 | 0ms 0ms | | | | |

Gambar 3.8 Tampilan Ping Moden

Selanjutnya *konfigurasi* agar *Client* terhubung ke *internet*, yaitu dengan cara *mengkonfigurasi Firewall NAT*. Seperti pada gambar 3.9 dibawah ini :

| Fiter Rules | NAT | Mangi | e 5 | Service Ports | Conner | ctions | Address | Lists La | iyer7 Protoco | Is | | | | |
|----------------|------------|-----------------|-----|------------------|-----------|-------------------|-------------|------------|---------------|--------|-----------------------------|---------|-------------------|---|
| + - • | * × | | 7 | oo Reset C | ounters | 00 R | leset All C | ounters | | | | | Find | 1 |
| # A | ction 🔨 | Chain arcnat | | Src. Address | Det. A | ddress | Proto | Src. Port | Dst. Port | in, i | nter Out. Int. Internet. | . Bytes | Packets 60 B 1 | • |
| | | | | NAT | Rule <> | | | | | | | | | |
| | | | | Ge | neral / | Advance | ed Extra | Action | Statistics | | OK | -1 | | |
| | | | | | (| Chain: [| sronat | | | ╵┝ | Cancel | -1 | | |
| | | | | | Dst. Ad | dress: | | | | | Apply | -1 | | |
| | | | | | Pro | toral: | | | | - - | Disable | _ | | |
| | | | | | Src | Port: | | | | . - | Comment | -1 | | |
| | | | | | Det | Port: | | | | ١ŀ | Сору | -1 | | |
| | | | | | Any | Port: | | | | ۱ŀ | Premove Result Counts | | | |
| 1 item (1 sele | ected) | | | | In. Inte | rface: | | | | ' F | Peret Al Cause | | | |
| | | 74 19 75 19 | 2.1 | 68.10. 68.10. | Out. Inte | dace: [| Intern | et-Hotspol | • • | 14 | Heset Air Courr | | | |
| | | 76 19 | 2.1 | 68.10. | Packet | Mark: | | | | | | | | |
| | | 78 19 | 2.1 | 68.10. Cor | nection | Mark: | | | | | | | | |
| | | sent | -80 | recei | Houting 1 | Mark: [Table: | | | | | | | a | |
| | | | | Cor | nection | Type: | | | | | | | | |

Gambar 3.9 Tampilan Firawall NAT

Selanjutnya membuat *IP Pool* agar *Client* tidak mengisi *IP Addresss* secara manual. Dapat dilihat pada gambar 3.10 dibawah ini :

| IP Pool | |
|---|-----------|
| Pools Used Addresses | |
| + - 7 | Find |
| Name / Addresses | Next Pool |
| | |
| IP Pool <internet-hotspot></internet-hotspot> | |
| Name: Internet-Hotspot | ОК |
| Addresses: 192.168.10.2-192.168.10 🜩 | Cancel |
| Next Pool: none 🗸 🔺 | Apply |
| | Сору |
| | Remove |
| | |
| | |
| 1 item (1 selected) | |

Gambar 3.10 Tampilan IP POOL

Setelah konfigurasi *IP Pool* selesai dilakukan selanjutnya *konfigurasi Network* yang ada di *DHCP server* seperti pada gambar 3.11 dibawah ini :

| HCP Server | | | | | | | |
|-------------------|---------------|-------------|-----------------|------------------|----|----------|--|
| DHCP Networks L | eases Options | Option Sets | Alerts | | | | |
| + - 🗆 🍸 | | | | | | | |
| ddress / | Gateway | DNS Serv | ers Domai | n WINS Servers | Ne | d Server | |
| 92.168.10.0/24 | 192.168.10.1 | 192.168.1 | 0.1 | | | | |
| | | | DUCE Network of | 102 100 10 0/245 | | | |
| | | | Address | 192,168,10,0/24 | | OK | |
| | | | Gateway | 192.168.10.1 | • | Cancel | |
| | | | Netmask | 24 | • | Annix | |
| | | | DNS Server | E 192.168.10.1 | \$ | | |
| | | | Domain | x: | • | Comment | |
| | | | WINS Server | E | ¢ | Сору | |
| | | | NTP Server | E | ¢ | Remove | |
| | | | CAPS Manager | E | ÷. | | |
| item (1 enlasted) | | | Next Serve | c 📃 | • | | |
| | | _ | Boot File Name | E | • | | |
| | | | DHCP Options | E | ÷. | | |
| | | | DHCP Option Set | | • | | |

Gambar 3.11 Tampilan DHCP Network

Langkah selanjutnya melakukan tahapan *konfigurasi DHCP Server* dapat dilihat pada gambar 3.12. berikut.



Gambar 3.12 Tampilan DHCP Server

Konfigurasi *DHCP Server* bertujuan untuk memberikan alamat modemnya yang ditujukan ke *Ethernet LAN HUB*, agar *Ethernet LAN Hub* dapat terhubung ke *Internet*. Dapat dilihat pada gambar 3.12 diatas.

Konfigurasi *DHCP Server* sudah di buat, *Hub* sudah bisa terhubung ke *internet*. Selanjutnya dilakukan *test* dengan *Ping Google.com*. pada gambar 3.13 dibawah ini adalah proses melakukan *ping google* :

| MMM | MMM II | I KKK | KKK | RRRR | RR | 000 (| 000 | T | IT | III | KKK | KKK | 4 |
|--|--|--|----------------------------|---------------------|-------|--------|------------------------------|-----------------------|---|--------|-----|-----|---|
| MMM | MMM II | I KKK | KKK | RRR | RRR | 0000 | 00 | T | IT | III | KKK | KKK | |
| MikroTik | RouterO | 5 6.33 | (c) 1 | 999-2 | 015 | h | ttp:// | /www | .mikro | tik.c | om/ | | |
| ROUTER HAS | NO SOFT | WARE KI | EY | | | | | | | | | | |
| You have 2 | 2h20m to | confi | mire t | he ro | uter | to he | remote | 1 | | ible | | | |
| and to ent | er the k | ev by i | pastin | a it | in a | Telnet | wind | ow o: | r in W | linbox | | | - |
| Turn off t | he devic | e to s | top th | e tim | er. | | | | | | | | |
| See www.mi | krotik.c | om/key | for m | ore d | etail | ls. | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Current in | stallati | on "so: | ftware | ID": | YSDI | L-JT6G | | | | | | | |
| Current in Please pre | stallati ss "Ente | on "so: r" to d | ftware | ID": ue! | YSDI | L-JT6G | | | | | | | |
| Current in Please pre [admin@Mik | stallati ss "Ente roTik] > | on "so: r" to (ping (| ftware contin google | ID": ue! | YSDI | L-JI6G | | | | | | | |
| Current in Please pre [admin@Mik SEQ HOST | stallati ss "Ente roTik] > | on "so: r" to (ping (| ftware contin google | ID": ue! .com | YSDI | L-JT6G | SIZE | TTL | TIME | STAT | US | | |
| Current in Please pre [admin@Mik SEQ HOST 0 172. | stallati ss "Ente roTik] > 217.194. | on "so: r" to o ping o 101 | ftware contin google | ID": ue! .com | YSDI | L-JT6G | SIZE 56 | TTL 56 | TIME 82ms | STAT | US | | |
| Current in Please pre [admin@Mik SEQ HOST 0 172. 1 172. | stallati ss "Ente roTik] > 217.194. 217.194. | on "so: r" to (ping (101 101 | ftware contin google | ID": ue! .com | YSDI | L-JT6G | SIZE 56 56 | TTL 56 56 | TIME 82ms 87ms | STAT | US | | |
| Current in Please pre [admin@Mik SEQ HOST 0 172. 1 172. 2 172. | stallati ss "Ente roTik] > 217.194. 217.194. 217.194. | on "so: r" to (ping (101 101 101 | ftware contin google | ID": ue! .com | YSDI | L-JT6G | SIZE 56 56 56 | TTL 56 56 56 | TIME 82ms 87ms 97ms | STAT | US | | |
| Current in Please pre [admin@Mik SEQ HOST 0 172. 1 172. 2 172. 3 172. | stallati ss "Ente roTik] > 217.194. 217.194. 217.194. 217.194. | on "so: r" to o ping o 101 101 101 101 | ftware contin google | ID": ue! .com | YSDI | L-JT6G | SIZE 56 56 56 56 | TTL 56 56 56 | TIME 82ms 87ms 97ms 80ms | STAT | US | | |

Gambar 3.13 Tampilan Ping Google.com

Selanjutnya dilakukan proses untuk *mengkonfigurasi hotspot server* menggunakan *router board* mikrotik.

3.3. Konfigurasi Internet Hotspot Server Mikrotik

Menentukan *interface* yang akan dibuatkan *hotspot*. Karena kita akan membuat *hotspot* melalui *wifi* maka pilih *interface Internet* yang sudah sebelumnya di setting. Disini penulis menggunakan menggunakan Internet dari modem dengan nama *Internet*-*Hotspot*, dapat dilihat pada gambar 3.14 pembuatan nama *Internet-Hotspot* dibawah ini :

| Hotspot | | | | | | | |
|-------------|-----------------|---|---|-------------------|---|---------------|------|
| Servers | Server Profiles | Users User Prof | les Active | Hosts IP Bindings | Service Ports | Walled Garden | |
| + - | X | Reset HTML | Hotspot Setup | | | | Find |
| Nar | ne | / Interface | Address Po | ol Profile | Addresses | | 1 |
| • | hotspot1 | Internet-Hotspot | hs-pool-1 | hsprof 1 | 2 | | |
| 1 item (1 i | selected) | Name Interface Address Pool Profile Idle Timeout Keepalive Timeout Login Timeout Addresses Per MAC IP of DNS Name Proxy Status | [hotspot] [hotspot] [nternet-Hotspin] [hspool-1] [hspool-1] [hspool-1] [hspool-1] [source-1] < | ¥ 500 | OK Cancel Apply Disable Copy Remove Reset HTM | | |
| | e | nabled | | | | _ | |

Gambar 3.14 Tampilan Konfigurasi Internet Hotspot

Setelah melakukan *konfigurasi* Internet-Hotspot dilanjutkan dengan *konfigurasi User* Pengguna internet berfungsi sebagai pintu masuk dalam penggunaan internet. Gambar 3.15 dibawah ini adalah proses *konfigurasi user*:

| | osci i lonco | nonvo mos | | onlanga | Jervice I | 0112 | Turcu Guruc | in mailed c | |
|-------------------|---------------------|-----------------|---|------------|-----------|---------|-------------|-------------|------|
| • - < × | 🗀 🍸 00 Re | eset Counters | 00 R | leset AI C | ounters | | | | Find |
| Server / | Name | Address | | MAC A | ddress | Profile | e Up | time | |
| 🚱 al | admin-DLH | | | | | defau | it . | 00:00:00 | |
| 🕜 al | ruangan-karcis | - | | | | | * | 00.00.00 | |
| 🚱 al | ruangan-sekretariat | Hotspot Use | er <ruan< td=""><td>gan-karci</td><td>\$></td><td></td><td></td><td></td><td></td></ruan<> | gan-karci | \$> | | | | |
| 🚷 al | ruangan-rapat | General | Limite | Chatiation | | | | V | |
| 🚱 al | ruangan-keuangan | Gonorda | CHIRS | Staustics | • | | | n | |
| 🚱 al | ruangan-kepaladinas | Sen | ver: 📶 | | | - | Car | Icel | |
| 🚱 al | ruangan-ppkl | | | | | | | | |
| 🧑 al | ruangan-sekreataris | Na | me: rua | ingan-kar | cis | | Ap | ply | |
| | | Passwo Addre | ord: 🎌 | | | | Dis | able | |
| | | MAC Addre | ess: | | | • | Com | ment | |
| | | Pro | file: def | fault | | Ŧ | Co | ру | |
| | | Rout | es: | | | • | Ren | iove | |
| | | En | nail: | | | • | Reset C | Counters | |
| tems (I selected) | | | | | | | Reset All | Counters | |

Gambar 3.15 Tampilan Konfigurasi User Internet Hotspot

3.4. Pengujian Menggunakan Wifi Hotspot

Server internet adalah upaya yang diterapkan dalam mengkontrol apakah internet tertentu dapat diakses secara *free* oleh *user*. User pengguna internet akan

mendapatkan user pengguna masing-masing dengan *login* yang dilakukan dengan pemanfaatan *mikrotik* yang telah di*konfigurasi*, dapat dilihat pada gambar 3.16 berikut:



Gambar 3.16 Hasil Pengujian Login Pengguna Internet Mikrotik

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa :

- 1. Penggunaan perangkat LAN Internet yang oleh didukung Mikrotik memberikan kontribusi bagi upaya mengontrol penggunaan internet hotspot pegawai Dinas Lingkungan Hidup. Dengan adanya mikrotik lebih teratur dalam pengelolaan penggunaan internet.
- 2. Penggunaan perangkat *Wifi-Hotspot* yang didukung oleh *Mikrotik*, pengawasan dan pengendalian pengguna dalam pengaksesan situs dan *download* menjadi lebih terkontrol dan pemakaian kuota jaringan internet menjadi tepat guna.
- 3. Penelitian ini diperuntukan pada Dinas Lingkungan Hidup Pematangsiantar dengan memberikan perancangan sistem keamanan jaringan dengan memanfaatan *Mikrotik*, sehingga pegawai dapat menggunakan jaringan internet secara *free* yang aman dan terkontrol dengan baik.

4.2. Saran

Dengan mempertimbangkan keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki oleh

peneliti maka sangat diperlukan pengembangan selanjutnya di masa mendatang. Adapun saran pengembangan tersebut antara lain sebagai berikut:

- 1. Sistem jaringan *WiFi* yang dihasilkan hanya terfokus kepada manajemen pembagian *User* pengguna *Wifi-Hotspot* dan manajemen keamanan akses terhadap penggunaan jaringan internet. Agar sistem jaringan menjadi aman dan tidak memperngaruhi proses pekerjaan.
- 2. *Konfigurasi* manajemen internet *hotspot* masih sederhana yang berdampak kepada pengguna internet secara menyeluruh bagi semua *user* yang terhubung. Maka diperlukan solusi agar pemberlakuan prioritas atau pengecualian bagi satu atau sejumlah user tertentu tidak ikut.
- 3. Dengan adanya peracangan sistem jaringan tersebut agar lebih bermanfaat bukan hanya dalam bentuk perancangan, namun dilakukan penerapan berupa fasilitas jaringan pada gedung Dinas Lingkungan Hidup Pematangsiantar *wifi* yang *free* aman dan terkontrol. Selain mendukung proses pekerjaan juga dapat mendukung dalam penilaian masyarakat yang dilakukan secara berkelanjutan sesuai dengan peraturan yang ada.

4. DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia, S. (n.d, 2018). Perancangan Penempatan Access Point untuk Jaringan Wifi Pada Kereta Api Penumpang.
- Ardianto, F. (2020). Penggunaan mikrotik router sebagai jaringan server. *Penggunaan Router Mikrotik*, 1, 26–31.
- Ardianto, F., Alfaresi, B., & Yuansyah, R. A. (2018). Jaringan Hotspot Berbasis Mikrotik Menggunakan Metode Otentikasi Pengguna. Jurnal Surya Energy, 2(2), 167.
- Didi Susianto. (2016). Implementasi Queue Tree Untuk Manajemen Bandwidth Menggunakan Router Board Mikrotik. *Cendikia*, 12(1), 7.
- Dimas, C. (2019). Implementasi Hotspot Server Dan Manajemen Bandwidth

Dengan Metode Per Connection Queue Pada Jaringan Pt . Cross Network Indonesia.

- Hamzah, Hamzah, A. A. (2020). (2020). *MEMBANGUN HOTSPOT CAFE MENGGUNAKAN MIKROTIK RB750 UNTUK " JUST CAFE " BANJARMASIN. 1*, 7–8.
- Handa Gustiawan. (2019). IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH PADA JARINGAN KOMPUTER DENGAN ROUTER MIKROTIK. *Aγαη*, 8(5), 55.
- Hasan, M., & Dkk. (2016). Analisa Dan Pengembangan Jaringan Wireless Berbasis Mikrotik Router Os V.5.20 Di Sekolah Dasar Negeri 24 Palu. Jurnal Elektronik Sistem Informasi Dan Komputer, 2(1), 10–19. stmikbinamulia.ac.id
- Irawan, M. D., & Simargolang, S. A. (2018). Implementasi E-Arsip Pada Program Studi Teknik Informatika. *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(1), 67. https://doi.org/10.36294/jurti.v2i1.411
- Jumiati, S. (2017). ANALISA BANDWIDTH MENGGUNAKAN METODE ANTRIAN Per Connection Queue. *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 2(2), 244–257. https://doi.org/10.36341/rabit.v2i2.213
- Maulana, R. A., & Sarmidi. (2018). Perancangan jaringan hotspot server berbasis mikrotik digedung kuliah stmik dci tasikmalaya. *Jumantaka*, *1*(1), 41–50.
- Ontoseno, R. D. H., Haqqi, M. N., & Hatta, M. (2017). Limitasi Pengguna Akses Internet Berdasarkan Kuota Waktu Dan Data

Menggunakan Pc Router Os Mikrotik. *Teknika: Engineering and Sains Journal*, 1(2), 125.

https://doi.org/10.51804/tesj.v1i2.134.12 5-130

- Pamungkas, C. A. (2016). Manajemen Bandwith Menggunakan Mikrotik Routerboard Di Politeknik Indonusa Surakarta. *INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta*, 1, 22.
- Riska, P., Sugiartawan, P., & Wiratama, I. (2018). Sistem Keamanan Jaringan Komputer Dan Data Dengan Menggunakan Metode Port Knocking. Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer Terapan Indonesia (JSIKTI), 1(2), 53–64. https://doi.org/10.33173/jsikti.12

Yasin, F. (2017). Implementasi Jaringan Hotspot Sebagai Sarana Akses. *Jurnal Teknik Informatika*, 2(1), 31–36.