

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *DESIGN* HOTSPOT RB951 PADA SATTa COMPUTER**Serry Davizan¹⁾, Akhmad Sayuti²⁾, Govin Andrian³⁾**^{1,3}Program Studi Teknik Komputer, Institut Teknologi dan Bisnis Bina Sriwijaya Palembang, Indonesia²Program Studi Manajemen Informatika, Institut Teknologi dan Bisnis Bina Sriwijaya Palembang, Indonesia

Email: macesmad@gmail.com

Asal Negara: Indonesia

ABSTRAK

Pengaksesan internet dengan menggunakan layanan hotspot sudah menjadi gaya hidup saat ini. Mikrotik RB951 adalah sebuah *board router* yang didalamnya sudah terinstal Mikrotik Router OS, yaitu sistem mikrotik berbasis linux yang didalamnya terdapat fitur layanan hotspot. *Access Point* merupakan perangkat yang biasa digunakan dalam jaringan *wireless* (Hotspot area) dimana *user* atau pengguna terhubung ke internet menggunakan media udara melalui perangkat *Access Point*. Selain itu dengan jaringan berbasis *wireless* ini membuat masyarakat baik di dalam atau di luar gedung lebih mudah mengakses internet dimanapun berada. Implementasi pemasangan ini terdiri dari pemasangan konektor RJ-45 pada kabel UTP, melakukan konfigurasi *Access Point* dan konfigurasi *Hotspot Server Mikrotik*. Dengan adanya jaringan *wireless* di Satta Computer Palembang, akan mempermudah guru dan siswa untuk mengakses internet dengan gratis.

Kata kunci : Mikrotik; Internet; Hotspot; Access Point**ABSTRACT**

Accessing the internet using hotspot services has become a lifestyle today. Mikrotik RB951 is a router board on which Mikrotik Router OS is installed, which is a Linux-based proxy system which includes a hotspot service feature. Access Point is a device commonly used in wireless networks (Hotspot area) where the user or users connect to the internet using air media via an Access Point device. Apart from that, this wireless-based network makes it easier for people both inside and outside the building to access the internet wherever they are. The implementation of this installation consists of installing the RJ-45 connector on the UTP cable, configuring the Access Point and configuring the Mikrotik Server Hotspot. With the wireless network at Satta Computer Palembang, it will make it easier for teachers and students to access the internet for free.

Keywords: Mikrotik; Internet; Hotspot; Access Point**1. PENDAHULUAN**

Hotspot adalah area dimana client dapat terkoneksi dengan jaringan internet, biasanya menggunakan Wi-Fi, melalui jaringan area lokal nirkabel (WLAN) dengan *router* yang terhubung ke penyedia layanan *Internet Service Provider* (ISP). Biasanya menggunakan perangkat Personal Computer (PC), ataupun menggunakan perangkat bergerak (*mobile*) seperti *Notebook*, PDA, *Handphone* yang memiliki fasilitas *Wireless LAN* dalam jangkauan tertentu.

Mikrotik RB951 Ui-2HnD adalah mikrotik dalam bentuk perangkat keras yang khusus dikemas dalam *routerbord*, atau sering di sebut RB (*routerboard*) yang didalamnya pengguna langsung dapat memakainya, tanpa harus melakukan instalasi sistem operasi. *Router board* dikemas dalam beberapa bentuk dan kelengkapannya sendiri sendiri. Ada yang difungsikan sebagai *indoor router*, *outdoor router* maupun ada yang dilengkapi dengan *wireless router*. RB951 adalah produk *router board* yang sangat mungil dan diperuntukkan bagi penggunaan SOHO (*Small Office Home Office*). Memiliki 5 buah *port ethernet* 10/100, dengan prosesor baru AR9344

600MHz. Sudah termasuk dengan lisensi level 4 dan adaptor 24V.

Perusahaan Satta Computer merupakan Perusahaan swasta yang terletak di Jl. Srijaya Negara No.222A (Bukit Besar) Palembang 30139, yang saat ini hanya menggunakan jaringan WLAN (*Wireless Local Area Network*). Namun Jaringan WLAN (*Wireless Local Area*) yang digunakan Satta Computer memiliki permasalahan di gedung Satta Computer dan di gedung B hanya punya satu server yang mengontrol akses jaringan, hal ini yang menjadi kendala di Satta Computer saat terjadi koneksi ketika mengakses jaringan. Jadi dengan adanya akses kontrol jaringan dari mikrotik sebagai server maka dapat mempermudah karyawan Satta Computer untuk melakukan akses internet.

Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya (Soetam Rizky, 2011). Implementasi merupakan studi untuk mengetahui proses implementasi, tujuan utama

proses implementasi itu sendiri untuk memberi umpan balik pada pelaksanaan kebijakan dan juga untuk mengetahui apakah proses pelaksanaan telah sesuai dengan rencana atau standar yang telah ditetapkan, selanjutnya untuk mengetahui hambatan dan problem yang muncul dalam proses implementasi.

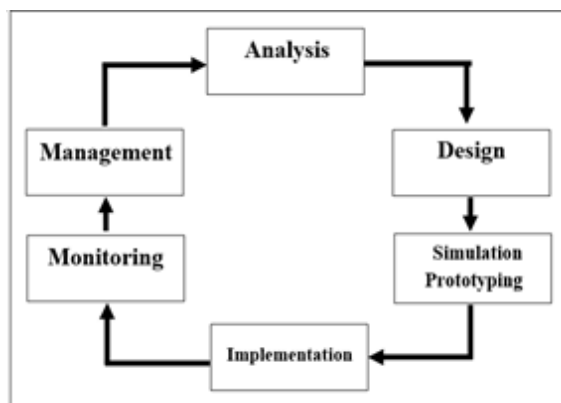
Jaringan komputer merupakan sebagai sekumpulan komputer yang terhubung satu dengan yang lainnya menggunakan media tertentu sehingga memungkinkan di antara komputer tersebut untuk berinteraksi. MAN, merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN akan tetapi MAN memiliki kompleksitas yang lebih besar di bandingkan LAN hal ini karena MAN dapat mencakup kantor-kantor yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi atau umum (Herman, 2018).

LAN adalah jaringan komputer pada suatu area yang memungkinkan setiap PC atau workstation untuk berkomunikasi maupun mengakses fasilitas yang ada di server. Berdasarkan beberapa definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa LAN (*local area network*) adalah jaringan komputer yang mencakup wilayah kecil dan jangkauan areanya sangat terbatas seperti dalam ruangan, gedung dan sekolah. Dengan menggunakan LAN proses backup data menjadi lebih mudah dan cepat. IP Address merupakan pengalamatan secara *logic* pada layer 3 ISO OSI model yang paling banyak di gunakan di dunia (Rachman, 2019).

Access Point merupakan piranti jaringan yang lebih canggih dibandingkan dengan *bridge* dan *switch*. Sebuah *router* terdiri dari *hardware* dan *software* (memiliki system oprasi sendiri) untuk mengatur rute data dan asal sumber data ke tujuan (Winarno. 2014). Mikrotik merupakan *system* operasi *Linux Base* yang diperuntukkan sebagai *network router*. Mikrotik ini banyak digunakan karena kemudahan dalam penggunaan dan harganya yang relatif lebih murah dibandingkan dengan *brand* lain dengan spek yang sama (Candra dan Cosdiana, 2018).

2. METODELOGI PENELITIAN

Metode Desain dan Implementasi ini yang digunakan adalah *Network Development Life Cycle* (NDLC). NDLC adalah model yang mendefinisikan siklus proses perancangan atau pengembangan suatu system jaringan komputer. NDLC juga mempunyai elemen yang mendefinisikan fase, tahapan langkah atau mekanisme proses spesifik (pamungkas 2011:63).



Gambar 1. Metode network development life cycle (NDLC)

Penerapan dari setiap tahap NDLC adalah sebagai berikut:

- Analisis (Analysis), Tahap awal ini dilakukan dengan menganalisis permasalahan yang ada, analisa keinginan user, dan analisa perancangan pengguna hotspot dan pembagian bandwith menggunakan RB951.
- Desain (Design), Penulis melakukan desain atau perancangan topologi jaringan terhadap sistem yang akan dibangun menggunakan Software Visio 2007.
- Simulasi (Simulation), Penulis melakukan penerapan system dalam skala kecil dengan hanya menerapkan pada jaringan WLAN (Wireless Local Area Network) dengan menggunakan mikrotik RB951 dan beberapa client.
- Implementasi (Implementation), Pada tahap implementasi ini penulis akan mengimplementasikan perancangan pengguna hotspot menggunakan RB951.
- Monitoring, Monitoring bisa berupa melakukan pengamatan untuk memantau traffic yang berjalan di jaringan sudah sesuai dengan semestinya, memantau aktifitas user, melihat koneksi yang aktif pada jaringan dan melihat hasil pengukuran bandwidth pada keseluruhan jaringan.
- Management, Untuk menjaga sistem yang telah dibangun dan berjalan dengan baik dapat berlangsung lama, maka dibutuhkan perawatan dan pemeliharaan secara berkala.

2.1. Persiapan Pelaksanaan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini ada beberapa kebutuhan yang harus di persiapkan yaitu

2.1.2. Perangkat keras (Hardware)

Tabel 1. Peralatan perangkat keras (*hardware*)

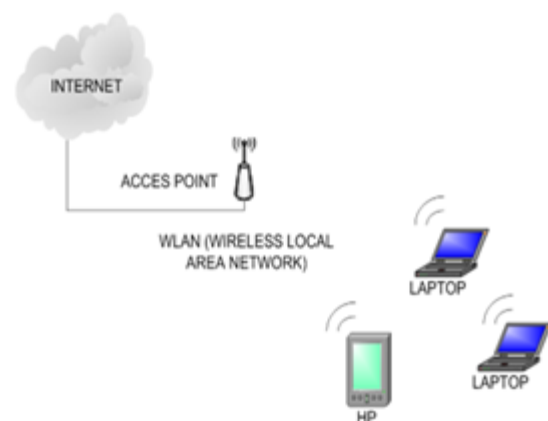
No	Peralatan	Jumlah	Keterangan
1	Router board 951	1 unit	RB951Ui-2HnD
2	Leptop dan Handpone	4 unit	Leptop Toshiba, Hp Oppo
3	Access Point	1 unit	TP-LINK TL-WR840N

4	Tang Crimping	1 unit	Alat potong kabel
5	Tester	1 unit	Alat tes kabel UTP
6	Kabel UTP	1 roll	100 meters
7	RJ45	20 Pcs	RJ 45 Cat5e
8	ISP (internet service provider)	1 unit	Modem Telkomsel

2.2. Perangkat lunak (Software)

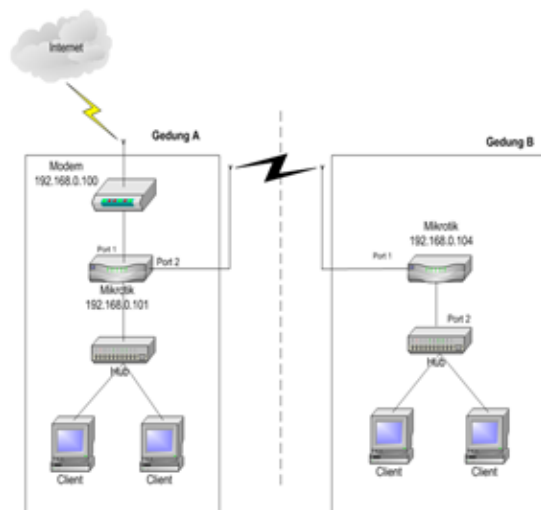
- Sistem operasi windows.
- Aplikasi WinBox (untuk megatur Mikrotik RB951)
- Microsoft Office.
- Aplikasi Speed test
- Aplikasi download & Upload

Perancangan jaringan yang digunakan di Satta Computer pada saat ini ialah menggunakan jaringan WLAN (Wireless Local Area Network), namun yang menjadi kendala di Satta Computer saat terjadi koneksi ketika mengakses jaringan sehingga jaringan internetnya belum optimal.

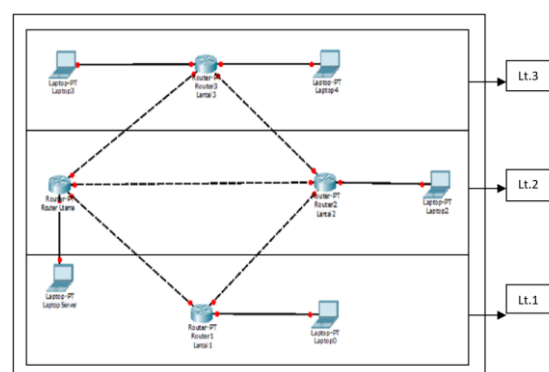


Gambar 2. Rancangan jaringan komputer di satta computer

Pada perancangan jaringan komputer ini peneliti menggunakan Topologi Star dalam Perancangan jaringan komputer. Rancangan ini menggunakan jaringan *Point to Point* sebagai penghubung antara 2 perangkat di gedung A dan gedung B secara *wireless*, serta jaringan ini bisa berkomunikasi satu sama lainnya dengan *Subnet Mask* yang sama. Perancangan *IP Address* pada penelitian ini menggunakan DHCP (*Dynamic Host Configuration Protokol*) Server dimana *Wireless Router* akan memberi *IP Address* secara otomatis pada perangkat yang terhubung dengan *Range IP Address* yang telah di tentukan.



Gambar 3. Rancangan jaringan komputer



Gambar 4. Perancangan jaringan komputer di satta computer

Adapun server yang akan digunakan adalah System Operasi Mikrotik (RB951) yang akan berfungsi sebagai System Operasi Server. Di gedung A dan satu lagi Mikrotik untuk penerima sinyal di gedung B.

Pengalamatan yang digunakan pada rancangan jaringan ini menggunakan kelas C.

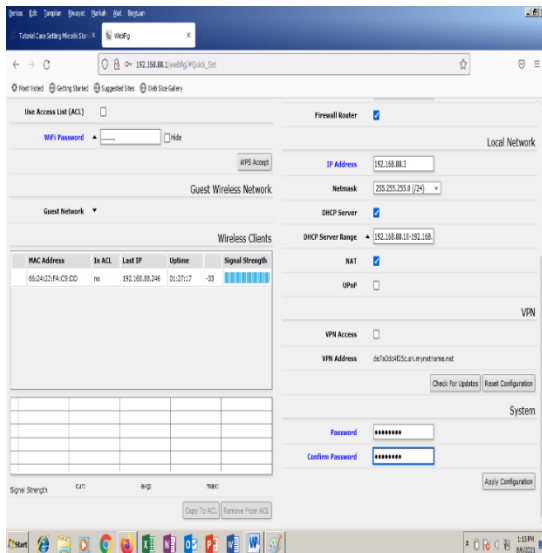
Tabel 2. Pembagian IP Address

KELAS	Range IP	Format Penulisan
A	0 – 127	0.0.0.0 s/d 127.255.255.255
B	127 – 191	128.0.0.0 s/d 191.255.255.255
C	192 – 223	192.0.0.0 s/d 223.255.255.255
D	224 – 239	224.0.0.0 s/d 239.255.255.255
E	240 – 255	240.0.0.0 s/d 255.255.255.255

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Konfigurasi Mikrotik Routeboard 951Ui-2HnD

Login Mikrotik adalah Open aplikasi winbox dan pada kolom Connect to Pilih Mac Address Mikrotik yang akan digunakan. Untuk login menggunakan user dan password.

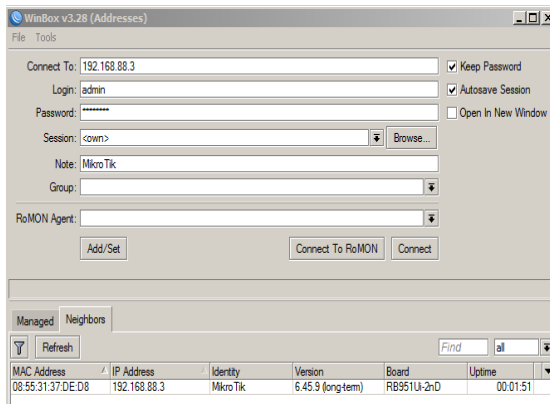


Gambar 5. Login awal mikrotik OS

✓ Ganti Username dan Password Router Mikrotik

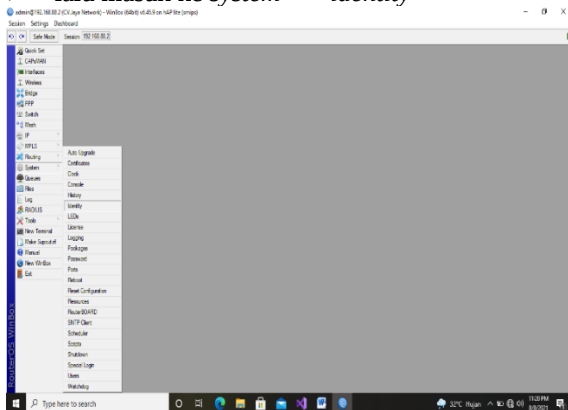
Adapun langkah-langkah mengganti username adalah

➤ buka winbox lalu konek mikrotik



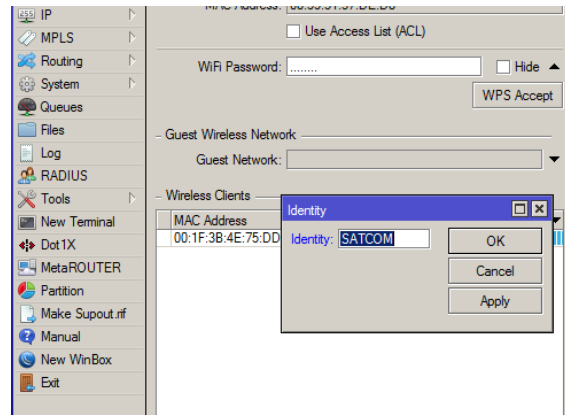
Gambar 6. Tampilan winbox

➤ lalu masuk ke system >> identity



Gambar 7. Identity

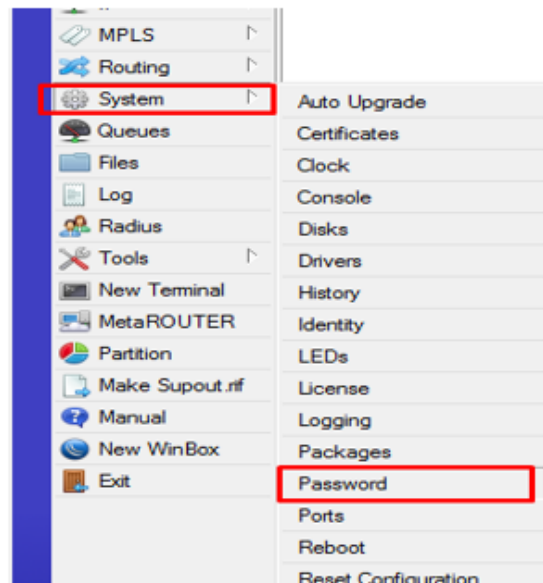
➤ lalu ganti nama identitas mikrotik sesuai keinginan



Gambar 8. Identity Nama

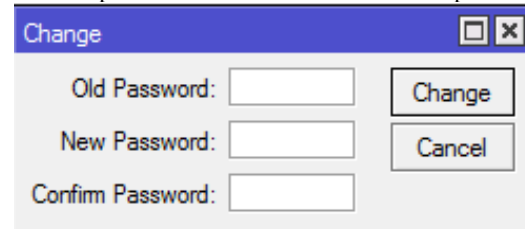
✓ Menganti Password Router Mikrotik

Buka aplikasi winbox, Kemudian silahkan klik *button connect* dan anda akan masuk ke halaman *dashboard winbox*. selanjutnya di menu pilih *system* => *password*



Gambar 9. Sistem password

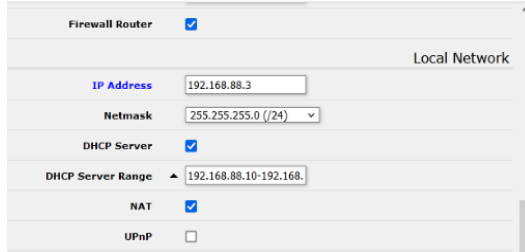
➤ Pilih password maka akan muncul tampilan UI



Gambar 10. Tampilan New Password

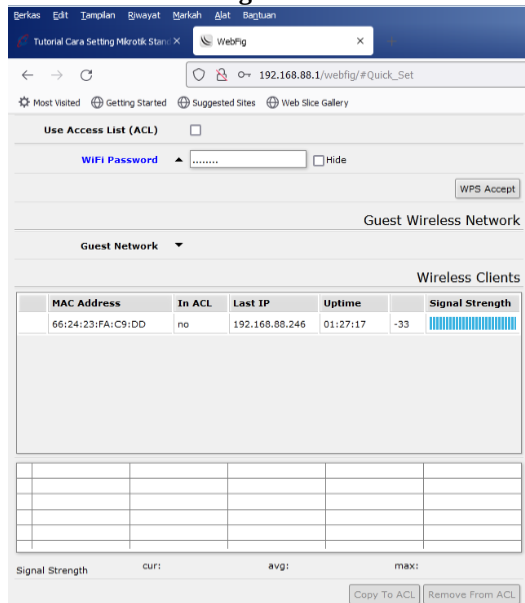
Defaulnya mikrotik tidak ada password jadi anda langsung saja ketikkan *password* baru di *textbox New Password* dan *Confirm Password*, setelah itu silahkan anda klik *button Change*. Silahkan *close session* anda di winbox kemudian login kembali dengan *password* yang baru di buat

3.2 Melakukan Konfigurasi pada IP mikrotik



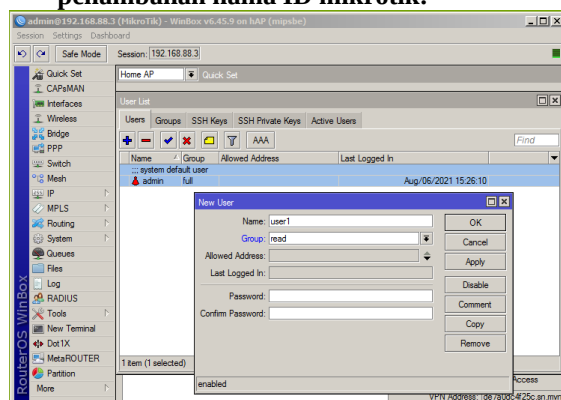
Gambar 11. Tampilan IP

3.3 Melakukan Konfigurasi PASS WIFI



Gambar 12. Tampilan Password

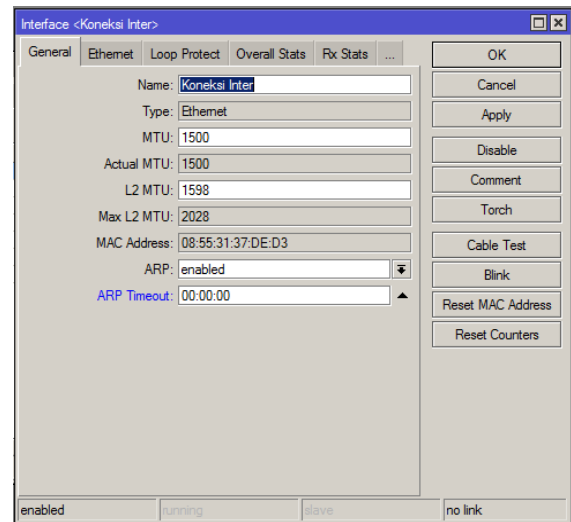
3.4 Melakukan pergantian User Mikrotik atau penambahan nama ID mikrotik.



Gambar 13. Aplikasi winbox

3.5 Konfigurasi Interface Either1

Kemudian membuat IP Address Jaringan Lokal Ether1 yang dimana IP nya sama dengan IP Internet. Router Mikrotik ini dapat dikonfigurasi secara grafis maupun menggunakan perintah-perintah CLI (Command Line Interface). Perintah yang digunakan untuk mengkonfigurasi IP address pada ether1 adalah:



Gambar 14. Mengatur konfigurasi ip address internet

3.6 Pengujian Speed Test.net

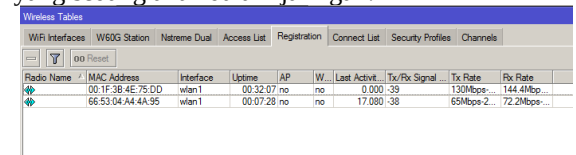
Berikut adalah hasil dari Speedtest.net dengan 2 User.



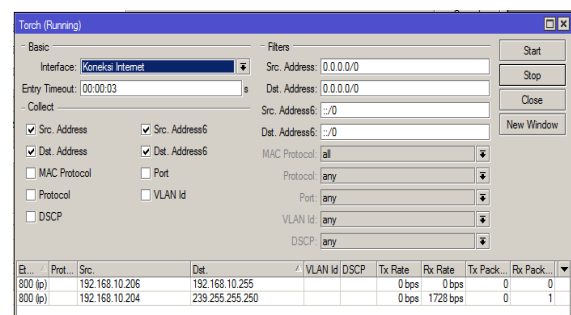
Gambar 15. Pengujian speedtest.net

3.7 Pengujian Monitoring Jaringan

Berikut ini adalah beberapa cara monitoring user yang sedang aktif dalam jaringan.

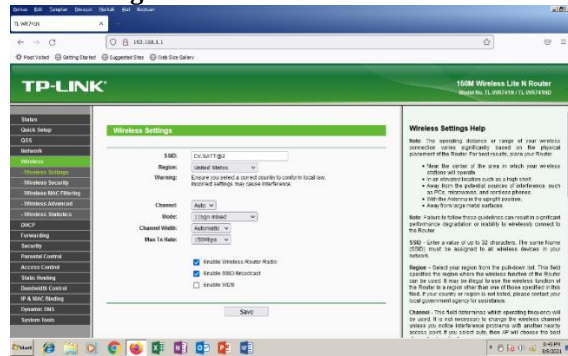


Gambar 16. Hasil Monitoring Jaringan Menggunakan Queue List Registration



Gambar 17. Hasil monitoring jaringan menggunakan torch

3.8 Konfigurasi AP 2



Gambar 18. Tampilan TPLINK2

4. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan tentang perancangan dan implementasi pengguna hotspot menggunakan RB951 yaitu Mengimplementasikan alat yang digunakan, mulai dari konfigurasi mikrotik RB951, setting hotspot dan pembagian bandwidth dan Setelah dilakukan pembagian bandwidth, efektivitas jaringan internet lebih stabil. Saran Rutin melakukan perawatan dan monitoring jaringan secara berkala dan Kepada staff, guru dan siswa, agar kiranya dapat memanfaatkan koneksi jaringan ini untuk hal-hal yang baik sebagai sumber informasi, ilmu pengetahuan dan proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal dkk, "ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA METODE ROUTING STATIC PADA PC ROUTER UBUNTU DAN MIKROTIK ROUTER," *Jurnal Jarkom*, Vol.3 No.2, pp. 1-11, 2017.
- Adjie, Muhamad dkk "Implementasi Load Balancing dan Failover Dua Line ISP Serta Hotspot Server menggunakan Mikrotik RB951Ui-2Hnd dengan Metode PCC," *Jurnal Ilmu Komputer Al Muslim*, Vol.2 No.1, pp. 1-7. 2023.
- Akbar, Prananda, "METODE BLOCK ACCESS SERTA MEMANEJEMEN BANDWITH PADA MikroTik RB951Ui dan MikroTik RB 941-2nD DI CAFFE READY JOMBANG JAWA TIMUR," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, Vol.4 No.1, pp. 398-406, 2022.
- Anwar, Mursyidah dkk, "Perancangan Jaringan Multi Protocol Label Switching Menggunakan Mikrotik Routerboard RB951Ui," *Jurnal Infomedia*, Vol.6 No.1, pp. 39-44, 2021.
- Basorudin, Erni Rouza dkk, "Perancangan dan Implementasi Konfigurasi Wifi Router dan Jaringan Wireless dengan Rb951ui-2nd," *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, Vol.3 No.3, pp. 186-193, 2021.
- Dicky, Indrajaya I Putu dkk, "ANALYSIS OF QUALITY OF SERVICE BANDWIDTH MANAGEMENT ON COMPUTER

NETWORK USING MIKROTIK RB951Ui-2Hnd," *Jurnal TECHNO Nusa Mandiri*, Vol.18 No.1, pp. 9-16, 2021.

Hamza, Sahriar "Pemanfaatan Firewall Mangle Untuk Pengaturan Packet Data Menggunakan Mark Connection Mark Packet dan Mark Routing dengan RouterBoard RB941-2nD," *Jurnal BIOSAINSTEK*, Vol.4 No.2, pp. 27-33, 2022.

Khaerudin, Muhammad dkk, "A Hotspot Server and Two Line ISP Load Balance and Failover Using the Mikrotik RB951UI 2HND with PCC Method," *Journal of Multidisciplinary Research (EAJMR)*, Vol.2 No.1, pp. 249-262, 2023.

Novianto, Dian dkk, "Optimalisasi Koneksi Local Area Network (LAN) Menggunakan Metode Fasttrack Pada Routerboard Mikrotik," *Jurnal Media Infotama*, Vol.19 No.1, pp. 224-229, 2023.

Masse, Burhanuddin A, "MEMBANGUN JARINGAN WIRELESS DENGAN PENGATURAN BANDWIDTH MENGGUNAKAN MIKROTIK RB951 PADA SMK NEGERI 6 PALU," *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, Vol.2 No.2, pp. 19-28, 2016.

Purwanto, H Febryan dkk, "Perancangan dan Implementasi Autentikasi Login Jaringan Hotspot Menggunakan QR Code Berbasis Mikrotik," *Jurnal Komitek*, Vol.2 No.1, pp. 229-238, 2022.

Rifqi, M. Zhafir dkk, "IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN JARINGAN PADA MIKROTIK RB-951 MENGGUNAKAN METODE PORT KNOCKING," *JURNAL TEKRO*, Vol.05 No.2, pp. 165-173, 2021.

Subki, Ahmad dkk, "PENGEMBANGAN JARINGAN HOTSPOT MENGGUNAKAN MIKROTIK ROUTERBOARD RB951Ui-2Hnd PADA SMKN 2 SELONG," *EXPLORE*, Vol.10 No.1, pp. 14-22, 2020.

Suherdi, Devri dkk, "Pemanfaatan Firewall Pada Jaringan Menggunakan Mikrotik RB951Ui – 2Hnd," *J-SISKO TECH*, Vol.4 No.2, pp. 173-179, 2021.

Wahyuddin, Wahyudi.S dkk, "SISTEM PENDAFTARAN HOTSPOT JARAK JAUH MENGGUNAKAN IP CLOUD MIKROTIK API PHP DAN BOT TELEGRAM," *Jurnal Informatika Terpadu*, Vo.19 No.1, pp. 52-59, 2023.

Wintolo, Hero dkk, "Analisa Deskriptif Layanan Audio Streaming di Jaringan OSPF Single Area Pada Peralatan Cisco 2600 Dan Mikrotik RB951Ui," *Jurnal Nasional Informatika dan Telnologi Jaringan*, No.6 Vol.2, pp. 236-239, 2022.