

The Implementation Of Network Management And Security Using Mikrotik And Proxy Server At Smk N 3 Seluma

Implementasi Manajemen Dan Keamanan Jaringan Menggunakan Mikrotik Dan Proxy Server Pada Smk N 3 Seluma

Indra Saputra ¹⁾, Toibah Umi Kalsum ²⁾, Hendri Alamsyah ³⁾

¹⁾ Study Program of Informatics, Faculty of Computer Science, Universitas Dehasen Bengkulu

^{2,3)} Department of Informatics, Faculty of Computer Science, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ indrasaputra4497@gmail.com

How to Cite :

Saputra, I., Kalsum, U. T., Alamsyah, H. (2024). The Implementation Of Network Management And Security Using Mikrotik And Proxy Server At Smk N 3 Seluma. *Jurnal Media Computer Science*, 3(1)

ARTICLE HISTORY

Received [25 November 2023]

Revised [30 Desember 2023]

Accepted [10 Januari 2024]

KEYWORDS

Network Management, Network Security, Squid, Proxy Server.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini yaitu melakukan manajemen dan keamanan jaringan komputer pada SMK Negeri 3 Seluma dengan menggunakan perangkat mikrotik serta squid proxy server sebagai proxy server eksternal. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode PPDIO terdiri dari Prepare (persiapan), Plan (perencanaan), Design (desain), Implement (implementasi), Operate (operasi) dan Optimize (optimasi). Perangkat keras yang digunakan dalam konfigurasi memamajemen jaraian adalah mikrotik roadboard sedangkan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan konfigurasi pengelolaan manajemen dan keamanan jaringan adalah winbox dan squid proxy server. Hasil penelitian terhadap implementasi manajemen jaringan adalah terbentuknya jaringan dengan menggunakan konfigurasi mikrotik di SMKN 3 Seluma. Terhadap keamanan jaringan dilakukan pemfilteran terhadap website-website media sosial dan website yang diduga mengandung virus atau warmp dapat dilakukan sesuai dengan rancangan dan berhasil dilakukan pemblokiran dengan baik.

ABSTRACT

The aim of this research is to carry out computer network management and security at SMK Negeri 3 Seluma by using a proxy device and a squid proxy server as an external proxy server. The research method used in this research is PPDIO method consisting of Prepare, Plan, Design, Implement, Operate and Optimize. The hardware used to configure network management is Mikrotik Roadboard, while the software used to configure network management and security is Winbox and Squid proxy server. The results of research on the implementation of network management were the formation of a network using a proxy configuration at SMKN 3 Seluma. toward network security, filtering of social media websites and websites suspected of containing viruses can be carried out according to the design and the blocking is successful.

PENDAHULUAN

Perkembangan jaringan komputer terus berkembang mengarah kepada penggunaan teknologi tanpa kabel atau wireless. Teknologi ini merupakan standar yang digunakan dalam dunia informasi. Berbagai peralatan genggam dilengkapi baik bluetooth maupun WIFI yang digunakan

dalam proses pertukaran data informasi secara wireless. Dalam teknologi jaringan komputer, teknologi wireless ini sering disebut dengan Wireless LAN.

Mikrotik sebagai perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai router saat ini telah banyak dimanfaatkan suatu lembaga maupun instansi dalam memberikan pelayanan terhadap akses suatu jaringan. Mikrotik juga menggunakan sistem operasi berbasis Linux dan menjadi dasar network router. Sistem operasi ini sangat cocok untuk membangun administrasi jaringan komputer hingga besar. Jaringan mikrotik biasanya dioperasikan di tempat-tempat umum. Mikrotik RouterOS adalah sistem operasi dari perangkat lunak Mikrotik RouterBOARD. Sistem operasi ini bisa juga di install di komputer biasa dan menjadikannya sebagai router dengan fitur-fitur yang sudah tersedia, seperti: routing, firewall, bandwidth management, wireless access point, dan lain sebagainya. Untuk memudahkan konfigurasi dan administrasi router mikrotik, terdapat perangkat lunak yang dapat dipakai untuk me-remote yaitu winbox router embedded produk dari mikrotik.

Routerboard seperti sebuah PC mini yang terintegrasi karena dalam satu board tertanam prosesor, ram, rom, dan memori flash. Routerboard menggunakan OS routerOS yang berfungsi sebagai router jaringan, bandwidth management, proxy server, dhcp, dns server dan bisa juga berfungsi sebagai hotspot server.

SMK N 3 Seluma merupakan salah satu sekolah kejuruan yang ada di Kabupaten Seluma dan merupakan salah satu sekolah kejuruan yang menjadi pioneer dalam jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Saat ini SMK N 3 Seluma telah memiliki jaringan internet yang cukup baik dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran dan aktivitas pendidikan lainnya. Penggunaan internet yang ada di SMKN 3 Seluma digunakan untuk membantu berbagai aktivitas kegiatan baik pembelajaran maupun aktivitas yang berhubungan dengan pelayanan pendidikan. Pemanfaatan jaringan internet yang ada di SMKN 3 Seluma belum sepenuhnya dikelola dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas setiap guru maupun staff dapat mengakses jaringan internet yang telah terkoneksi tanpa ada kontrol dari admin jaringan. Selain itu, dalam aktivitas pembelajaran di laboratorium komputer, siswa diberikan kebebasan untuk mengakses berbagai layanan internet tanpa adanya kontrol maupun pembatasan akses. Selanjutnya, penggunaan jaringan internet baik melalui perangkat access point maupun LAN yang ada di SMKN 3 Seluma saat ini juga belum dikelola dengan baik, di mana belum dilakukannya pengaturan pengguna (user) bagi setiap guru atau tenaga tata usaha yang mengakses jaringan. Hal ini menyebabkan jaringan yang ada menjadi lebih lambat di akses yang disebabkan oleh karena guru maupun tenaga tata usaha diberikan kebebasan untuk melakukan download maupun upload file tanpa diberikan pembatasan. Selanjutnya pada proses kegiatan jam pembelajaran di labotarium komputer, siswa sangat bebas dalam mengakses berbagai website sosial media seperti facebook, instagram dan lain sebagainya yang pemanfaatannya bukan digunakan untuk mendukung pembelajaran.

LANDASAN TEORI

Keamanan Jaringan Komputer

Menurut Rendro (2020: 110) keamanan suatu komputer merupakan berhubungan dengan pencegahan diri dan deteksi terhadap tindakan yang mengganggu yang tidak dikenali di dalam sistem komputer. Pada keamanan sistem komputer yang harus dilakukan adalah untuk mempersulit orang lain mengganggu sistem yang sedang digunakan, baik menggunakan komputer yang sifatnya pribadi, jaringan lokal ataupun jaringan global. Harus dipastikan sistem dapat berjalan dengan baik atau lancar serta kondusif, selain itu program dari aplikasinya masih dapat dipakai tanpa adanya suatu masalah.

Mikrotik

Menurut Herlambang (2018) MikroTikls atau yang lebih di kenal dengan Mikrotik didirikan tahun 1995 bertujuan mengembangkan sistem ISP dengan wireless. Mikrotik saat ini telah

mendukung sistem ISP dengan wireless untuk jalur data internet di banyak negara, antara lain Iraq, Kosovo, Sri Lanka, Ghana dan banyak negara lainnya. Berbagai pengembangan telah dilakukan hingga saat ini dengan tersedianya perangkat lunak sistem operasi router versi 2 yang menjamin kestabilan, kontrol, dan fleksibilitas pada berbagai media antar muka dan sistem routing dengan menggunakan komputer standart sebagai hardware. Perangkat lunak ini mendukung berbagai aplikasi ISP, mulai dari RADIUS modem pool, hingga sirkuit backbone dengan DS3. Mikrotik berlokasi di Riga, ibukota Latvia, dengan 50 orang karyawan. Mikrotik juga menjalankan sebuah ISP kecil, sebagai media percobaan untuk pengembangan RouterOS software.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan, yaitu yaitu penelitian PPDIIO. Metode ini terdiri dari Prepare (persiapan), Plan (perencanaan), Design (desain), Implement (implementasi), Operate (operasi) dan Optimize (optimasi). Penelitian dengan pendekatan PPDIIO adalah suatu metode yang digunakan untuk merancang suatu jaringan. Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode PPDIIO secara langsung untuk melakukan implementasi manajemen dan keamanan jaringan menggunakan Mikrotik dan Proxy Server pada SMK N 3 Seluma.

HASIL DAN PEMBAHASAN

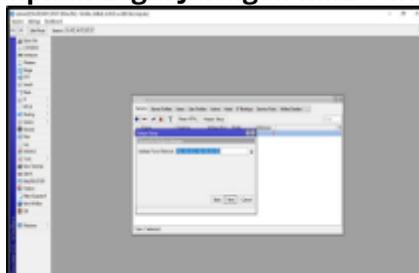
Hasil

Hasil penggunaan jaringan komputer saat ini telah dimanfaatkan dengan baik oleh SMKN 3 Seluma. Jaringan komputer yang dibuat dapat memberikan akses kepada guru, siswa maupun kepada staff tata usaha akan kebutuhan terhadap akses internet. Pengelolaan jaringan yang ada di SMKN 3 Seluma saat ini dilakukan dengan menggunakan perangkat mikrotik sebagai perangkat manajemen jaringan yang ada di SMKN 3 Seluma. Sementara itu, untuk mengamankan jaringan terhadap pembatasan/filter website media sosial dalam pembelajaran serta website yang mengandung virus dilakukan dengan memanfaatkan proxy server eksternal berupa squid proxy untuk pengamanana jaringannya. Pengelolaan jaringan yang ada di SMKN 3 Seluma dilakukan dengan membuat user terhadap guru dan tata usaha di SMKN 3 Seluma yang dapat mengakses jaringan dengan menggunakan perangkat mikrotik routerboard dan menggunakan winbox portable sebagai aplikasi berbasis GUI untuk konfigurasi mikrotik di SMKN 3 Seluma. Berikut ini adalah tampilan implementasi pengelolaan dan keamanan jaringan pada SMKN 3 Seluma dengan menggunakan Mikrotik.

Tampilan Login

Tampilan login pada jaringan mikrotik digunakan untuk memberikan akses kepada pengguna atau user dalam mengakses pada jaringan internet yang ada di SMKN 3 Seluma. Tampilan halaman login jaringan dengan menggunakan mikrotik seperti terlihat pada gambar 1. berikut ini:

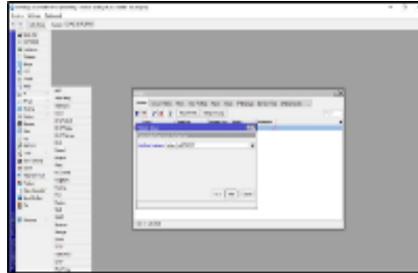
Gambar 1. Tampilan Login Jaringan Mikrotik SMKN 3 Seluma



Pada Gambar 1. tersebut diatas, untuk dapat terkoneksi dengan jaringan yang ada di SMKN 3 Seluma, dibutuhkan otentikasi atau verifikasi username dan password yang telah didaftarkan

pada mikrotik. Seorang guru atau staff tata usaha harus mengisikan username dan password. Dengan mengisikan username dan password yang benar selanjutnya akan ditampilkan halaman utama dari tampilan login pada jaringan mikrotik yang telah dibuat. Seperti terlihat pada gambar 2.sebagai berikut:

Gambar 2. Tampilan Login Awal Koneksi Jaringan Mikrotik



Seperti terlihat pada Gambar 2. tersebut diatas, merupakan tampilan awal dari pengguna yang telah terhubung dengan koneksi internet. Selanjutnya pengguna guru maupun tata usaha dapat melakukan penjelajahan dengan menggunakan berbagai fasilitas jaringan internet untuk mengakses berbagai website sesuai dengan keinginan dari pengguna. Berikut adalah tampilan awal dari pengguna apabila mengakses website google.com melalui jaringan internet yang ada di SMKN 3 Seluma.

Gambar 3. Tampilan Awal Halaman Google.com



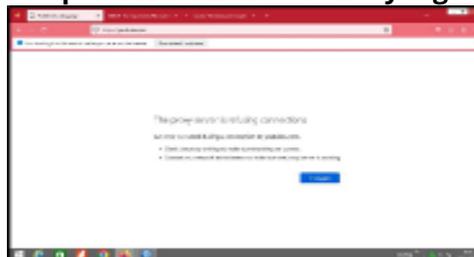
Seperti terlihat pada Gambar 3. tersebut diatas, merupakan tampilan awal pengguna yang mengakses halaman google.com sebagai user yang telah memiliki hak akses untuk mengakses internet yang ada di SMKN 3 Seluma. Selanjutnya dengan memanfaatkan aplikasi squid proxy sebagai aplikasi untuk keamanan jaringan dengan fungsi yaitu melakukan pemblokiran atau pemfilteran beberapa website media sosial yang tidak dapat digunakan oleh siswa selama pembelajaran. Berikut ini adalah hasil dari pemfilteran website facebook.com yang telah di blokir dengan menggunakan aplikasi proxy server.

Hasil Filter Terhadap Website Media Sosial dan Website Mengandung Spam/Virus

1.Tampilan Hasil Filter Halaman Website Youtube.com

Berikut dibawah ini merupakan tampilan hasil filter terhadap halaman website youtube.com seperti terlihat pada gambar sebagai berikut:

Gambar 4. Tampilan Halaman Youtube yang telah diblokir

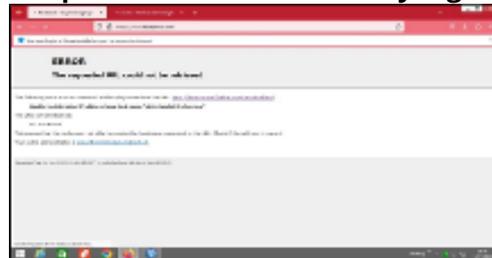


Seperti terlihat pada gambar 4. tersebut di atas, terlihat bahwa halaman youtube tidak dapat di tampilkan dikarena website telah di filter atau di blokir dengan menggunakan squid proxy server.

2.Tampilan Hasil Filter Halaman Website Facebook.com

Berikut dibawah ini merupakan tampilan hasil filter terhadap halaman website facebook.com seperti terlihat pada gambar sebagai berikut:

Gambar 5. Tampilan Halaman Facebook yang telah diblokir



Seperti terlihat pada gambar 5. tersebut di atas, terlihat bahwa halaman facebook tidak dapat di tampilkan dikarena website telah di filter atau di blokir dengan menggunakan squid proxy server dengan menampilkan pesan "situs ini tidak dapat dijangkau".

3.Tampilan Hasil Filter Halaman Website Instagram.com

Berikut dibawah ini merupakan tampilan hasil filter terhadap halaman website instagram.com seperti terlihat pada gambar sebagai berikut:

Gambar 6. Tampilan Halaman Instagram yang telah diblokir

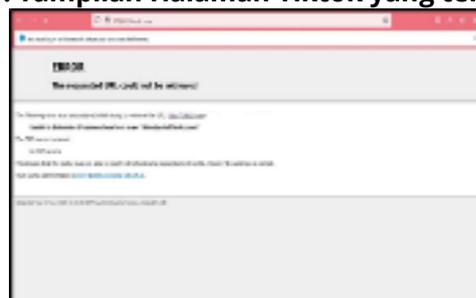


Seperti terlihat pada gambar 6. tersebut di atas, terlihat bahwa halaman instagram tidak dapat di tampilkan dikarena website telah di filter atau di blokir dengan menggunakan squid proxy server dengan menampilkan pesan "situs ini tidak dapat dijangkau".

4.Tampilan Hasil Filter Halaman Website Tiktok.com

Berikut dibawah ini merupakan tampilan hasil filter terhadap halaman website Tiktok.com seperti terlihat pada gambar sebagai berikut:

Gambar 7. Tampilan Halaman Tiktok yang telah diblokir

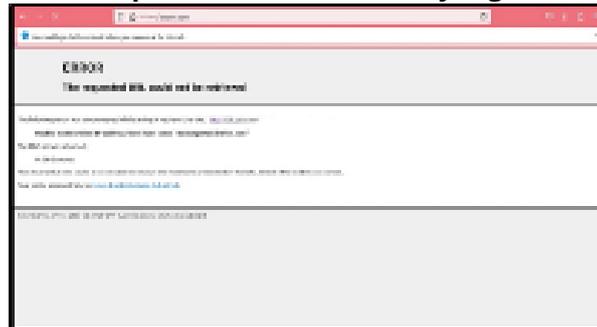


Seperti terlihat pada gambar 7. tersebut di atas, terlihat bahwa halaman Tiktok.com tidak dapat di tampilkan dikarena website telah di diamankan atau diblokir dengan menggunakan squid proxy server.

5.Tampilan Hasil Filter Halaman Website Twitter.com

Berikut dibawah ini merupakan tampilan hasil filter terhadap halaman website Twitter.com seperti terlihat pada gambar sebagai berikut:

Gambar 8. Tampilan Halaman Twitter yang telah diblokir

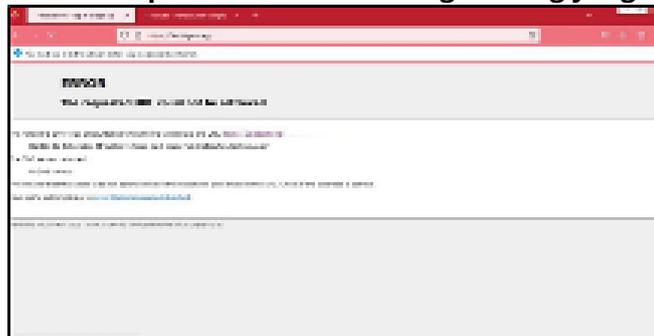


Seperti terlihat pada gambar 8. tersebut di atas, terlihat bahwa halaman Twitter.com tidak dapat di tampilkan dikarena website telah di diamankan atau diblokir dengan menggunakan squid proxy server.

6.Tampilan Hasil Keamanan Halaman Website Lastdbgame.org

Berikut dibawah ini merupakan tampilan hasil filter terhadap halaman website Lastdbgame.org yang diduga mengandung virus seperti terlihat pada gambar sebagai berikut:

Gambar 9. Tampilan Halaman Lastdbgame.org yang telah diblokir

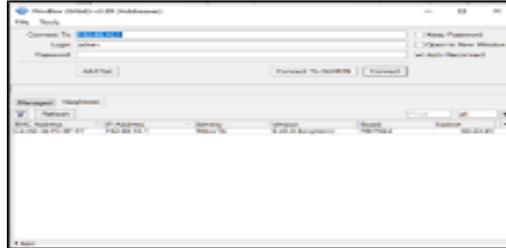


Seperti terlihat pada gambar 9. tersebut di atas, terlihat bahwa halaman lastdbgame.org tidak dapat di tampilkan dikarena website telah di diamankan atau diblokir dengan menggunakan squid proxy server.

Pembahasan

Langkah-Langkah Manajemen Konfigurasi Mikrotik

Untuk melakukan manajemen jaringan menggunakan mikrotik, langkah yang harus dilakukan adalah melakukan login melalui winbox dengan cara menghubungkan Laptop ke Mikrotik, selanjutnya klik 2x pada aplikasi Winbox, sehingga akan menampilkan halaman login winbox pada router mikrotik seperti terlihat gambar 10. di bawah ini:

Gambar 10. Halaman Login Winbox

Apabila sudah terhubung selanjutnya akan menampilkan halaman utama dari aplikasi winbox seperti terlihat pada gambar berikut di bawah ini:

Gambar 11. Halaman Tampilan Awal Winbox pada Mikrotik

Tahapan selanjutnya adalah membuat interface jaringan sesuai dengan kebutuhan. Langkah-langkah yang digunakan untuk membuat interface jaringan yaitu dengan menentukan ethernet2, ethernet3 dan lainnya sebagai jaringan yang akan dibuat. Langkah yang dilakukan yaitu klik menu Interface, kemudian pada menu General lakukan konfigurasi seperti terlihat pada gambar dibawah ini:

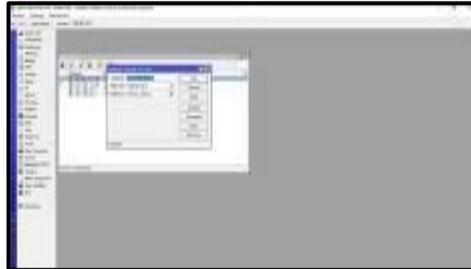
Gambar 12. Konfigurasi Interface Jaringan di Mikrotik

Seperti terlihat pada gambar 12. digunakan untuk menambahkan interface ethernet1_INTERNET yang digunakan untuk menyambung jaringan mikrotik ke jaringan internet dari Internet Provider. Untuk membuat jaringan pada ethernet2, ethernet3 dan ethernet lainnya dapat dilakukan melalui tahapan seperti tersebut diatas. Ulangi langkah di atas untuk membuat interface jaringan LAB_B dan selanjutnya jaringan yang lain. Selanjutnya akan ditampilkan hasil dari konfigurasi interface jaringan yang telah dibuat seperti terlihat pada gambar dibawah ini:

Gambar 13. Hasil Pembuatan Interface Jaringan

Seperti terlihat pada Gambar 13. merupakan hasil dari pembuatan Jaringan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Tahapan selanjutnya adalah memberikan ip address pada masing-masing jaringan yang telah dibuat. Langkah yang dilakukan klik menu IP, kemudian pilih Addresses seperti terlihat pada gambar dibawah ini:

Gambar 14. Halaman Konfigurasi IP Address Jaringan



Seperti terlihat pada Gambar 14. tersebut diatas, melakukan pengaturan IP address pada masing-masing ether2, etherne2 dan lainnya dengan cara pada menu IP - Address kemudian klik tambah (+) baru tambahkan ip address 192.168.10.1/24 dan pada interface ethernet2_LAB_A, lalu klik Apply dan OK. Untuk membuat ip address pada interface jaringan ethernet3 dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah di atas.

Langkah Pembuatan Jaringan Hotspot Menggunakan Mikrotik

Setelah dilakukan konfigurasi jaringan mikrotik, pastikan bahwa client data terhubung melalui wifi dan tahapan selanjutnya adalah mengaktifkan hotspot pada router mikrotik. Adapun langkah- langkah yang digunakan dalam pembuatan jaringan hotspot dengan menggunakan mikrotik adalah sebagai berikut:

a. Klik menu IP pada winbox, lalu pilih Hotspot, selanjutnya klik tombol Hotspot Setup, seperti terlihat pada gambar dibawah ini:

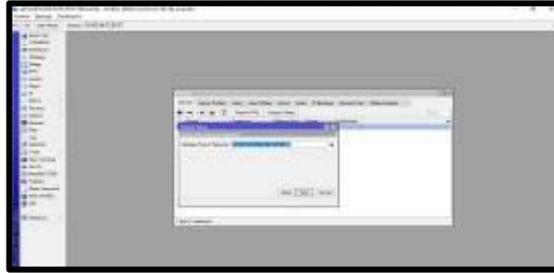
Gambar 15 Pengaturan Hotspot Server



b. Seperti terlihat pada Gambar 15 di atas, pada kotak dialog Hotspot Interface selanjutnya pilih ether4_HOTSPOT, kemudian klik tombol Next

c. Selanjutnya pada Pada kotak dialog Set pool for Hotspot of Network, pilih ip address 192.168.20.2-192.168.20.100, lalu klik tombol Next seperti terlihat pada gambar berikut.

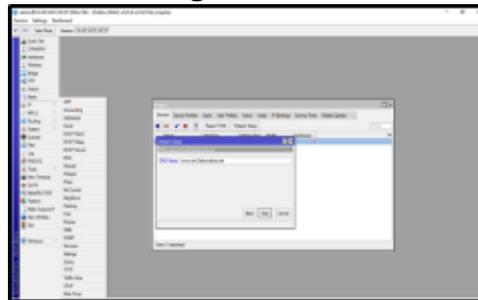
Gambar 16. Konfigurasi Ip Address Hotspot



Seperti terlihat pada Gambar 15. di atas, kita dapat memasukan ip address sesuai dengan yang telah dirancang sebelumnya, kemudian klik tombol Next

- d. Selanjutnya akan ditampilkan kotak dialogi DNS Name seperti terlihat pada gambar dibawah:

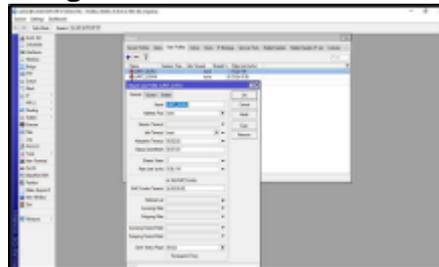
Gambar 17. Konfigurasi DNS Name Hotspot



Seperti terlihat pada gambar 17. di atas lalu lakukan konfigurasi DNS Name pada DNS name masukkan: www.smk3selumabisa.net, lalu klik Next

- e. Selanjutnya pada menu Hotspot, Server, Hotspot Set Up, klik User Profile, Untuk membuat User Hotspot sesuai kebutuhan seperti terlihat dibawah ini, kemudian klik OK:

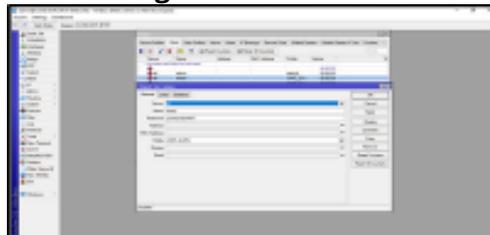
Gambar 18. Konfigurasi User Profile dan Bandwith Hotspot



Seperti terlihat pada Gambar 18. lakukan pengaturan Name: LIMIT_GURU, Shared User: 1 dan Rate Limit : 512k/1M, lakukan hal yang sama untuk LIMIT_TU dan LIMIT_SISWA dan pengaturan limit bandwidth disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing, kemudian klik OK

- f. Klik menu Hotspot, klik menu User untuk username masing- masing user seperti terlihat pada gambar berikut dibawah ini:

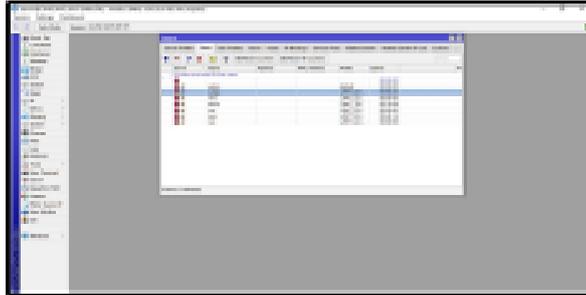
Gambar 19. Konfigurasi Pembuatan User Hotspot



Seperti terlihat pada Gambar 19. lakukan pengaturan pembuatan untuk masing-masing user yang dapat login melalui Hotspot. Pada Server pilih all, nama user isikan nama user hotspot, password isikan password untuk user yang dapat login ke hotspot. Lalu lakukan pembuatan user dengan kebutuhan, kemudian klik OK.

- g. Berikutnya akan ditampilkan beberapa nama dari hasil pembuatan user dan kapasitas bandwidth yang telah dibuat. Tampilan hasil pembuatan Hotspot untuk user seperti terlihat pada gambar dibawah ini:

Gambar 20. Hasil Pembuatan User Hotspot



Seperti terlihat pada Gambar 20. di atas, merupakan hasil dari pembuatan user hotspot dengan menggunakan mikrotik yang telah dilakukan.

Langkah Konfigurasi Bandwith Menggunakan Mikrotik

Konfigurasi bandwith digunakan untuk mengontrol penggunaan jaringan seperti download hal-hal yang tidak berhubungan dengan kegiatan pekerjaan seperti game, film dan sebagainya. Langkah yang dilakukan yaitu, klik menu IP, kemudian pilih Script dan kemudian akan ditampilkan kotak dialog yang berguna untuk melakukan pengaturan limit bandwith yang digunakan. Tampilan kotak dialog konfigurasi seperti terlihat pada gambar dibawah ini:

Gambar 21. Konfigurasi Bandwith



Seperti terlihat pada Gambar 21. di atas, pada menu name di isi dengan nama jaringan yang akan di atur bandwithnya dan pada kotak dialog source, diketik atau dimasukkan script atau kode yang digunakan untuk mengatur pembatasan bandwith.

Langkah Konfigurasi Filter Menggunakan Squid Proxy Eksternal.

Squid proxy sebagai aplikasi untuk melakukan pemfilteran pada beberapa website atau situs. Untuk menggunakan aplikasi squid proxy, terlebih dahulu langkah yang dilakukan yaitu melakukan instalasi aplikasi squid proxy. Setelah aplikasi squid proxy terinstall, langkah selanjutnya yaitu melakukan pemblokiran atau pemfilteran terhadap website yang diinginkan.

Tahapan dalam melakukan konfigurasi Squid Proxy Server eksternal adalah sebagai berikut:

da sistem operasi Linux

Gambar 22. Login Ke Terminal



2. Atur konfigurasi ip address pada eth3 untuk ke server linux sebagai konfigurasi web squid server eksternal dan pastikan bahwa server sudah mendapatkan internet dari mikrotik. Tampilan pengaturan ip address pada eth3 seperti terlihat pada gambar berikut:

Gambar 23. Konfigurasi Ip Address Linux Server



3. Setelah login dengan menggunakan password yang benar lalu lakukan instalasi Squid Proxy Server dengan perintah apt-get install squid. Tunggu hingga proses instalasi berjalan dengan sukses.

Gambar 24. Instalasi Squid di Linux

4. Setelah di install lakukan konfigurasi dengan cara buka file squid.conf yang berada pada folder nano /etc/squid3/squid.conf lalu tambahkan kode program untuk squid:

```
acl mypc src 192.168.20.0/24 acl mikrotik src 192.168.10.0/24 http_port 3128 cache mgr proxy@smkn3seluma.bdl.sch.id visible_hostname smkn3seluma-bdl.sch.id acl situs dstdomain "/etc/squid3/ blokirsitus" acel file urlpath_regex -i \.mpn3 http_access deny situs http_access deny file http-access allow lan http_access allow mikrotik http_access allow all.
```

 Lakukan penyimpanan file dengan cara tekan CTRL+X dan CTRL+O.

Gambar 25. Konfigurasi file squid.conf



ran ip address pada mikrotik yang telah terhubung pada squid port 3128 2.168.10.67/24 melalui ip firewall.

Gambar 26. Konfigurasi Ip di Mikrotik

6. Pengujian dilakukan melalui linux ubuntu, dan cara untuk melihat hasil Log pada website yang sedang di access hanya perlu memasukan perintah `-if /var/log/squid/access.log` pada squid, dan hasil akan langsung di tampilkan seperti terlihat pada gambar berikut dibawah ini:

Gambar 27. Tampilan Log Website



7. atur konfigurasi Preference pada web browser Mozilla Firefox, pada Network Setting, kemudian masukkan ip address dan port squid seperti terlihat pada gambar 28. berikut ini:

Gambar 28. Konfigurasi Web Browser Mozilla Firefox



Hasil Pengujian Sistem

1. Pengujian Login Jaringan

Tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan pengujian terhadap login jaringan yaitu:

- a. Guru ataupun Tata usaha menghubungkan perangkat yang dimiliki baik smartphone, gawai, handphone maupun perangkat komputer lain yang dimiliki jaringan wifi terkoneksi ke jaringan mikrotik SMKN 3 Kota Bengkulu.

- b. Setelah perangkat jaringan terhubung, akan ditampilkan halaman awal dari login jaringan mikrotik yang telah dibuat.
- c. User (guru dan tata usaha) memasukkan username dan password yang benar yang telah diberikan oleh admin jaringan.

Gambar 29. Tampilan Login Jaringan dan Hasil Login



2. Pengujian Filter Website Media Sosial.

Tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan pemfilteran website media sosial yaitu:

- a. User membuka aplikasi web browser
- b. Pada address web browser ketikkan alamat website yang akan di uji (www.facebook.com, www.instagram.com, tiktok, twitter).
- c. Tunggu beberapa saat hingga web browser akan menampilkan hasil terhadap website yang sudah di filter.

Gambar 30. Hasil Pengujian Halaman www.facebook.com

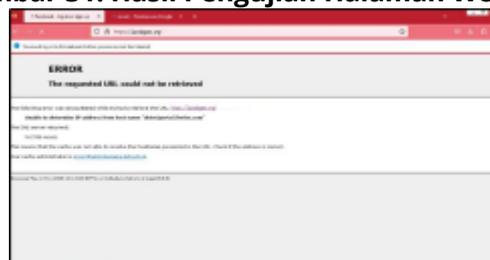


3. Pengujian Terhadap Pembatasan/Filter Website Mengandung Virus atau Warm.

Tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan pemfilteran website mengandung virus atau warm yaitu:

- a. User membuka aplikasi web browser
- b. Pada address web browser ketikkan alamat website yang akan di uji.
- c. Tunggu beberapa saat hingga web browser akan menampilkan hasil terhadap website yang sudah di filter.

Gambar 31. Hasil Pengujian Halaman Website

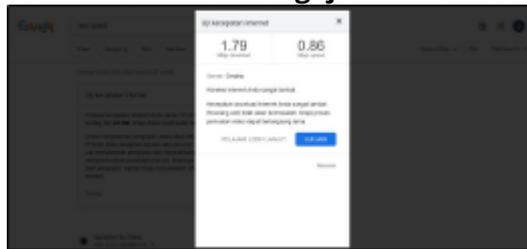


4. Pengujian Bandwidth

Tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan pengujian bandwidth yaitu:

- Membuka browser dari perangkat yang telah tersambung sebagai user jaringan smkn 3 selama.
- Klik dipencarian google lalu ketikkan Speedtest
- Setelah masuk ke halaman hasil pencarian google, klik "jalankan uji kecepatan"
- Tunggu sampai hasil dari pengujian Bandwidth selesai

Gambar 32. Hasil Pengujian Bandwidth



Tabel 1. Hasil Pengujian

| No. | Komponen Pengujian | Hasil Pengujian | Hasil Analisa |
|-----|---|---|---|
| 1 | Melakukan pengujian <i>login</i> menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> pada masing-masing jaringan yang digunakan. | Login ke jaringan <i>internet</i> berjalan baik dengan menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dibuat di perangkat <i>mikrotik</i> . | Pengujian yang dilakukan berjalan Sesuai rancangan. |
| 2 | Melakukan pengujian terhadap pembatasan/filter akses terhadap website media sosial (<i>twitter, youtube, facebook, instagram, tiktok</i>) selama pelaksanaan praktikum berlangsung. | <i>Website</i> media sosial (<i>twitter, youtube, facebook, instagram, tiktok</i>) tidak dapat diakses. | Pengujian yang dilakukan berjalan Sesuai rancangan. |
| 3 | Pengujian terhadap pembatasan/filter akses terhadap <i>website</i> mengandung <i>virus</i> atau <i>malware</i> (<i>Lastdbgame.org</i>). | <i>Website</i> yang mengandung <i>virus</i> atau <i>malware</i> dapat diblokir. | Pengujian yang dilakukan berjalan Sesuai rancangan. |
| 4 | Pengujian menggunakan <i>Speedtest</i> | <i>User</i> mendapatkan <i>bandwidth</i> sesuai yang dikonfigurasi di perangkat <i>mikrotik</i> . | Pengujian yang dilakukan berjalan sesuai rancangan. |

Berdasarkan hasil pengujian seperti terlihat pada Tabel 1. tersebut diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pengujian yang dilakukan terhadap jaringan yang dibuat baik manajemen dan keamanan jaringan sudah sesuai dengan rancangan yang telah dibuat dan hasil pengujiannya dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Penggunaan perangkat mikrotik sebagai perangkat jaringan dapat memaksimalkan dalam

konfigurasi dan manajemen jaringan yang ada di SMKN 3 Seluma. Melalui perangkat mikrotik, dapat dikonfigurasi berbagai kebutuhan seperti pendaftaran user yang berhak untuk menggunakan perangkat jaringan yang ada di SMKN 3 Seluma.

2. Proxy server sebagai salah satu aplikasi pengamanan jaringan mampu membantu meningkatkan kinerja jaringan melalui pemblokiran berbagai website seperti facebook.com, youtube.com maupun website yang diduga mengandung virus maupun malware dan lain sebagainya sesuai dengan kebutuhan sehingga penggunaan jaringan yang ada di SMKN 3 Seluma dapat dimaksimalkan dengan baik.

Saran

Jaringan yang sudah dibangun di SMKN 3 Seluma hendaknya dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya bagi kebutuhan yang ada di sekolah tersebut. Namun demikian, dibutuhkan seorang tenaga administrator jaringan yang menguasai berbagai permasalahan di bidang jaringan sehingga jaringan yang saat ini sudah dapat dimaksimalkan dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya oleh pihak SMKN 3 Seluma.

DAFTAR PUSTAKA

- Hanifah, Linda Lailatul Nur, 2020, Peran Teknologi Jaringan Komputer Dalam Penyebaran Informasi Di Perpustakaan SMKN 1 Trenggalek. Indonesia Journal of Academic Librarianship.
- Herlambang, Moch Linto, 2018, Panduang Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan Mikrotik Router OS", Andi, Yogyakarta.
- Irsyadur, Ahmad, 2018, Membangun Proxy Server Sebagai Penyaring Konten Dan Manajemen Akses Jaringan Internet Pada PT. Indomarine Surabaya, Teknik Informatika, Universitas Widyagama Malang.
- Kadir, Abdul. 2014. Jaringan Komputer. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Munawar, Zee, 2020, Keamanan Jaringan Komputer Pada Era Big Data. Jurnal Sistem Informasi - J-SIKA. Manajemen Informatika, Politeknik LP3i Bandung.
- Pelealu, Ray R.A.A, 2020. Perancangan dan Implementasi Jaringan Komputer SMK Negeri 1 Tahana. JOINTER, Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi UNIMA.
- Rendro, Dwi Bayu, 2020. Analisis Monitoring Sistem Keamanan Jaringan Komputer Menggunakan Software NMAP (Studi Kasus Di SMK Negeri 1 Kota Serang), Jurnal PROSISKO. Rekayasa Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Serang Raya.
- Rusmanto, A., dan Nuryadi., 2003. Jaringan Komputer Konsep Dasar Pengembangan Jaringan dan Keamanan Jaringan menggunakan proxy Server. Edisi Pertama. Andi. Yogyakarta
- Sudirman, Paul Eduard. 2018. Analisis Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer Dalam Proses Pengambilan Keputusan. Jurnal TelKa. Fakultas Ekonomi Universitas Advent Indonesia.
- Sofana, Iwan. 2018. Membangun Jaringan Komputer : Mudah membuat Jaringan Komputer (Wire & Wireless) untuk pengguna Windows dan Linux. Bandung: Informatika.
- Syafrizal, M. 2014. Pengantar Jaringan Komputer. Edisi Pertama. ANDI OFFSET. Yogyakarta
- Tantoni, Ahmad, 2020. Simulasi Pemilihan Hardware Jaringan Komputer Berdasarkan Penyesuaian Skalabilitas Jaringan (Studi Kasus: STMIK Lombok). MISI (Jurnal Manajemen Informatika & Sistem Informasi). Program Studi Teknik Informatika STMIK Lombok.
- Taufan. Riza, 2021, Manajemen Jaringan TCP/IP. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Pengertian Winbox, <https://www.wirelessmode.net>, diakses pada tanggal 11 Oktober 2023.
- Pengertian Proxy Server, <https://www.niagahoster.co.id/blog/proxy-server/>, diakses pada

tanggal 11 Oktober 2023.