MEMBANGUN JARINGAN DENGAN BRIDGE PADA MIKROTIK DI DALAM FINAL INPECTION OFFICE BRIDGESTONE TIRE INDONESIA

[1]Rio Veranda, [2] Dedi Wirasasmita, [3] Efi Anisa, [4]Agus Salim

[1] PT Bridgestone Tire Indonesia [2,3]Sekolah Tinggi Teknologi Duta Bangsa

[1]Jl. Raya Bekasi KM. 27 Harapan Jaya - Bekasi, West Jav

[2,3,4] Jl. Kalibaru Timur Kel. Kalibaru Medan Satria Kota Bekasi

[1] rioveranda90@gmail.com, [2]dedi.wirasasmita@sttdb.ac.id, [3]efi.anisa@sttdb.ac.id, [4] agus.salim@sttdb.ac.id

Abstrak

Mikrotik RouterOS merupakan salah satu sistem operasi yang sering digunakan sebagai router di Network atau jaringan. Dalam lingkungan Office, sering kali terdapat beberapa Network atau jaringan yang perlu dihubungkan untuk mempermudah akses dan sharing data antara departemen yang berbeda. Oleh karena itu, dalam tulisan ini akan dibahas mengenai cara Membangun Network atau jaringan Dengan Bridge Pada Mikrotik di Dalam Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia.

Setelah itu, dilakukan pengaturan port forwarding pada perangkat Mikrotik agar semua Network atau jaringan dapat saling terhubung. Hal ini dapat dilakukan dengan menambahkan rule NAT pada menu Firewall pada Mikrotik. Terakhir, melakukan tes Network atau jaringan dengan melakukan ping pada setiap host yang terhubung untuk memastikan bahwa koneksi Network atau jaringan berjalan dengan baik.

Dalam kesimpulan, dengan membangun Network atau jaringan menggunakan bridge pada Mikrotik di dalam Office Bridgestone, departemen yang berbeda dapat saling terhubung dan berbagi data dengan mudah. Selain itu, konfigurasi yang relatif sederhana membuatnya menjadi solusi yang efektif dan efisien bagi perusahaan dengan budget terbatas.

Keywords : *MikrotikOS, Router Mikrotik Bridge, Bridge Mikrotik Roter.*

I. PENDAHULUAN

Di Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia merupakan salah satu Office dari sekian banyak Office yang ada di Bekasi. Transaksi sharing yang ada dalam Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia saat ini masih terbilang sangat sederhana dan manual, disamping itu pekerja pun kadang harus kecewa dikarenakan pada saat kirim file secara peer to peer yang tidak harus datang ke Office langsung dengan membuang waktu atau kurang efisien.

Dan waktu yang dihasilkan oleh pihak Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia terhambat dikarenakan media sharing yang kurang meluas. Saat ini Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia juga masih menggunakan buku untuk mencatat data pengiriman file. Penggunaan sistem manual tersebut menimbulkan kendala seperti, kurang leluasanya sistem sharing yang berada di Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia.

A. TUJUAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun Network atau jaringan Dengan Bridge Pada Mikrotik diDalam Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia sebagai media peer to peer secara (SOHO) yang dapat diakses melalui siapa saja dan dimana saja.
2. Memberikan kemudahan dan kelancaran pada Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia untuk melakukan transaksi sharing dengan Network atau jaringan komputer.
3. Informasi Network atau jaringan komputer uptodate.
4. Menghindari terjadinya kehilangan data yang telah lama.
5. Menghindari terjadinya kesalahan Network atau jaringan komputer saat melakukan upload data atau file secara peer to peer (SOHO).

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan, rumusan masalah yang akan diselesaikan meliputi :

1. Media peer to peer (SOHO) dalam pengiriman data atau file yang kurang meluas.
2. Informasi Network atau jaringan komputer susah didapat didalam area kerja atau Office.
3. Office Bridgestone masih menggunakan proses konvensional dalam melakukan sharing data atau file secara (SOHO).
4. Terjadi kehilangan data-data lama dikarenakan penyimpanan yang masih berupa buku atau data file dan juga tidak bertahan lama.

C. RUMUSAN MASALAH

Atas dasar identifikasi masalah diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan dengan rincian sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mempermudah admin dalam mengelola data atau file secara Network atau jaringan komputer di Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia?
2. Bagaimana merancang Network atau jaringan komputer dengan bridge pada mikrotik di Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia?

D. BATASAN MASALAH

Agar memperoleh penelitian yang maksimal dan terfokus maka akan diberikan batasan masalah berupa Network atau jaringan komputer yang dibuat adalah Membangun Network atau jaringan Dengan Bridge Pada Mikrotik diDalam Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia.

E. MANFAAT PENULIASAN

Manfaat dari penelitian yang dilakukan oleh penulis pada penelitian tersebut di antaranya adalah :

1. Program Studi Teknik Informatika
   a) Dengan didapatinya solusi positif terhadap tempat berlangsungnya penelitian, maka dapat dijadikan sebagai acuan yang berguna bagi pendidikan perihal analisis suatu permasalahan dalam Network atau jaringan komputer.
   b) Dengan terciptanya Network atau jaringan Dengan Bridge Pada Mikrotik diDalam Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia ini dapat dijadikan sebagai perbandingan yang dapat menghasilkan suatu karya penelitian baru dalam pengembangan Network atau jaringan komputer.
2. Bagi Perusahaan
   a) Bagi perusahaan dapat meningkatkan dan mempermudah Membangun Network atau

jaringan Dengan Bridge Pada Mikrotik di Dalam Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia yang lebih efisien, serta mengubah sitem konvensional menjadi sistem yang terstruktur dalam Network atau jaringan komputer.

b) Dengan adanya Network atau jaringan komputer dengan bridge maka pembuatan laporan akan menjadi lebih mudah, cepat dan data yang akurat.

F. METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Pengamatan (observasi)
   a) Melakukan pengamatan secara langsung terhadap sistem yang berjalan pada Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia untuk mendapatkan informasi data yang valid dan akurat yang dibutuhkan untuk melakuan peneletian.
   b) Melakukan identifikasi kebutuhan sistem informasi dengan melakukan pengumpulan informasi dari data-data yang ada di Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia.
2. Metode Wawancara (Interview)

   Melakukan tanya jawab kepada Bp. Jarman selaku pimpinan Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia untuk memperoleh informasi mengenai sistem Network atau jaringan Dengan Bridge diDalam Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia.
3. Studi Pustaka

   Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang diarahkan kepada pencarian data dan informasi melalui dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, foto-foto, gambar, maupun dokumen elektronik yang dapat mendukung dalam proses penulisan.

II. LANDASAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

"Membangun" dalam konteks Network atau jaringan komputer merujuk pada serangkaian tindakan yang dilakukan untuk merancang, mengatur, mengonfigurasi, dan mengimplementasikan Network atau jaringan komputer yang berfungsi dengan baik. Proses membangun Network atau jaringan komputer melibatkan pengaturan perangkat keras, perangkat lunak, dan komponen Network atau jaringan lainnya agar dapat berkomunikasi dan berfungsi dengan baik satu sama lain.[1]

Bridge dapat mengidentifikasi apakah informasi, yang disebut frame, ditunjukkan pada host yang satu segmen atau berbeda segmen. Jika frame ditunjukkan pada host yang satu segmen, Bridge akan meneruskannya ke host tersebut dan menutup jalur ke segmen lain. Jika frame ditunjukkan untuk kost pada segmen yang berbeda, Bridge akan meneruskannya ke kost tersebut dan menutup jalur ke segmen lain.(Iwan Sofana, 2019 : 210)[2]

Network atau jaringan komputer terdiri dari sekumpulan perangkat komputer yang terhubung satu sama lain sehingga memungkinkan komunikasi, berbagi sumber daya, dan pertukaran data. Secara sederhana, Network atau jaringan komputer terdiri dari sekumpulan perangkat komputer yang saling terhubung untuk membentuk sistem yang memungkinkan pengguna atau perangkat komputer berkomunikasi dan bekerja sama.[3]

Mikrotik RoutersOSTM merupakan sistem operasi yang diperuntukkan sebagai Network router. Mikrotik RoutersOSTM sendiri adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat membuat komputer bisa menjadi sebuah router Network yang andal.(Iwan Sofana, 2019 : 1)[4]

Secara khusus, MikroTik RouterOS adalah sistem operasi berbasis Linux yang dikembangkan oleh MikroTik untuk digunakan pada perangkat keras RouterBOARD, yang terdiri dari router, switch, access point, dan perangkat Network atau jaringan lainnya. MikroTik RouterOS memiliki banyak fitur kuat untuk mengatur Network atau jaringan, seperti routing, firewall, manajemen bandwidth, VPN (Virtual Private Network), Bridge, dan banyak lagi.

Dengan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak MikroTik, pengguna dapat mengatur dan mengelola berbagai aspek Network atau jaringan mereka, seperti konfigurasi kompleks, manajemen bandwidth yang tepat, keamanan Network atau jaringan yang kuat, dan kemampuan pemantauan yang baik.

A. Penggunaan Mikrotik

Ada beberapa keuntungan menggunakan mikrotik, di antaranya adalah :

1. Sebagai Jalur Internet untuk Network atau jaringan Area Lokal (LAN), atau "Network atau jaringan Area Lokal": Router mikrotik menghubungkan beberapa Network atau jaringan lokal untuk dapat terhubung ke internet. Selain itu, router mikrotik dapat mengatur lalu lintas data masuk dan keluar. Mikrotik juga memiliki kemampuan untuk mengontrol konten yang dapat diakses oleh klien dari internet.
2. Sebagai access point media: Router mikrotik yang dilengkapi dengan interface wireless dapat berfungsi sebagai access point media pada Network atau jaringan wifi, seperti di sekolah, kafe, kampus, dan Network atau jaringan publik.
3. Sebagai Routing: Routing adalah fitur utama router mikrotik. Fungsi ini membantu menghubungkan berbagai Network atau jaringan dan menentukan rute terbaik menuju komputer atau alamat tujuan. Contohnya, router mikrotik A, B, dan C mengatur ketiga Office supaya terhubung.

B. Klasifikasi alat yang digunakan

Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia akan menggunakan Network atau jaringan yang menggabungkan Network kabel dan jaringan nirkabel untuk backbone client dan Network atau jaringan kabel untuk backbone base. Alat yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Access Point (AP)
2. Repeater
3. Kabel Network atau jaringan UTP/STP

4. Router MikrotikOS Hap Little
5. Router Modem
6. Antena Jaringan

Network atau jaringan komputer adalah kumpulan komputer yang saling terhubung untuk berkomunikasi data. Jenis data yang dapat dikirim melalui Network atau jaringan komputer termasuk teks, Gbr, video, dan suara. Jika seseorang ingin membangun sebuah Network atau jaringan komputer, mereka harus mempertimbangkan berbagai hal, termasuk kecepatan akses, jangkauan, struktur bangunan, biaya operasional, dan faktor lainnya (Syafrizal, 2007).[5]

ISP adalah singkatan dari Internet Service Provider, atau PIJI dalam bahasa Indonesia. Secara umum, ISP adalah produsen atau organisasi yang menawarkan kepada pelanggan layanan yang memungkinkan mereka mengakses internet dan berbagai media online lainnya. Karena ini adalah layanan berbayar, Pemabaca tidak dapat mendapatkannya secara gratis. Karena pengucapannya lebih mudah, penyedia layanan internet biasanya disebut sebagai provider internet.[6]

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Analisis Kebutuhan

Gambar 3.1 Final Inpection Office Bridgestone Tire Indonesia

Bridgestone adalah salah satu produsen ban dan produk karet terkemuka di dunia. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1931 di Kota Kurume, Jepang, dan sejak itu telah tumbuh menjadi salah satu pemimpin global dalam industri ban. Bridgestone memiliki berbagai merek ban yang terkenal, termasuk merek Bridgestone itu sendiri, Firestone, Dayton, dan masih banyak lagi

1. **Misi dan Visi Bridgestone**

   Pendiri Bridgestone Shojiro Ishibashi berusaha menciptakan sebuah perusahaan yang didedikasikan untuk "Menyumbang Masyarakat dengan Mutu Tertinggi." Misi dan visi kami memastikan layanan pelanggan kelas dunia dan mengilhami kami untuk menjadi warga perusahaan yang luar biasa di komunitas tempat kami tinggal dan bekerja.

2. **Struktur Organisasi**

Gambar 3.2 Struktur Organisasi

B. Metode Studi

Berikut ini adalah metode penelitian yang akan saya lakukan:

1. Studi Literatur

   Melibatkan identifikasi, lokasi, dan analisis dokumen yang mengandung informasi tentang penelitian sebelumnya yang dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian. Skripsi dan laporan penelitian yang dikumpulkan dari perpustakaan dan internet merupakan sumber studi literatur ini.

2. Studi Lapangan atau Oberservasi

   Pengumpulan data dan infromasi dengan mengambil data serta dokumentasi dan survei di lokasi, dengan melakukan pengecekan ulang terhadap infrastruktur Network atau jaringan.

C. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

1. Fungsi Terbatas: Tanpa router MikroTik atau router lainnya, perangkat jaringan dalam lingkungan tersebut mungkin hanya memiliki kemampuan sederhana seperti switching di dalam jaringan lokal (LAN).
2. Tabel Routing Terbatas: Tanpa router yang memiliki fungsi routing dan tabel routing, perangkat jaringan tidak memiliki cara untuk mengarahkan lalu lintas antara jaringan yang berbeda. Ini berarti tidak ada mekanisme untuk menentukan jalur terbaik untuk mengirimkan paket data.
3. Keterbatasan Pengelolaan: Pengelolaan jaringan dan aliran lalu lintas mungkin menjadi lebih rumit tanpa adanya router MikroTik. Konfigurasi manual pada perangkat individu mungkin diperlukan untuk mengatur penerusan lalu lintas atau menghubungkan jaringan.
4. Keterbatasan Kontrol Lalu Lintas: Tanpa router MikroTik, tidak ada mekanisme terpusat untuk mengontrol aliran lalu lintas. Ini dapat mengakibatkan kesulitan dalam mengimplementasikan kebijakan keamanan, manajemen bandwidth, dan pengaturan jaringan lainnya.

D. Usulan Perancangan Sistem

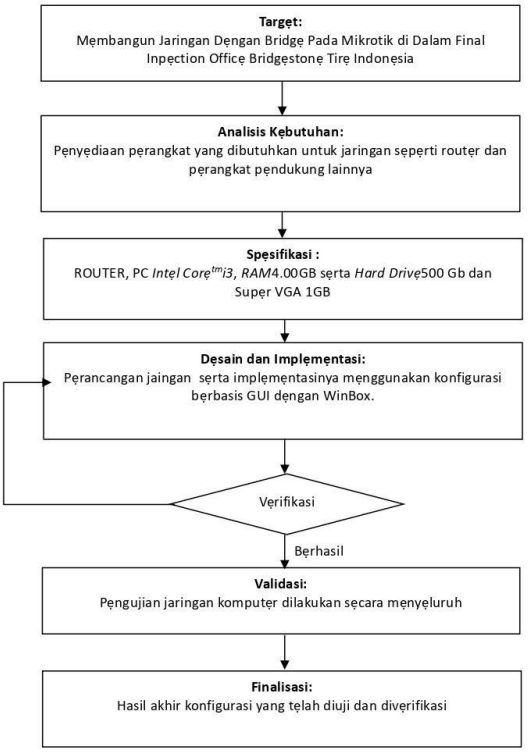
1. Teknik Perancangan

   Perancangan konfigurasi dilakukan untuk merancang alur program dan tampilan konfigurasi. Selanjutnya, kita akan mengkonfigurasi router menggunakan konfigurasi berbasis GUI (Winbox). Pengujian konfigurasi yang telah dibuat menggunakan konfigurasi ini akan dilakukan di tahap berikutnya. Proses instalasi program yang telah selesai dibuat pada peralatan nyata adalah tahap

terakhir dalam membuat dan merancang alokasi pembuatan Network atau jaringan komputer ini.

1. Prosedur Perencanaan

Tabel 2.1 berikut menunjukkan prosedur yang digunakan untuk membuat konfigurasi ini.:



Tabel 2.1 Prosedur Perencanaan

Gambar 3.3 Prosedur Perencanaan

2. Analisis persyaratan

Konfigurasi harus memenuhi kebutuhan utama sesuai dengan penyelesaian masalah yang akan dilakukan yaitu :

a) Konfigurasi harus dapat digunakan pada sistem operasi Windows apa pun; dalam kasus ini, saya menggunakan Windows 11, atau mungkin generasi sebelumnya.
b) Konfigurasi harus memberikan fitur tambahan agar dapat digunakan oleh banyak pengguna.

3. Persyaratan dan Desain

Secara umum, konfigurasi memiliki fitur berikut :

a) Konfigurasi hanya dapat dilakukan pada perangkat sistem operasi yang menggunakan sistem operasi yang sudah ditentukan, yaitu komputer atau laptop.
b) Dengan mempertimbangkan spesifikasi di atas, alat yang diperlukan untuk menerapkan konfigurasi ini adalah:
   1) Alat yang digunakan adalah WinBox untuk konfigurasi mikrotik dan alat yang dapat mengakses WinBox melalui port 22 atau 23 seperti Putty untuk melakukan uji coba program dan melihat konfigurasi tampilan berbasis teks.
   2) Alat uji yang digunakan adalah satu PC atau laptop dengan sistem operasi Windows 11 yang berfungsi sebagai wadah tempat perancangan konfigurasi ini disimpan sebelum akhirnya dapat dijalankan di Network atau jaringan komputer.

4. Pelaksanaan dan Pengujian

Setelah konfigurasi dan desain selesai, implementasi dilakukan secara online dan offline. Setelah itu, pembuatan Network atau jaringan dilakukan untuk memverifikasi apakah konfigurasi sudah berjalan dengan baik, sehingga kesalahan dapat diperbaiki terlebih dahulu.

5. Validasi

Pada tahap ini, konfigurasi diuji secara menyeluruh, termasuk pengujian fungsional, untuk memastikan bahwa konfigurasi bekerja sesuai dengan harapan.

6. Finaling

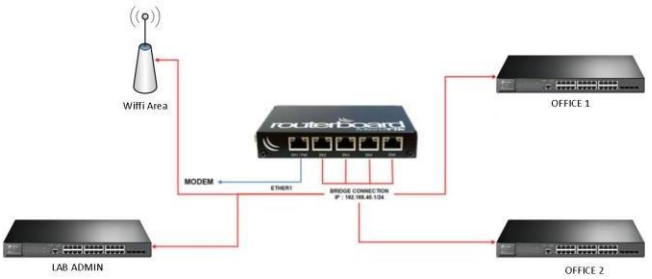
Pada titik ini, konfigurasi telah mencapai tujuan dan keuntungan yang diharapkan, dan telah menjadi konfigurasi yang dapat diterapkan pada Network atau jaringan komputer.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Network atau jaringan

Sebuah Network atau jaringan Jembatan dapat direncanakan berdasarkan hasil survei, pengamatan, dan penerapan lokasi Jembatan Router di Office Inspeksi Terakhir PT.Bridgestone Tire Indonesia. Dalam perencanaan ini, langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

Gbr 4.1 menunjukkan hasil dari rancangan penempatan Topoligi Network dan Router Bridge.



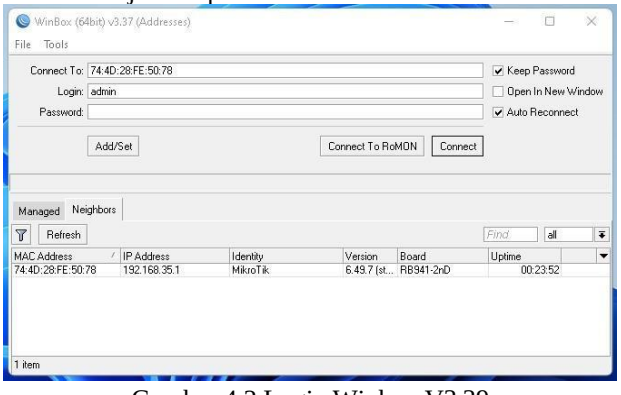
Gambar 4.1 Rancangan Penempatan Topoligi Network Dan Router Bridge

B. Konfigurasi Mikrotik “Bridge”

Untuk memudahkan proses konfigurasi, aplikasi remote winbox diberikan oleh mikrotik. Ini adalah fase konfigurasi.:

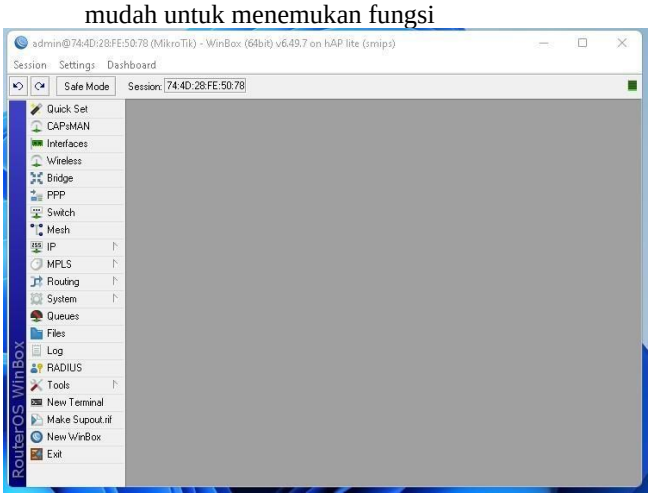
1. WinBox V6.48

Alamat perangkat, kata sandi, dan password yang digunakan untuk membuka aplikasi winbox pertama ditunjukkan pada Gbr 4.2.



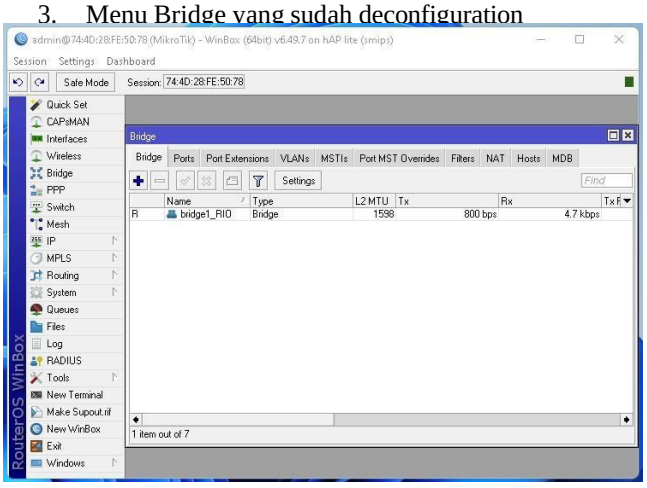
Gambar 4.2 Login Winbox V3.39

2. Menu interface dashboard berfungsi sebagai gerbang masuk dan keluar mikrotik. Mikrotik hanya mengenali interface fisik secara default. Kami dapat mengubah nama interface untuk membuatnya lebih mudah untuk menemukan fungsi



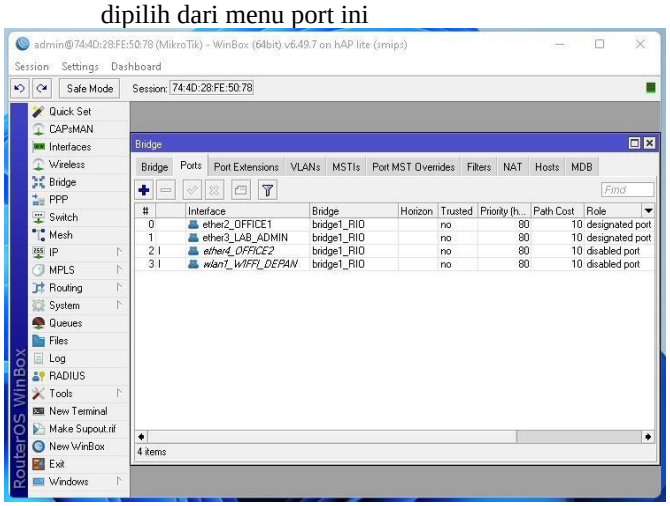
Gambar 4.3 Menu Dashboard Configiration Mikrotik

3. Menu Bridge yang sudah deconfiguration



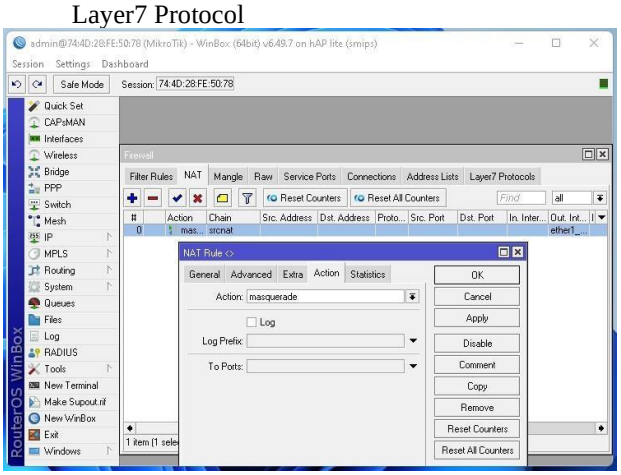
Gambar 4.4 Menu Bridge yang sudah diconfiguration

4. Hanya port mana saja yang ingin dihubungkan menjadi satu segment dalam mode bridge dapat dipilih dari menu port ini



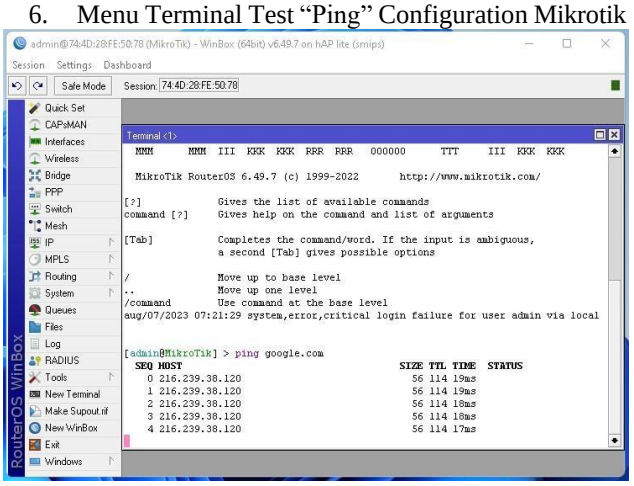
Gambar 4.5 Menu port bridge Configuration Mikrotik

5. Sangat banyak hal yang dapat kita lakukan dengan menu ini, seperti: blok konten atau IP melalui filter relus, melakukan NAT di menu NAT, mangle, yaitu menandai trafik dan kemudian diproses sesuai kebutuhan, port layanan; Address List (pengelompokan IP) untuk keperluan khusus, dan Layer7 Protocol



Gambar 4.6 Membuat IP Firewall “NAT” Configuration Mikrotik

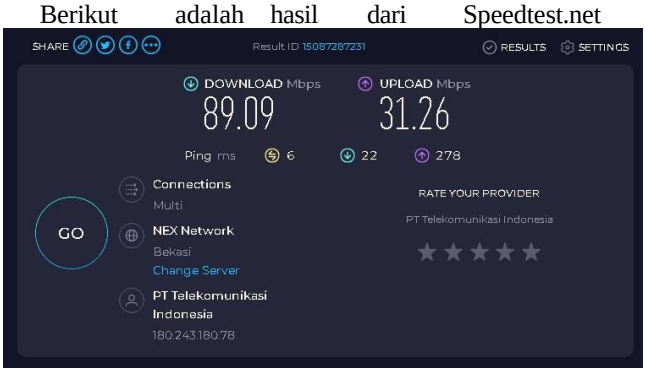
6. Menu Terminal Test “Ping” Configuration Mikrotik



Gambar 4.7 Menu Terminal Test “Ping” Configuration Mikrotik

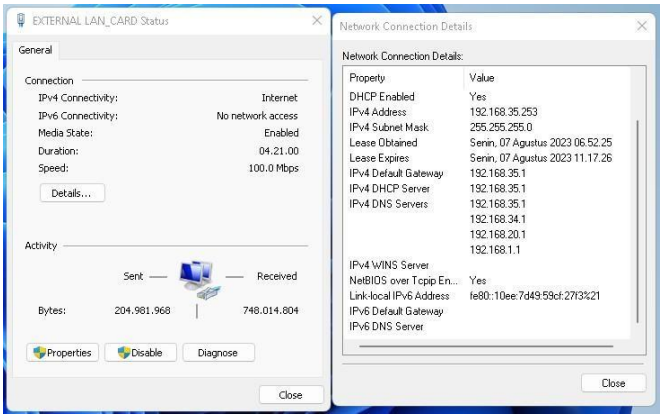
C. Pengujian Test Speed dan Connection antar Host

Berikut adalah hasil dari Speedtest.net



Gambar 4.8 Hasil Uji Coba Speedtest.net

Untuk mengetahuinya, buka pengaturan IP klien dan ubah pengaturan IPnya sesuai konfigurasi IP interface Bridge. Kemudian, coba ping ke Router Mikrotik, *Network* atau jaringan lain (seperti LAN ke WiFi), dan internet. Pastikan hasil ping semuanya positif.



Gambar 4.9 Hasil Uji Coba Koneksi IP Address

V. KESIMPULAN

Berdasarkan Membangun Network atau jaringan Dengan Bridge Pada Mikrotik di Dalam Final Inpaction Office PT.Bridgestone Tire Indonesia maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Network atau jaringan Dengan Bridge Pada Mikrotik ini dirancang dengan basis configuration menggunakan Grafis User Interface (GUI) dengan aplikasi bawahan dari fitur mikrotiknya WinBox Versi 3.38 64bit.
2. Proses peer to peer untuk data atau file yang dikirim lebih cepat dan flexible tanpa harus datang ke Office admin langsung.
3. Dengan mengimplementasikan sistem Network atau jaringan Dengan Bridge Pada Mikrotik maka admin akan lebih mudah dalam mengelola data atau file.

[1] DAFTAR PUSTAKA

[2] Andi Kristanto, 2018. *Network* atau jaringan Komputer. GRAHA ILMU, Yogyakarta.

[3] Jogiyanto HM, 2018, Analisis dan Desain: Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur, Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, Penerbit: Andi Offset, Yogyakarta. Pressman, Roger S., 2020, Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi jilid Dua, Penerbit: Andi Offset, Yogyakarta.

[4] ---, 2019.Apa & Bagaimana E-Commerce.Penerbit:Andi dan Wahana Komputer.Yogyakarta.

[5] Kadir, Abdul. 2019. Pengenalan Sistem Informasi. Andi:Yogyakarta

[6] Kadir, Abdul. 2018. Dasar Pemograman Web Dinamis Menggunakan Php. Andi:Yogyakarta

[7] Ladjamudin, Al-Bahra bin, 2020, Analisis Sistem Informasi, Penerbit:Graha Ilmu, Yogyakarta.

[8] https://aws.amazon.com/id/what-is/computer-*Network*ing/

[9] https://praktekit.com/membuat-bridge-di-mikrotik/

[10] https://www.tutorial*Network* atau jaringan.com/2016/07/cara-setting-bridge-interface-mikrotik.html

[11] https://www.blues-pedia.com/2017/07/menggabungkan-*Network* atau jaringan-dengan-bridge-di.html

[12] https://hanifmu.com/posts/konfigurasi-bridging-di-mikrotik/