

KONFIGURASI PEMBAGIAN KONEKSI JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN MIKROTIK PADA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK KOTA METRO

Merlytya Thania¹⁾, Sudarmaji²⁾, Danang Prabowo³⁾
Ilmu Komputer¹⁾, Program Studi Sistem Informasi^{2,3)} UM Metro

tania010402@gmail.com¹⁾, majidarma5022@gmail.com²⁾, danangprabowo@gmail.com³⁾

Abstrak

Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Metro belum adanya filtering maupun blocking situs seperti situs-situs pornografi dan situs-situs perjudian sehingga membuat user dapat bebas mengakses jaringan internet. Tujuan dari penelitian ini adalah guna untuk mengoptimalkan jaringan internet dan mengkonfigurasi pembagian koneksi jaringan internet, untuk memfiltering atau blocking situs pornografi dan situs perjudian. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem siklus, pengembangan jaringan, mendefinisikan proses pengembangan sistem jaringan komputer. Tahapan meliputi Analisis, Desain, dan Konfigurasi Jaringan. Dapat disimpulkan bahwa dibuatkan konfigurasi sistem jaringan, yang dibuat terdapat fitur pembagian koneksi jaringan komputer dan terdapat filtering atau blocking situs pornografi dan situs perjudian yang digunakan untuk membatasi hak akses user dalam menggunakan jaringan internet.

Kata Kunci : Bandwitdh, Filtering/Blocking situs, RouterMikrotik

1. Pendahuluan

Latar belakang masalah berdasarkan penelitian adalah belum adanya pembagian bandwidth menyebabkan penggunaan aktivitas streaming secara berlebihan yang dapat mengurangi kinerja jaringan, akibatnya jika jaringan dipakai secara bersamaan maka akan menyebabkan terhambatnya proses input data. Belum adanya filtering maupun blocking situs seperti situs-situs pornografi dan situs-situs perjudian sehingga membuat user dapat bebas mengakses jaringan internet. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mengambil judul “Konfigurasi Pembagian Koneksi Jaringan Komputer Menggunakan Mikrotik Pada Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kota Metro”

2. Kajian Pustaka dan pengembangan hipotesis

2.1. Jaringan Komputer

Menurut Dristyan, dkk (2018:82) menarik kesimpulan bahwa :

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protocol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, harddisk, dan sebagainya. Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.

2.2. Perangkat jaringan

Server adalah pusat penyedia layanan kepada komputer lain atau client yang terhubung kedalam satu jaringan komputer. Selain itu server biasanya dikhususkan untuk penyimpanan data yang akan digunakan bersama atau sebagai basis data. Jika menggunakan sistem operasi berbasis network (Network Operating System) maka server berisi informasi daftar user yang diperbolehkan masuk ke server tersebut.

2.3. Topologi Jaringan

Menurut Syafrizal (2015:39) mengatakan bahwa Topologi jaringan atau arsitektur jaringan adalah gambaran perencanaan hubungan antar komputer *Local Area Network* yang umumnya menggunakan kabel (sebagai media transmisi), dengan konektor, *ethernet card*, dan perangkat pendukung lainnya.

2.4. Bandwidth

Menurut Masse (2016:22) mengatakan bahwa *Bandwidth* sering disinonimkan untuk *data transfer rate*, yaitu jumlah data yang dapat dibawa dari sebuah titik ke titik lainnya dalam jangka waktu tertentu (pada umumnya dalam detik). *Bandwidth* diukur dalam satuan *bps (bit per second)* dan adakalanya dinyatakan dalam *Bps (Bytes per second)*. Koneksi dengan *bandwidth* yang besar/tinggi memungkinkan pengiriman informasi yang besar seperti gambar/*images* dalam *video presentation*.

2.5. Simpel Queue

Menurut Kurniawan (2021:24) menarik kesimpulan bahwa *Simple Queue* merupakan menu pada *RouterOS* untuk melakukan manajemen *bandwidth* untuk skenario jaringan yang sederhana. Untuk menggunakan *Simple Queue*, pekerjaan packet *classification* dan marking packet tidak wajib dilakukan. Pada saat menggunakan *Simple Queue*, 1 (satu) baris konfigurasi *queue* sudah mampu untuk melakukan *queue* terhadap paket *upload*, paket *download*, maupun total *upload/download* sekaligus.

2.6. Mikrotik

Menurut Hasrul (2020:15) menarik kesimpulan bahwa Mikrotik adalah sistem operasi komputer dan *software* komputer untuk menjadikan komputer biasa menjadi sebuah *router*. Mikrotik dibedakan menjadi mikrotik *operation system (OS)* dan mikrotik *board* yang tidak memerlukan komputer, cukup dengan *board* yang *include* dengan *mikrotik OS*

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif, upaya penelitian untuk mengumpulkan data yang didasarkan pada latar ilmiah dilakukan secara alamiah, hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan. Tahapan meliputi wawancara, observasi, dan analisis dokumen.

Adapun tujuan yang ingin di capai oleh peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah untuk mendapatkan jawaban atas permasalahan yang telah diidentifikasi, untuk mengoptimalkan jaringan internet pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Metro.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Metro pada tanggal 11 januari 2023 sampai 10 maret 2023. Tujuan dari penelitian ini adalah

membagikan koneksi jaringan internet dan *Filtering/Blocking* situs perjudian dan pornografi pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Metro dengan *router mikrotik*, selain itu mampu untuk membuat *user* mendapatkan *bandwidth* yang telah ditentukan dan adanya *filtering/blocking* situs membuat *user* tidak dapat bebas dalam mengakses internet.

4.2. Pembahasan

A. Rancangan Design

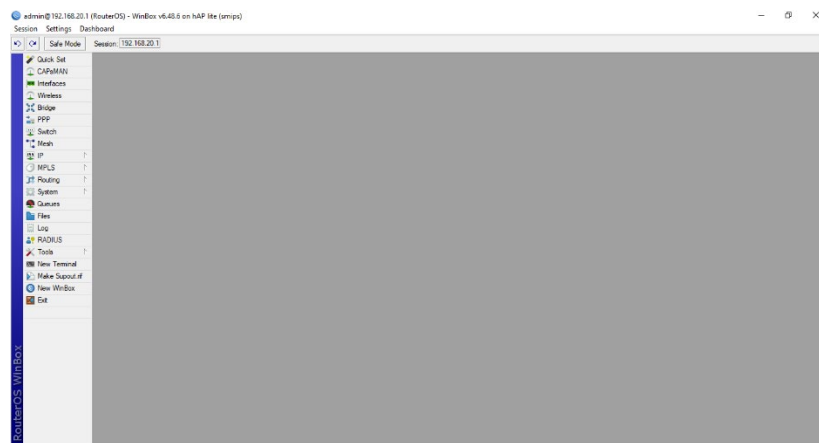
Pada tahap *design* yang dimaksud adalah *design* topologi yang telah dianalisis. *Design* topologi yang telah dibuat berdasarkan analisis yang dilakukan. Berikut hasil *design* topologi yang telah dibuat. Topologi yang telah digunakan adalah topologi *star*.

Sistemnya dari internet lalu dikonfigurasi menggunakan *router mikrotik* untuk mensetting *bandwidth* dan *filtering/blocking* setelah itu ke *access point*.

B. Implementasi

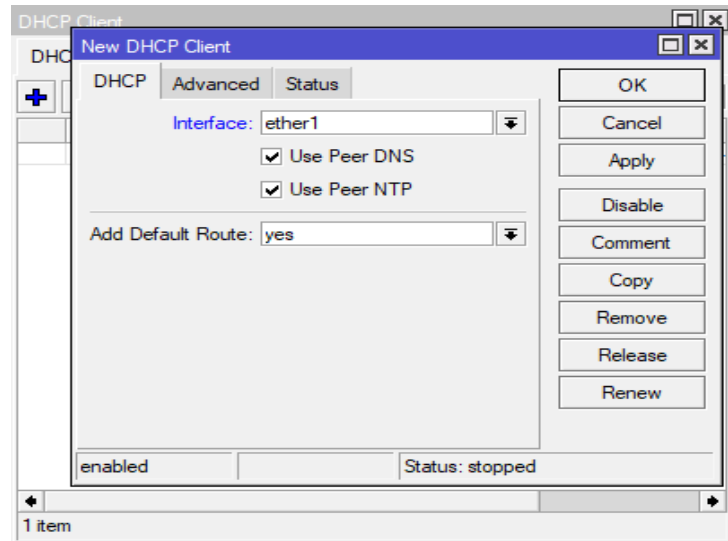
Pada tahap implementasi yang terdiri dari instalasi *software* aplikasi yang dibutuhkan ada beberapa konfigurasi yang akan dilakukan oleh penulis yaitu konfigurasi dasar, konfigurasi pembagian *bandwidth* dan konfigurasi *filtering/blocking* situs. Konfigurasi Mikrotik dalam penerapan konfigurasi sistem mikrotik ini adapun tahapan tahapan selbagai berikut :

- 1) Buka aplikasi *winbox* yang sudah di install untuk meremote mikrotik. Dapat dilihat pada gambar dibawah



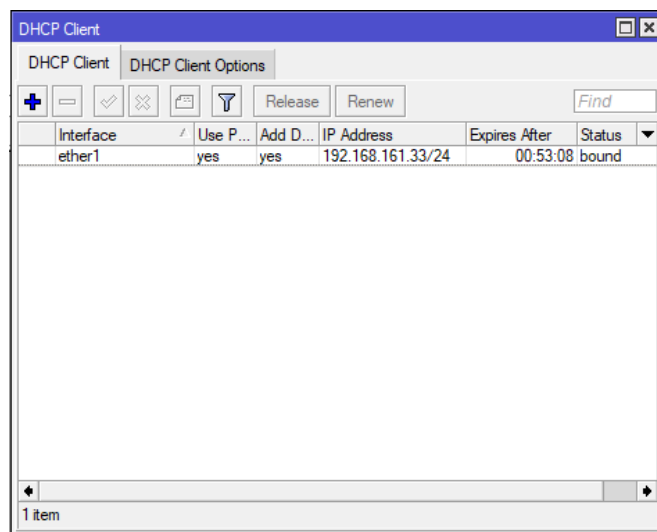
Gambar 1. Tampilan Winbox (Sumber penulis. 2023)

- 2) Masuk pada IP lalu DHCP *Client*. Setelah itu klik tanda (+) *plus*. Pada menu *interfaces* pilih ke *ether1* untuk mengatur sumber internet, lalu klik ok. Konfigurasi dapat dilihat pada gambar 2.



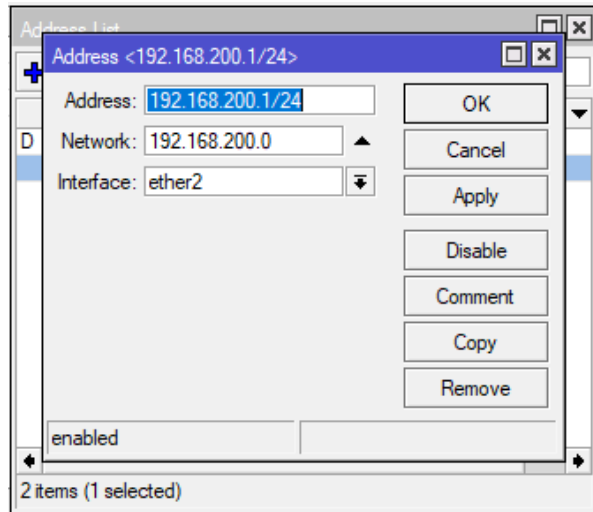
Gambar 2. Konfigurasi DHCP Client (Sumber penulis, 2023)

- 3) Dapat dilihat jika status pada *DHCP Client* sudah bound maka router mikrotik sudah terhubung ke internet. Konfigurasi *DHCP Client* dikatakan berhasil apabila DHCP statusnya *bound*. Dapat dilihat pada gambar 3.



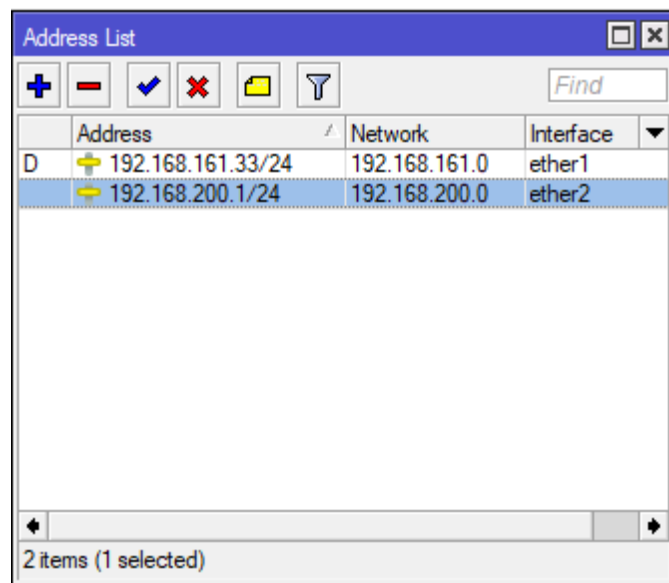
Gambar 3. Tampilan *DHCP Client*. (Sumber penulis, 2023)

- 4) Langkah berikutnya membuat *IP Address*, yang di kasih *IP Address* adalah *ether* yang terhubung ke *client*. Pada menu *Address List* pilih tanda (+) plus, setelah itu masukan *IP Address*, lalu pilih *interfaces* mana yang akan menggunakan IP tersebut, kemudian pilih *apply* lalu klik ok. Adapun *IP address* dapat dilihat pada gambar 4.



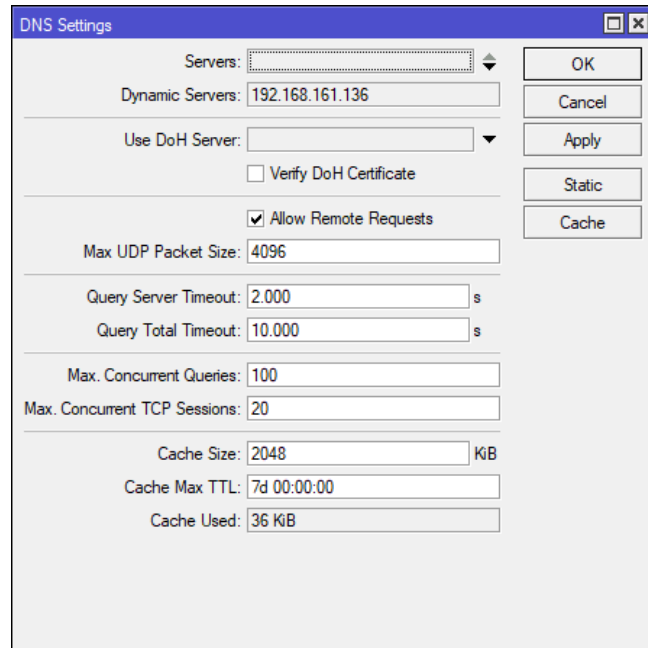
Gambar 4. Konfigurasi IP address (Sumber penulis, 2023)

- 5) Berikut adalah beberapa IP *Address* yang digunakan. Pada *ether1* penulis mendapatkan IP 192.168.161.33/24, pada *ether2* penulis menggunakan IP 192.168.200.1/24. Untuk *ether1* adalah ISP atau sumber internet dan *ether2* untuk *access point*. Adapun *address interfaces* dapat dilihat pada gambar 5.



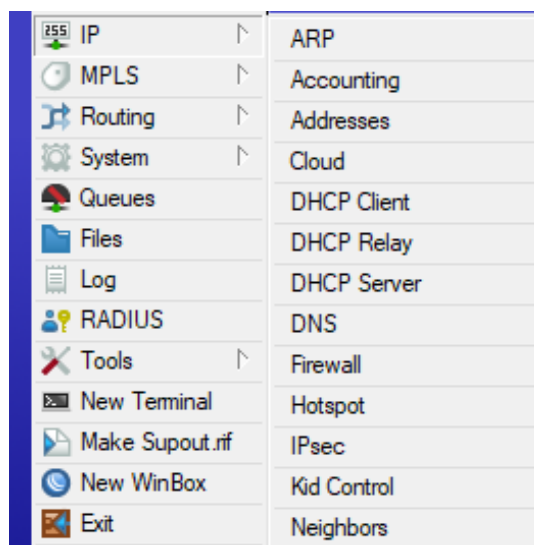
Gambar 5. Address Interfaces (Sumber penulis, 2023)

- 6) Setelah itu cek DNS, masuk IP lalu pilih DNS bisa dilihat DNS sudah mendapatkan IP secara otomatis, kemudian klik *allow remote request* lalu klik ok. Dapat dilihat pada gambar 6.



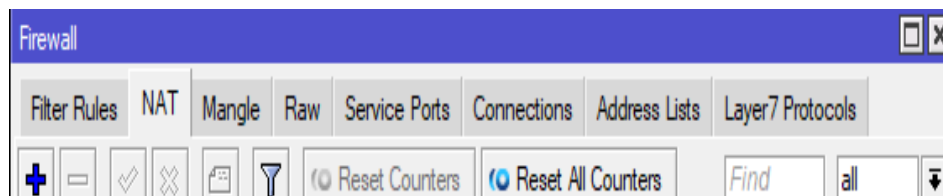
Gambar 6. DNS Setting. (Sumber penulis, 2023)

- 7) Selanjutnya masuk pada menu IP lalu pilih *firewall*. Dapat dilihat pada gambar 7.



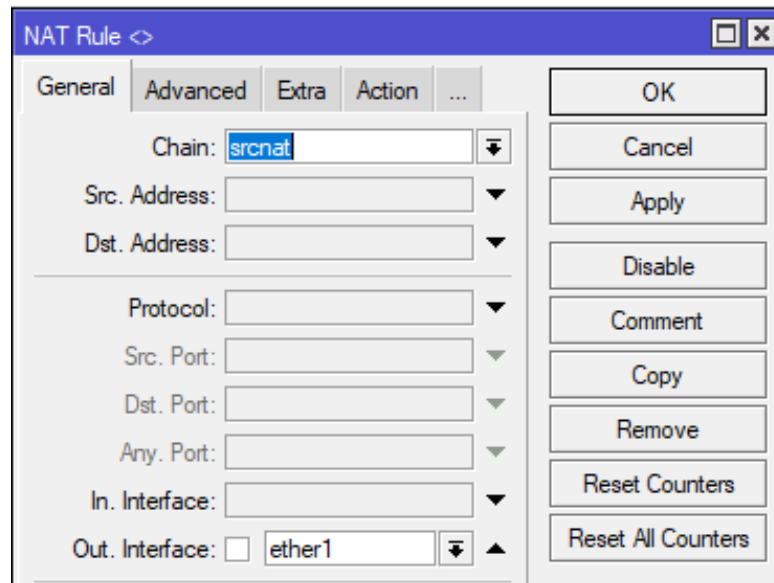
Gambar 7. Menu firewall. (Sumber penulis, 2023)

- 8) Jika sudah masuk menu *firewall* klik tanda (+) plus pada menu NAT. dapat dilihat pada gambar 8.



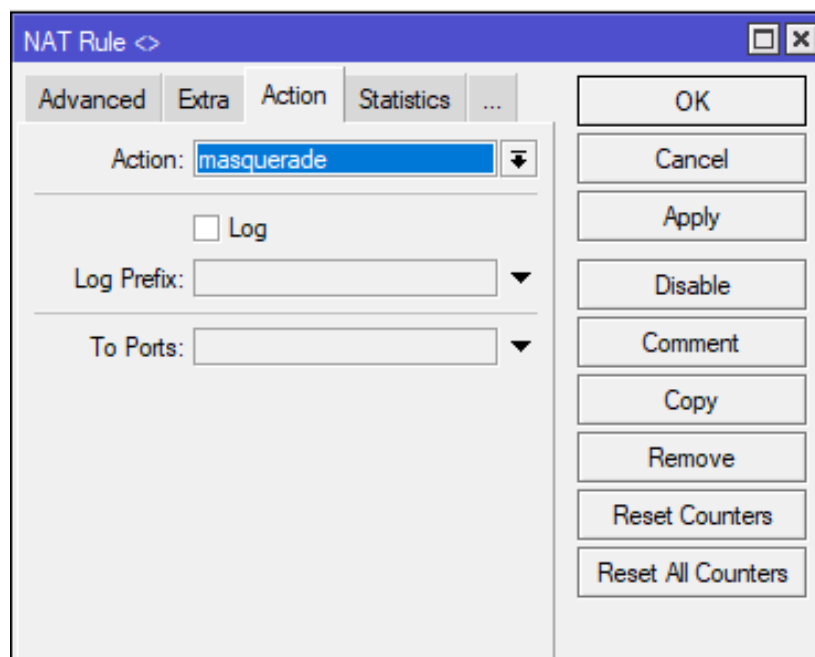
Gambar 8. NAT pada firewall. (Sumber penulis, 2023)

- 9) Pada general *chain* pilih *srcnat* dan *out interfaces* pilih *ether1*. Adapun setting *general* NAT dapat dilihat pada gambar 9.



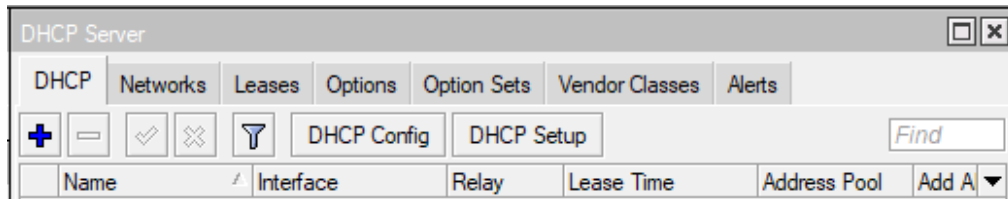
Gambar 9. General NAT. (Sumber penulis, 2023)

- 10) Pada menu *action* pilih *masquerade* maka otomatis *IP address private* akan menjadi *IP address public* setelah itu klik *apply* lalu *ok*. Dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Action pada NAT. (Sumber penulis, 2023)

- 11) Selanjutnya setting ke DHCP *server*, setelah itu pilih DHCP *Setup* bertujuan agar *client* mendapatkan IP secara *dynamic* dari *router mikrotik*. Dapat dilihat pada gambar 11.



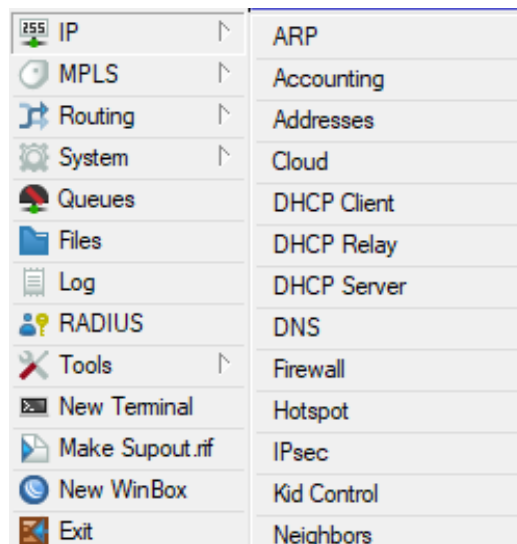
Gambar 11. DHCP Server. (Sumber penulis, 2023)

- 12) Berikut adalah pembagian koneksi jaringan yang menggunakan *Simple Queues*. Dapat dilihat pada gambar 12.

#	Name	Target	Upload Max Limit	Download Max Limit	Packet Marks	Total Max Limit (bi...
0	queue1	ether1	8M	8M		
1	queue2	ether2	10M	10M		
2	queue3	ether3	5M	5M		

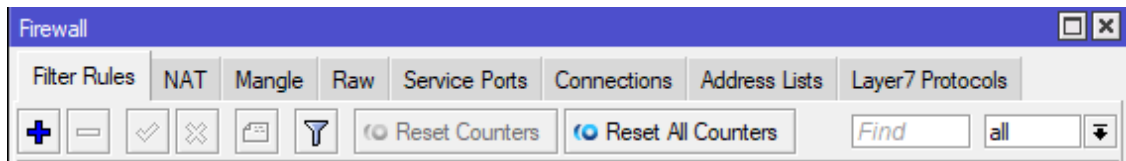
Gambar 12. Pembagian koneksi jaringan (Sumber penulis, 2023)

- 13) Selanjutnya melakukan konfigurasi filtering/blocking pada mikrotik, pada menu *winbox* pilih IP lalu masuk menu *firewall*. Adapun menu *firewall* Dapat dilihat pada gambar 13.



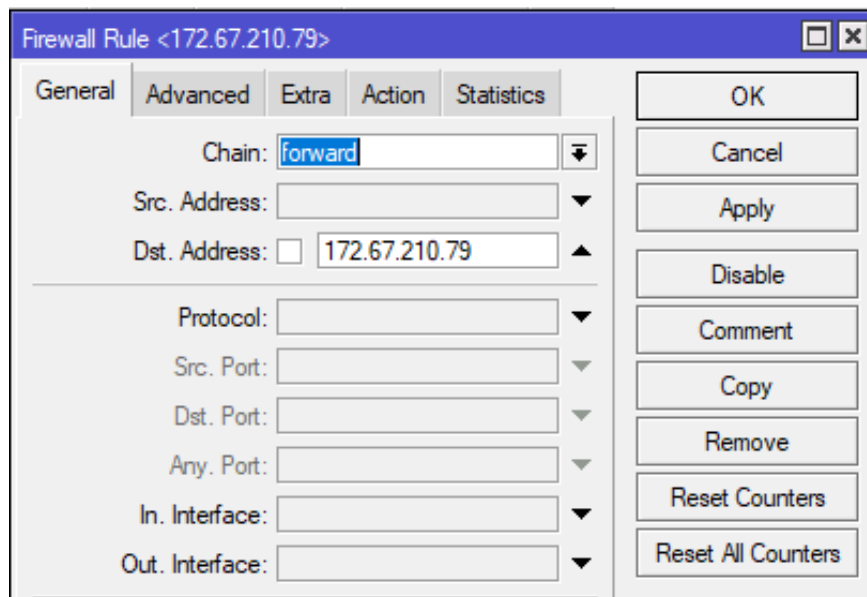
Gambar 13. Menu firewall (Sumber penulis, 2023)

- 14) Pada menu *filter rules* klik tanda (+) plus untuk memfiltering/blocking situs. Adapun *filter rules* dapat dilihat pada gambar 14.



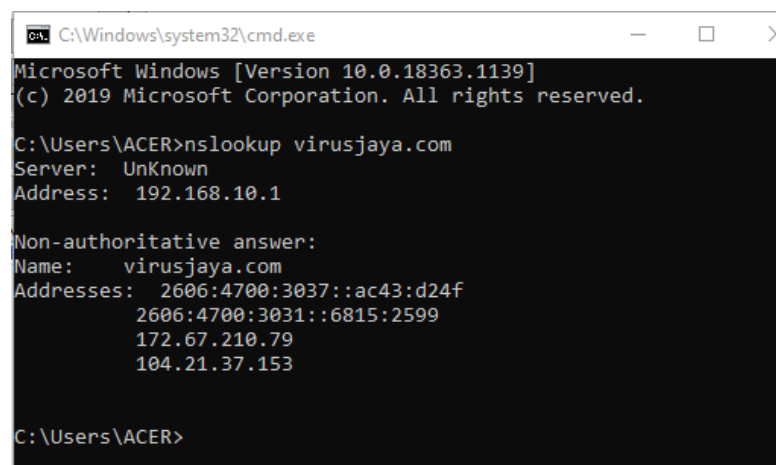
Gambar 14. Filter rules (Sumber penulis, 2023)

- 15) Selanjutnya untuk menu *general* pada *chain* pilih *forward* lalu *Dst address* penulis menggunakan IP situs yang akan di *block* seperti pada gambar 15.



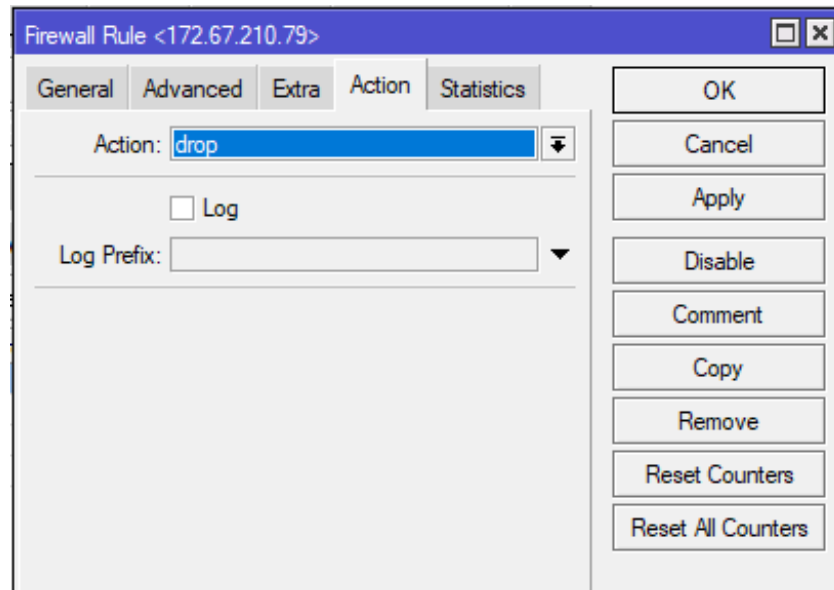
Gambar 15. Firewall rules (Sumber penulis, 2023)

- 16) Untuk mengetahui IP pada situs yang akan di *filtering/blocking* dapat dilihat pada *cmd* kemudian penulis menggunakan situs *virusjaya.com* untuk di *drop* atau di blokir. Adapun *cmd* dapat dilihat pada gambar 16.



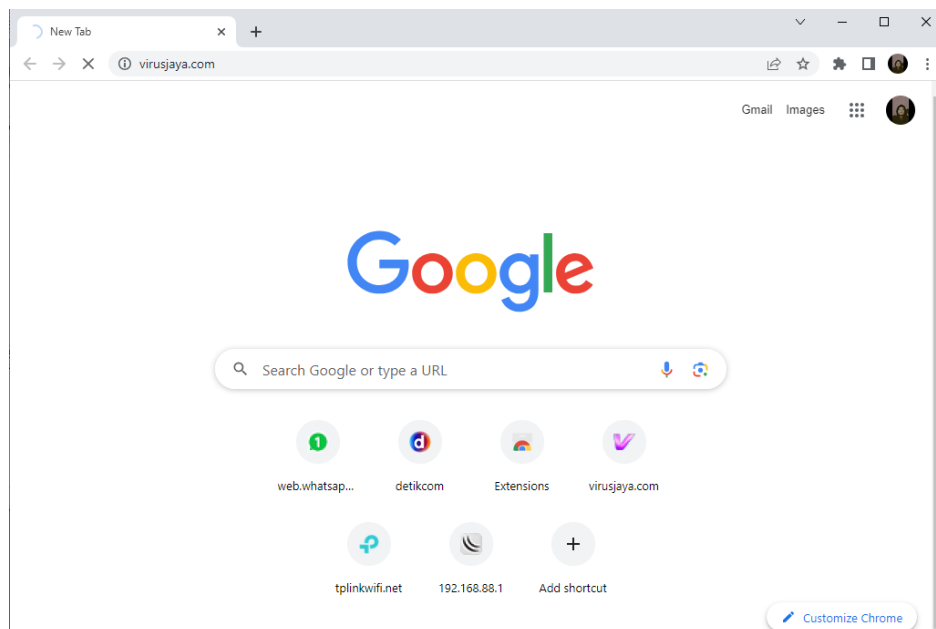
Gambar 16. Cmd (Sumber penulis, 2023)

- 17) Kemudian pada *action* pilih *drop* untuk memblokir situs setelah itu *apply* lalu ok. Adapun *action* dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Action firewall rules (Sumber penulis, 2023)

- 18) Setelah selesai *disetting* kemudian dapat dilihat pada *google* lalu ketik situs yang sudah di *blocking*, jika berhasil tampilan yang dibuka akan *loading* lama kemudian *error* saat masuk pada situs tersebut. Dapat dilihat pada gambar 18.



Gambar 18. Cek situs pada google (Sumber penulis, 2023)

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan perancangan konfigurasi pembagian koneksi jaringan komputer menggunakan mikrotik pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Metro, dapat diambil kesimpulan bahwa :

- a. Akses *Router Mikrotik* melalui *Winbox*, atur *interface* yang terhubung ke internet dan jaringan lokal, memberikan IP untuk setiap *interface*, mengaktifkan NAT untuk komunikasi antara jaringan lokal dan internet, menggunakan *Simple Queue* untuk mengatur pembagian *bandwitdh*.
- b. Memastikan sistem operasi server sudah terinstal seperti *Winbox*, membuka aplikasi *Winbox* dan masukkan alamat IP/nama host router Mikrotik setelah terhubung dapat digunakan.
- c. Menggunakan Aplikasi *Winbox* atau akses web browser ke Router Mikrotik, membuat Address List pada menu IP> Firewall kemudian setel tindakan aturan menjadi “drop” untuk memblokir akses situs tersebut.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang disampaikan oleh penulis berdasarkan penelitian ini, antara lain:

- a. Sistem jaringan yang ada pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Metro diharapkan dapat mengatasi kekurangan yang ada pada sistem jaringan komputer yang saat ini sedang berjalan.
- b. Jika ingin memiliki sebuah koneksi yang stabil dalam mengunduh dan mengakses sebuah website tanpa terhambat maka harus memiliki ISP yang memiliki kecepatan yang tinggi.
- c. Perlunya penambahan bandwidth untuk memenuhi kebutuhan pengguna pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Metro.

Referensi

- [1] Badrul, M., & Akmaludin. (2019). Implementasi Quality of Services (Qos) Untuk. 6(1), 1–9.
- [2] Dristyan, F., Syahputra, H., & Syahputra, G. 2018. Pengenalan Internet Dan Jaringan Pada Siswa Sman 1 Air Joman. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 1(2), h.81–86.
- [3] Dzulfiqri, Achmad. *Implementasi Manajemen Bandwidth Dan Filtering Content Dengan Router Mikrotik Pada Smp Muhammadiyah 3 Metro*. (Skripsi S1 Fakultas Ilmu Komputer UM Metro. 2022).
- [4] Fauzi, Rizki Ahmad. 2017. Sistem Informasi Akuntansi (Berbasis Akuntansi). Yogyakarta: Deepublish.
- [5] Hasrul Hasrul, A. M. L. 2020. Pengembangan Jaringan Wireless Menggunakan Mikrotik Router Os Rb750 Pada Pt. Amanah Finance Palu. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi Dan Komputer*, 3(1), h.11–19.
- [6] Kadir, Abdul. 2014. Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Yogyakarta : Andi.
- [7] Krisbiantoro, Dwi. 2018. Buku Ajar Aplikasi Komputer. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- [8] Kurniawan, R. 2016. Analisis Dan Implementasi Desain Jaringan Hotspot Berbasis Mikrotik Menggunakan Metode NDLC (Network Development Life Cycle) Pada BPU Bagas Raya Lubuk Linggau. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 7(01), h.50–59.
- [9] Madcoms. (2015). Membangun Sistem Jaringan Komputer Untuk Pemula. Yogyakarta: Andi Offset.
- [10] Muhammad, M., & Hasan, I. (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. Diambil dari stmik-binamulia.ac.id

- [11] Muhammad Zunaidi, B. A. & S. 2014. Membentuk Jaringan Peer To Peer Menggunakan Kabel Firewire Ieee-1394 Dengan Metode Bridge. Saintikom, 13(2), h.107–120.
- [12]
- [13] Varianto, E., & Mohammad Badrul. (2015). Implementasi Virtual Private Network Dan Proxy Server Menggunakan Clear Os Pada Pt.Valdo International. Jurnal Teknik Komputer Amik Bsi, 1(1), 55–56.