

IMPLEMENTASI PRIORITAS BANDWIDTH DI JAVENT OFFICIAL PADA PT JASA SWADAYA UTAMA DENGAN METODE QUEUE TREE

Muhammad Fikriyansyah, Sita Anggraeni

Universitas Nusa Mandiri Jakarta

Jalan Jatiwaringin Raya No.2 RT.08 RW.13 Kelurahan Cipinang Melayu Kecamatan Makassar Jakarta Timur 13620, Telp(021-28534236, 28534471, 28534390)

Email : mfikriyansyah1@gmail.com, sita.sia@nusamandiri.ac.id

Abstrak

Pada masa pandemi Covid-19 yang telah berlangsung sejak awal tahun 2020 menyebabkan berbagai kegiatan banyak dilakukan dirumah secara daring atau yang lebih populer dengan sebutan Work From Home (WFH) atau bekerja dari rumah. Perusahaan Jasa Swadaya Utama adalah perusahaan yang bergerak dibidang pelayanan sebagai bentuk pengabdian dalam mendukung perkembangan perusahaan di group CT Corp. Melihat situasi perusahaan ini meluncurkan terobosan untuk mengembangkan bisnis baru yaitu, Javent Official dengan bisnis menyewakan sebuah room meet untuk video conference. Namun manajemen bandwidth dan prioritas bandwidth untuk bisnis baru ini belum di atur. Penggunaan metode IP mangle dan queue tree digunakan untuk melakukan manajemen bandwidth, dimana IP mangle digunakan untuk menandakan jenis paket yang sedang diakses dan queue tree untuk membedakan paket data yang hanya downlink dan uplink sehingga limit bandwidth dapat lebih maksimal. Penggunaan dua metode ini bertujuan untuk memudahkan proses manajemen bandwidth dan membuat jaringan menjadi lebih stabil terutama jika digunakan untuk zoom meeting, karena prioritasnya dikhususkan untuk video conference zoom meet.

Kata Kunci : *IP mangle, Mikrotik Router OS, Manajemen Bandwidth, Queue Tree*

1. Pendahuluan

Pada masa pandemi Covid-19 yang telah berlangsung sejak awal tahun 2020 menyebabkan berbagai kegiatan banyak dilakukan dirumah secara daring atau yang lebih populer dengan sebutan Work From Home(WFH) atau bekerja dari rumah. Pertemuan secara daring melalui video

conference menjadi sangat penting, seiring dengan dunia yang saat ini tengah beradaptasi dengan tatanan normal baru (new normal) imbas pandemi Covid-19.

Oleh karena itu perusahaan ini meluncurkan terobosan untuk mengembangkan bisnis baru yaitu, Javent Official dengan bisnis menyewakan sebuah room meet untuk video

conference maupun untuk meeting biasa menggunakan media zoom. Namun bandwidth yang ada pada perusahaan ini belum dikontrol penggunaannya atau belum ada manajemen bandwidth dan prioritas bandwidth untuk bisnis baru ini.

Pada kesempatan kali penulis ingin mengimplementasi manajemen bandwidth menggunakan queue tree untuk membedakan paket data yang hanya downlink dan uplink sehingga limit bandwidth dapat lebih maksimal[1] dan IP mangle untuk menandakan jenis paket yang sedang diakses[2].

2. Metode

Dalam implementasi prioritas bandwidth ini menggunakan 2 buah konfigurasi pada router mikrotik yaitu, queue tree dan ip mangle.

2.1. Queue Tree

Queue tree adalah salah satu fitur yang terdapat dalam mikrotik yang digunakan untuk mengatur jumlah *bandwidth* dan mengimplementasikannya lebih kompleks dalam limit *bandwidth*. Penggunaan metode queue tree ini dipilih karena metode ini dikatakan lebih fleksibel karena dapat menentukan traffic limit bandwidth berdasarkan IP address [3].

2.2. IP Mangle

Sedangkan IP mangle merupakan salah satu fitur pada firewall Router Mikrotik yang digunakan untuk memberi tanda (mark) pada paket data. Penggunaan IP mangle disini bertujuan untuk menandai port yang digunakan oleh aplikasi zoom, sehingga penggunaan IP mangle ini dapat lebih mudah dikenali untuk melakukan proses filter masqueradenya. Dan dapat dengan mudah melakukan traffic classification, karena

dalam proses ini harus dapat memisahkan berbagai macam traffic yang ada di dalam jaringan[4].

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil dari penelitian, penulis menemukan berbagai macam permasalahan terutama pada jaringan untuk Javent Official dimana bandwidth paket data belum dibuat konfigurasi untuk prioritas bandwidth zoom dan belum ada manajemen bandwidth yang diatur.

Maka dari itu penulis mengusulkan untuk menambahkan konfigurasi pada routerboard mikrotik dengan ip mangle untuk menandai port zoom meet dan menggunakan queue tree untuk manajemen bandwidth dalam proses prioritas bandwidth.

Tahapan Konfigurasi

Tahapan ini dilakukan dengan mengkonfigurasi router mikrotik menggunakan aplikasi winbox.

Konfigurasi address list

Konfigurasi ini dibuat untuk menandai port aplikasi zoom.

```
/ip firewall mangle
```

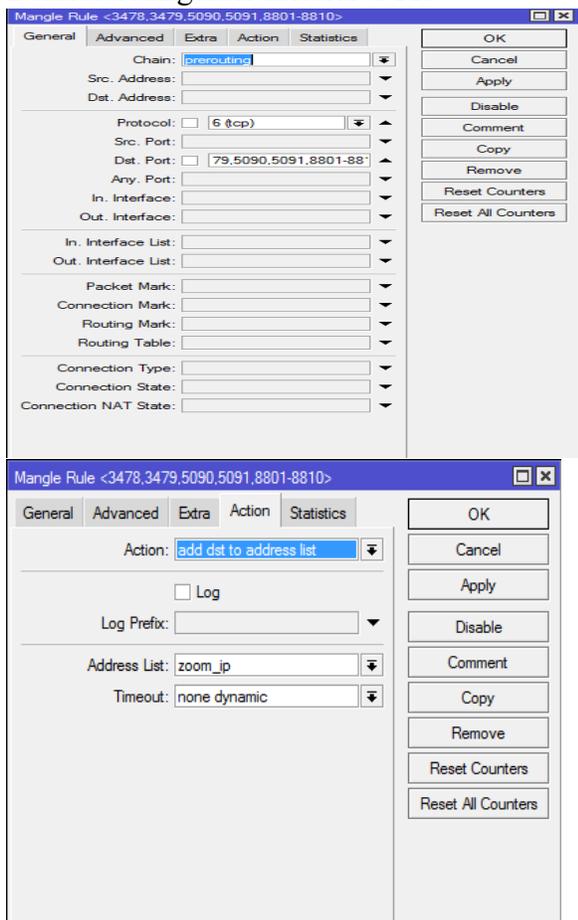
```
add chain=prerouting dst-address-  
list=!zoom_ip dst-  
port=3478,3479,5090,5091,8801-8810  
protocol=tcp action=add-dst-to-address-list  
address-list=zoom_ip;
```

```
add chain=prerouting dst-address-  
list=!zoom_ip dst-  
port=3478,3479,5090,5091,8801-8810
```

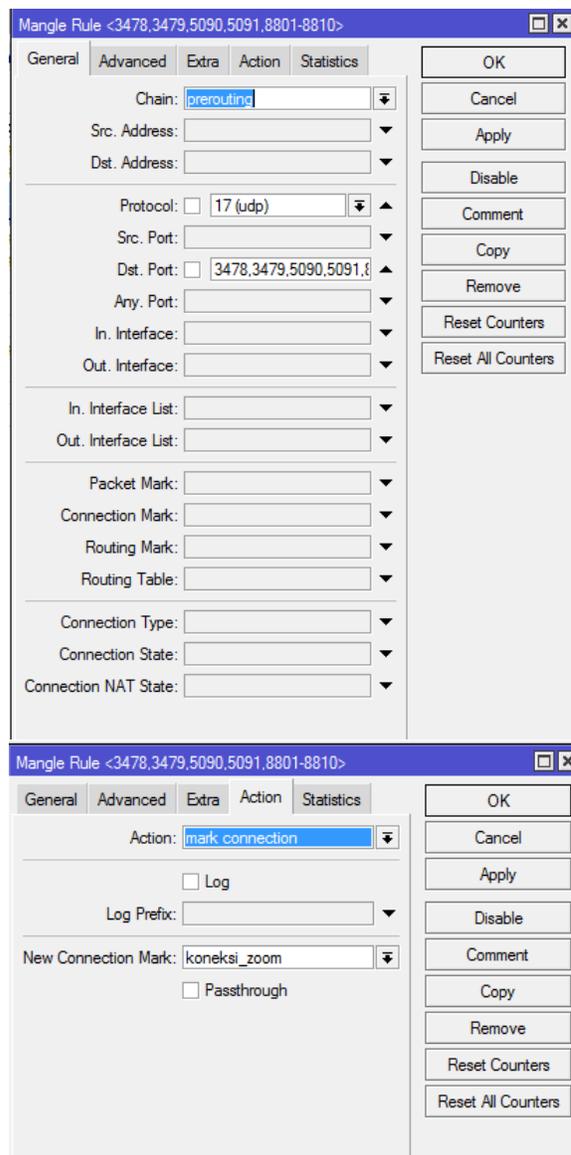
*protocol=udp action=add-dst-to-address-list
address-list=zoom_ip;*

Konfigurasi IP Mangle

Langkah selanjutnya, untuk menangkap traffic koneksi aplikasi Zoom, tambahkan rule baru pada mangle dengan action mark-connection. Protocol port diisi port yang digunakan oleh zoom yaitu Protocol TCP dan UDP dengan Port 3478, 3479, 5090, 5091, 8801-8810. Beri nama koneksi yang sudah ditangkap, contoh "koneksi_zoom". Berikut konfigurasi melalui GUI:

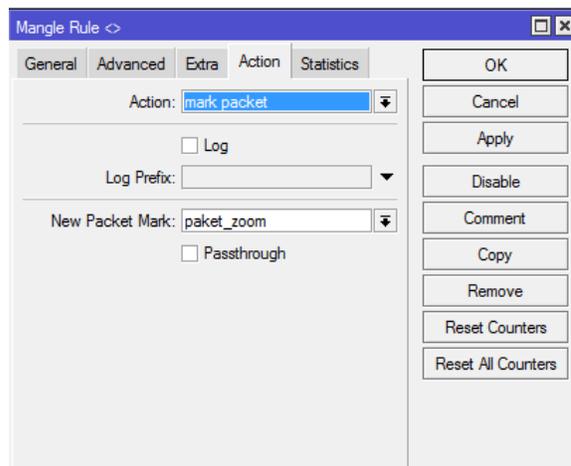
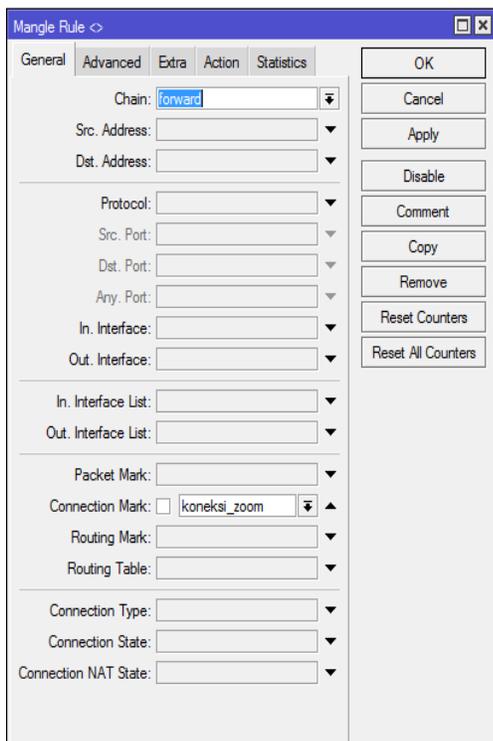


Gambar 3.1 Konfigurasi Mangle 6 tcp



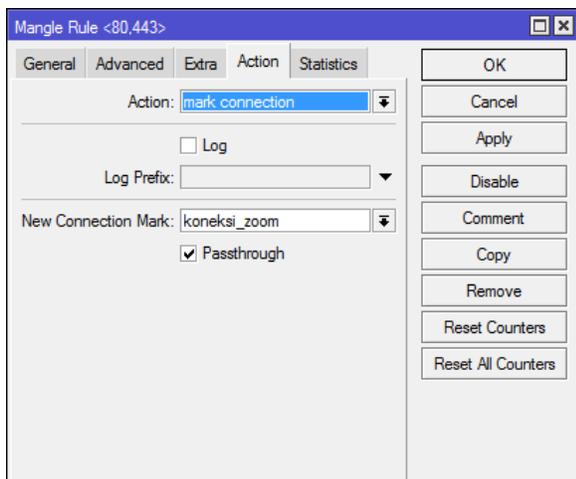
Gambar 3.2 Konfigurasi Mangle 17 udp

Setelah proses koneksi berhasil ditangkap selanjutnya proses pemberian mark packet, dengan menambahkan rule baru dengan Action Mark Packet=packet_zoom lalu mark-connection = koneksi_zoom sesuai dengan koneksi yang telah dibuat sebelumnya. Berikut adalah konfigurasi menggunakan winbox :



Gambar 3.3 Mark Packet Zoom

Selain port 3478, 3479, 5090, 5091, 8801-8810, aplikasi Zoom juga menggunakan protokol TCP 80 dan TCP 443. Tambahkan rule baru dengan dst-port=80,443 dan Dst. Address List = zoom_ip yang sudah ditambahkan tadi.



Gambar 3.4 Mark port 80,443

Rule diatas digunakan untuk menangkap traffic zoom yang menggunakan protocol tcp port 80,443. Terdapat tambahan dst-address-list=zoom-ip agar paket browsing lain tidak tertangkap oleh rule ini. Pastikan

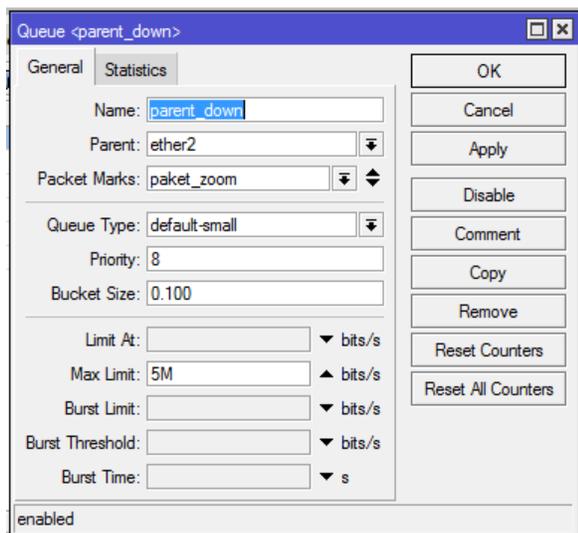
nama mark-connection sama dengan rule sebelumnya (koneksi_zoom).

Setelah koneksi tertangkap, ada satu rule lagi yang harus ditambahkan yaitu mark-packet. Tambahkan rule baru dengan Action Mark Packet beri nama baru, misal packet_zoom. Pastikan connection mark diisi mark-connection = koneksi_zoom yang sudah dibuat tadi. Packet-mark ini yang akan kita gunakan untuk bandwidth management dengan queue tree. Namun sebelum kita ke proses berikutnya, sekarang kita cek hasil dari mangle yang sudah dikonfigurasi.

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto.	Src. Port	Dst. Port	In. Inter.	Out. In.	Bytes	Packets
0	parent_down	pre-routing			6 (tcp)			3478.3479.5090.5091	8801-8810	0.0	0
1	parent_down	pre-routing			6 (tcp)			3478.3479.5090.5091	8801-8810	0.0	0
2	mark_connection	pre-routing			17 (udp)			3478.3479.5090.5091	8801-8810	0.0	0
3	mark_connection	pre-routing			6 (tcp)			3478.3479.5090.5091	8801-8810	0.0	0
4	mark_connection	pre-routing			6 (tcp)			80.443		0.0	0
5	mark_packet	forward								0.0	0
6	mark_connection	pre-routing			6 (tcp)			80.443		0.0	0
7	mark_packet	pre-routing								0.0	0
8	accept	pre-routing								102.168	137.576

Gambar 3.5 Hasil Mangle

Managemen bandwidth



Gambar 3.6 Parent Queue

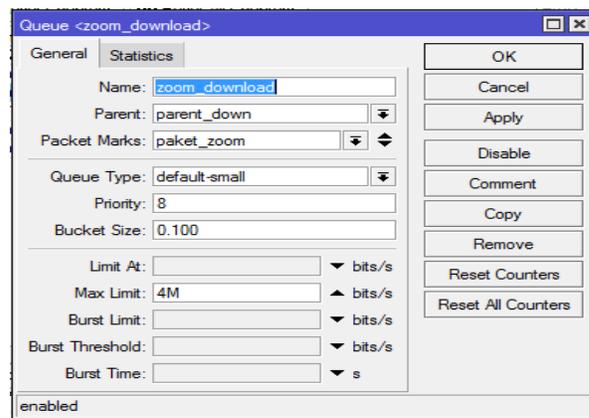
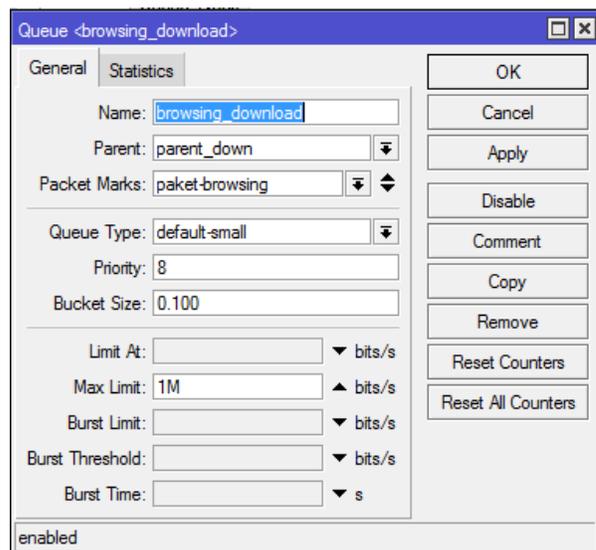
Jika Parent Queue sudah berhasil dibuat selanjutnya tahap pembuatan child queue untuk download terlebih dahulu.

Dengan mengubah konfigurasi nama="browsing_download" lalu parent="parent_down" dan packet marks="paket_browsing" dan konfigurasi child kedua nama="zoom_download" lalu parent="parent_down" dan packet marks="paket_zoom"

Pada tahap ini menggunakan konfigurasi queue tree untuk manajemen badwidth.

Queue Tree

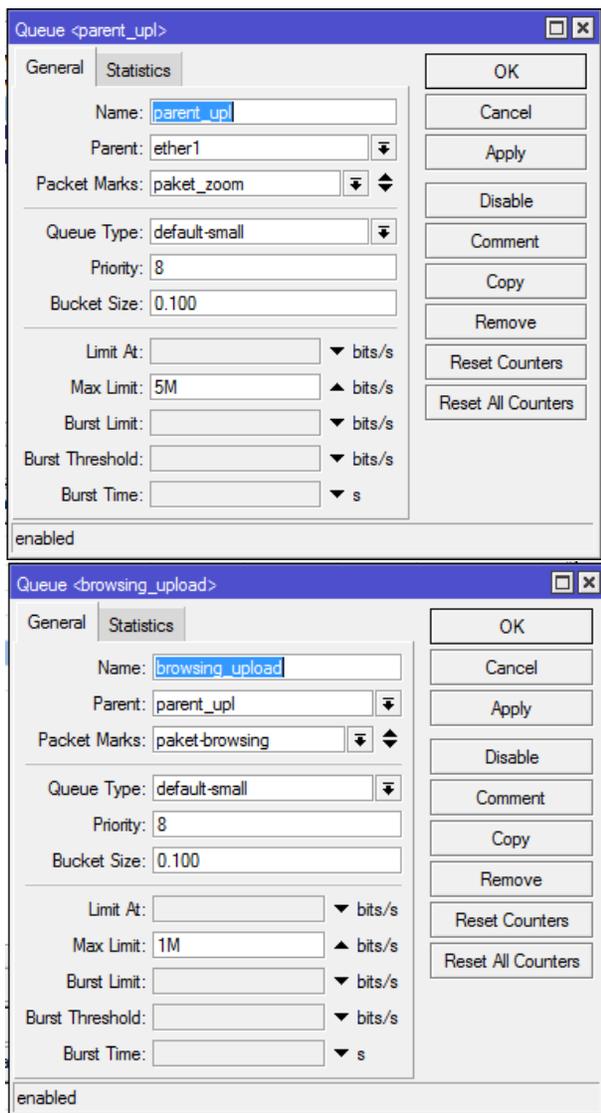
Tahap pertama adalah proses pembuatan parent atau induk queue untuk download, dengan mengubah nama="parent_down" dan packet marks="paket_zoom" sesuai dengan mark yang dibuat sebelumnya.



Gambar 3.7 Child Download

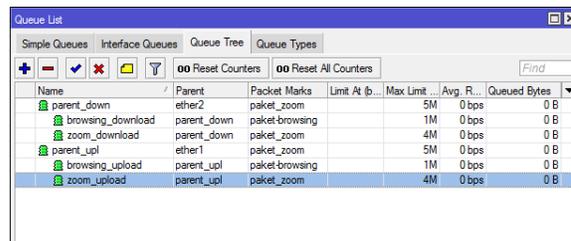
Setelah pembuatan parent dan child queue untuk download, selanjutnya membuat parent dan child queue untuk upload. Dengan

mengubah konfigurasi **nama="parent_upl"** dan **packet marks="paket_zoom"** dan konfigurasi child kedua **nama="zoom_upload"** lalu **parent="parent_upl"** dan **packet marks="paket_zoom"**



Gambar 3.8 Child Upload

Setelah proses konfigurasi pembuatan child untuk download dan upload sudah berhasil, kemudian lihat hasil konfigurasinya sebagai berikut:



Gambar 3.9 Queue List

Dan terlihat konfigurasi sudah berhasil, koneksi sudah terbagi ke dua paket yaitu parent download dan parent upload.

4. Kesimpulan

1. Dengan Implementasi Prioritas Bandwidth di Javent Official Pada PT Jasa Swadaya Utama Dengan Metode Queue Tree dapat membantu kinerja jaringan yang ada, serta memaksimalkan bandwidth yang tersedia
2. Penggunaan konfigurasi ip mangle pada routerboard mikrotik dapat memudahkan untuk proses manajemen bandwidth, karena telah dibuat paket mark untuk melihat lalu lintas bandwidth yang sedang digunakan
3. Penggunaan konfigurasi queue tree pada routerboard mikrotik membuat jaringan menjadi lebih stabil terutama jika digunakan untuk zoom meeting, karena prioritasnya dikhususkan untuk video conference zoom meet. Dengan hasil pengujian sesudah konfigurasi jumlah bandwidth yang didapat sebesar 0,57Mbps dari total keseluruhan bandwidth yaitu 3Mbps maka sisa bandwidth yang ada tidak akan mengganggu bandwidth untuk zoom meet

5. Saran

1. Untuk menjaga kestabilan jaringan ada baiknya untuk menambah jumlah bandwidth, agar tidak terjadi penumpukan saat banyak user yang mengakses internet.
2. Maintenance hardware seperti router dan access point karena dapat mengganggu kestabilan jaringan internet yang ada, jika tidak dilakukan maintenance secara rutin

Daftar Pustaka

- [1] D. L. Fay, “濟無No Title No Title No Title,” *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952., pp. 5–59, 1967.
- [2] A. Rahman, “Implementasi Manajemen Bandwith Untuk Video Conference Dengan Metode Firewall Mangle Pada ROUTER RB951-2n,” *Ciastech*, no. Ciastech, pp. 341–350, 2020.
- [3] Han, “Bab li Landasan Teori,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.
- [4] Didi Susianto, “Implementasi Queue Tree Untuk Manajemen Bandwidth Menggunakan Router Board Mikrotik,” *Cendikia*, vol. 12, no. 1, p. 7, 2016.
- [5] D. A. N. R. Ternak, “St Ay St Ay,” no. September, p. 2011, 2010.
- [6] R. Sistem, “JURNAL RESTI Metode PCQ dan Queue Tree untuk Implementasi Manajemen Bandwidth,” *Resti*, vol. 1, no. 10, pp. 407–412, 2021.
- [7] B. Firmansyah, “Implementasi Manajemen Bandwidth Dengan Metode Queue Tree Pada Pt. Cipta Banuata Anugrah Jakarta,” *Tekinfor*, vol. 21, no. 1, pp. 94–103, 2020.
- [8] N. Palopo, “MONITORING DAN OPTIMALISASI JARINGAN KOMPUTER PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SYAMSUDDIN,” 2020.
- [9] J. D. Santoso, “Analisis Perbandingan Metode Queue Pada Mikrotik,” *Pseudocode*, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, 2020, doi: 10.33369/pseudocode.7.1.1-7.
- [10] C. Ahmadi and I. G. R. P. Winata, “Analisis Throughput Pengiriman Data Pada Jaringan Wireless Dengan Metode Queue Tree,” *JST (Jurnal Sains dan Teknol.)*, vol. 10, no. 1, pp. 112–116, 2021, doi: 10.23887/jst-undiksha.v10i1.30269.
- [11] E. Noor and J. C. Chandra, “Implementasi Firewall Pada Smp Yadika 5 Jakarta,” *Idealis*, vol. 3, no. 1, pp. 449–456, 2020.
- [12] M. Fauzan, “. ةلاسر تاجهلا رضاحولا ! . ه . م ؛ س . ل . بئك ري ا ناروع جاح ربتكدلا : فلوه اهبادا و قبيرعلا ةغللا نسق ةي اس لا ملع و بدلا قتيك يرساكوب قتيهكحلا قبولسلا بيدلاء لاع ةعهاج Bab I,” no. 40100117027, pp. 1–6.