

# Kualitas Jaringan Internet Pada Bank Tabungan Negara (BTN)

Reza Syafikri<sup>1)</sup>, Noveri Lysbetti Marpaung<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, <sup>2)</sup>Dosen Teknik Informatika  
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknik Universitas Riau  
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km. 12,5 Simpang Baru, Panam,  
Pekanbaru 28293

Email: [reza.syafikri@student.unri.ac.id](mailto:reza.syafikri@student.unri.ac.id)

## ABSTRACT

*With the development of technology, the speed of access to information is increasingly needed. The network is not only connected but also must be stable, fast, and smooth. Therefore, it is necessary to build a system that divides the bandwidth for each employee of an organization/office using a router. In this study, a bandwidth management system will be created that divides the bandwidth of 30 Mbps for employees at Bank BTN. This can be done by ensuring that every user who accesses the internet will get the same bandwidth allocation on the network. The system's design aims to make downstream speeds by limiting the internet access used at the BTN bank office for each employee. Based on the research that has been done, the best throughput results for employees in the morning on the third day are 91% with an index of 4 and a very good category. While the worst throughput results for employees in the morning on the first day were 81%, with an index of 4 and a very good category. Moreover, the overall throughput results obtained an average of 84% with an index of 4 and a very good category.*

**Keyword:** *Bandwidth, Quality of service, Througput.*

## 1. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya teknologi maka kecepatan akses informasi semakin dibutuhkan. Jaringan tidak hanya sekedar terhubung tetapi harus juga stabil, cepat dan lancar. Untuk mencapai ketiga kualitas ini, sebaiknya suatu jaringan dalam suatu sistem harus diatur pembagian *bandwidth*-nya dan tingkat prioritasnya.,

Dari penelitian ini, diharapkan hasil penerapan manajemen *bandwidth* yang membagi *bandwidth* 30 Mbps untuk karyawan pada salah satu Bank Tabungan Negara Kepuauan Riau.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Fajar Setyono tahun 2019, dengan judul *Manajemen*

*Bandwidth Pada Jaringan Hotspot Dengan Sistem Kuota.*

Penelitian yang dilakukan oleh Afdhal, Taufik A.Gani dan Haimi Ardiansyah Tahun 2010, dengan judul *Pengaturan Pemakaian Bandwidht menggunakan Mikrotik Bridge.*

Penelitian yang dilakukan oleh Surya Imansyah tahun 2010, dengan judul *Bandwidth Management dengan menggunakan Mikrotik Router OS. Pada RTRW Net.*

Penelitian yang dilakukan oleh Virgilius Belarmino Togohodoh tahun 2018, dengan judul *Manajemen Bandwidth Dengan Metode Peer Connection Queue (PCQ) menggunakan Queue Tree .*

Penelitian yang dilakukan oleh Elvi Herlina tahun 2019, dengan judul *Analisa*

*Rancangan Manajemen Bandwidth untuk Infrastruktur Jaringan Komputer pada SMKN 1 ABDYA.*

## 2.2 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah sistem atau rangkaian yang terdiri dari dua komputer atau lebih, dimana antara satu komputer dengan komputer yang lainnya saling terhubung oleh sebuah sistem komunikasi, sehingga memungkinkan setiap komputer yang tergabung dalam jaringan tersebut dapat saling tukar-menukar data, program, dan sumber daya komputer lainnya seperti media penyimpanan, printer dan lain-lain. (Kristanto, 2003).

## 2.3 Winbox

*Winbox* adalah *software* yang dapat digunakan untuk melakukan administrasi terhadap mikrotik *routerboard* dengan cepat dan dengan tampilan GUI. Dengan *winbox* user akan lebih mudah dalam melakukan konfigurasi Mikrotik Routerboard karena user dapat langsung mengkonfigurasi mikrotik langsung dari komputer client dengan tampilan GUI sehingga mudah dalam penyetingan jaringan di mikrotik. (Delhendro, 2012).

## 2.4. Quality of Service

*Quality of Service* (QoS) adalah satuan pengukuran kinerja suatu sistem transmisi yang merefleksikan kualitas transmisi dan ketersediaan layanan Elemen kinerja jaringan dalam cakupan QoS seringkali termasuk ketersediaan (*uptime*), kecepatan *bandwidth* (*Throughput*), keterlambatan (*Latency/delay*), dan tingkat kesalahan. (Syafriзал, 2007).

## 2.5. Throughput

*Throughput* didefinisikan sebagai ukuran keberhasilan secara *actual* di dalam pengiriman paket data pada jaringan komputer oleh suatu perangkat (baik perangkat keras komputer maupun perangkat lunak komputer ataupun keduanya), (Syafriзал, 2007) . Tabel kategori Standarisasi

Throughput menurut TIPHON dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Standarisasi Throughput Menurut TIPHON. (Syafriзал, 2007).

Kategori Throughput	Throughput (0%)	Indeks
Sangat Bagus	100%	4
Bagus	75%	3
Sedang	50%	2
Jelek	< 25%	1

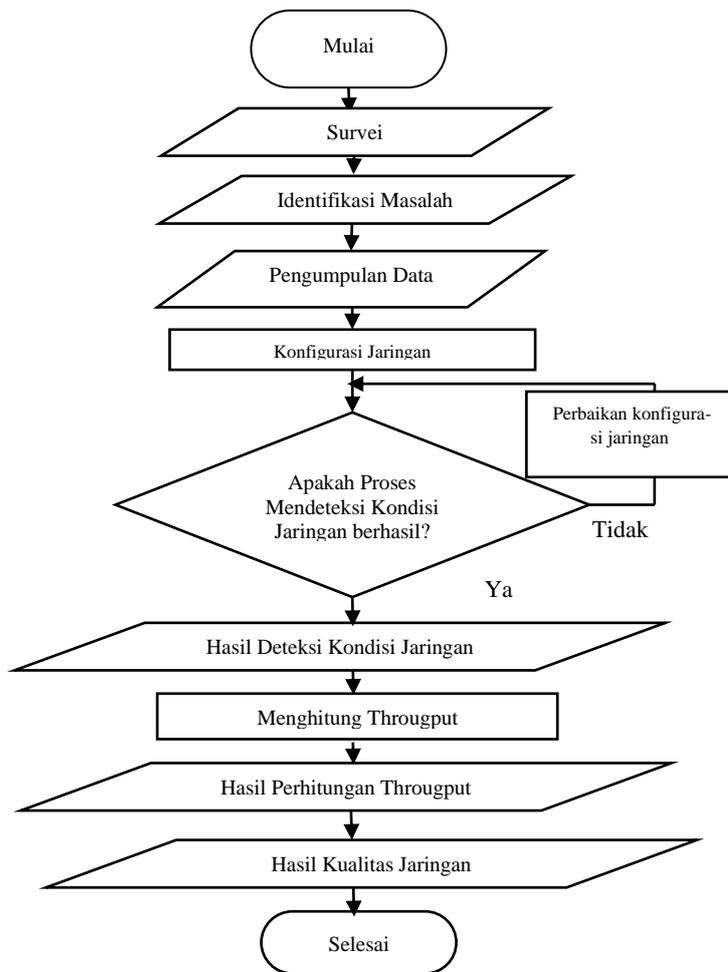
Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa berdasarkan standarisasi TIPHON apa bila Throughput didapatkan 75%-100% maka kategori Throughput sangat bagus dengan indeks 4, 50%-75% maka kategori Throughput bagus dengan indeks 3, 25%-50% maka kategori Throughput sedang dengan indeks 2, dan apa bila didapat nilai Throughput dibawah 25% maka kategorinya jelek dengan indeks 1.

Perhitungan Throughput dapat dilihat pada persamaan 1. (Syafriзал, 2007).

$$\text{Throughput} = \frac{\text{Paket data yang diterima}}{\text{Lama Pengamatan}} \quad \text{Persamaan 1}$$

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini langkah-langkah disajikan dalam bentuk *flowchart*. *Flowchart* penelitian terlihat Gambar .1



**Gambar 1.** Flowchart Perencanaan Manajemen Bandwidth

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran Througput pada jam kerja bank sesuai dengan versi TIPHON sebagai standarisasi. Data diambil diwaktu pagi antara jam 08.00 WIB – 11.00 WIB. Pada pengambilan data hasil speedtest di *web* speedtest untuk user karyawan menggunakan tiga karyawan dikarenakan pandemic ini maka karyawan yang datang ke kantor tidak semua masuk, karyawan yg aktif di kantor hanya tiga orang yang aktif *download* dan *upload* selama tiga hari dimulai dari senin sampai rabu dengan bandwidth 2 Mb.

Contoh pengujian Througput karyawan pada hari pertama pagi dari jam 08-11 didapat 81%. 81% dapat dari total bandwidth yang didapat dihari pertama pagi 24,33 dibagi dengan total bandwidth awal karyawan 30 Mbps dikalikan 100%

$$\frac{2433}{30} \times 100 = 81\%$$

Mencari rata – rata Througput, keseluruhan Througput yang didapat dijumlah semua lalu dibagi jumlah data. Hasil pengukuran Througput dapat dilihat pada tabel 2 .

**Tabel 2.** Pengukuran Througput Karyawan Di Waktu Pagi

Hari	Waktu	Througput (%)	Keterangan	
			Indeks	Kategori
1	Pagi	81	4	Sangat Bagus
2	Pagi	80	4	Sangat Bagus
3	Pagi	91	4	Sangat Bagus
	<b>Rata – Rata Througput</b>	84	4	Sangat Bagus

Pada Tabel 2 hasil perhitungan Througput menampilkan nilai Througput tertinggi pada waktu pagi didapatkan dihari ketiga didapat 91% maka kategori Througput sangat bagus dengan kategori indeks 4 dan terendah pada waktu pagi didapatkan dihari pertama didapat 81% maka kategori Througput sangat bagus dengan kategori indeks 4. Setelah pengujian Througput selama tiga hari didapat hasil rata-rata Througput diwaktu pagi 84% dengan indeks 4 dengan kategori sangat bagus. Jadi perbandingan total nilai Througput dipagi hari membuktikan bahwa keseluruhan pengujian Througput mencapai 75% dengan indeks 4 mendapatkan hasil sangat bagus. Hasil rata-rata Througput karyawan adalah 82% dengan indeks 4 dan kategori sangat bagus.

#### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan, yaitu hasil Througput terbaik untuk karyawan diwaktu pagi dihari ketiga didapat 91% dengan indek 4 dan kategori sangat bagus. Sedangkan hasil Througput terburuk untuk karyawan diwaktu pagi dihari pertama didapat 81% dengan indeks 4 dan kategori sangat bagus. Dan hasil keseluruhan

throughput didapat rata-rata 84% dengan indeks 4 dan kategori sangat bagus.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Hariadi, M., 2016, *Pengelolaan jalur data menggunakan "xxx" bandwidth management pada ISP WAN*, Mena-ra Ilmu Vol.10 No.64, Universitas Muhamadiyah Sumatra Barat, ISSN 1693-2617, <https://doi.org/10.33559/mi.v10i60-65.250>, Padang, pp.60-65.
- Mukti, Y. I., 2019, *Implementasi Jaringan Hotspot Kampus Menggunakan Router Mikrotik*. Indonesian Journal of Computer Science Vol.8 No.2, Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam ISSN 2302-4364, <https://doi.org/10.33022/ijcs.v8i2.181>, Padang, pp.130-138.
- Riadi, I., 2011, *Optimalisasi Keamanan Jaringan Menggunakan Pemfilteran Aplikasi Berbasis Mikrotik*, Jurnal Sistem Informasi Indonesia Vol. 1 No1, Universitas Ahmad Dahlan, ISSN 2087-8737, Yogyakarta, pp.71-80.
- Rohman, T., E. K. Nurnawati, E. Susanti, 2019, *Analisis, Perancangan Dan Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Queue Tree Pada Hotspot Mikrotik Di Wisma Muslim*, Jurnal Jarkom Vol.7 No.1, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta, ISSN 2338-6304, Yogyakarta, pp.60-64.
- Sasmita, W. P., N. Safriadi, M. A. Irwansyah, 2010, *Analisis Quality Of Service (QoS) Pada Jaringan Internet (Studi Kasus: Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura)*, Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Vol.1 No.1, Universitas Tanjungpura, ISSN 2460-3562, Pontianak, pp.37-43.
- Sujadi, H., A. Mutaqin, 2017, *Rancang Bangun Arsitektur Jaringan Komputer Teknologi Metropolitan Area Network (MAN) Dengan Menggunakan Metode Network Development Life Cycle (NDLC)(Studi Kasus: Universitas Majalengka)*, Jurnal J-Ensitec Vol.4 No.1, Universitas Majalengka, ISSN 2407-6007, <http://dx.doi.org/10.31949/j-ensitec.v4i01.682>, Majalengka, pp.1-5.
- Sukri, Jumiati, 2017, *Analisa Bandwidth Menggunakan Metode Antrian Per Connection Queue*, Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab Vol.2 No.2, Universitas Abdurrah, ISSN 2502-891X, Pekanbaru, pp.136-151.
- Sumardi, S., M . T. A. Zaen, 2018, *Perancangan Jaringan Komputer Berbasis Mikrotik Router OS Pada SMAN 4 Praya*. Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik Vol.1 No.1, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer (STMIK), ISSN 2620-6900, <https://doi.org/10.36595/jire.v1i1.32> Lombok, pp.55-56.
- Wijaya, A. I., L. B. Handoko, 2015. *Manajemen Bandwidth Dengan Metode HTB (Hierarchical Token Bucket) Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Semarang*, Jurnal Teknik Informatika Udinus Vol.1 No.1, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, pp.1-3.
- Wulandari, R., 2016, *Analisis Qos (Quality of Service) Pada Jaringan Internet*, Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi Vol.2 No.2, UPT loka Uji Teknik Penambangan Jampang Kulon Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia ISSN 2443-2229, Sukabumi, pp.1-11.