

## PERBANDINGAN METODE *SIMPLE QUEUE* DAN *QUEUE TREE* DALAM OPTIMALISASI MANAJEMEN BANDWIDTH

Nafis Naufal Anwari<sup>1</sup>, Puwantoro<sup>2</sup>, Tesa Nur Padilah<sup>3</sup>  
Universitas Singaperbangsa Karawang

Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361  
E-mail : nafis.anwari18178@student.unsika.ac.id<sup>1</sup>, purwantoro.masbro@staff.unsika.ac.id<sup>2</sup>,  
Tesa.nurpadilah@staff.unsika.ac.id<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Internet saat ini sangat dibutuhkan karena meningkatnya penggunaannya banyak orang ketergantungan dengan internet dikarenakan teknologi informasi ini sangat pesat. Dalam hal ini memiliki dampak yang sangat besar diperlukannya penyediaan layanan internet yang sangat efisien. Salah satu teknologi yang menjadi tren dalam jaringan komputer yaitu jaringan komputer nirkabel (wireless local area network/WLAN) teknologi ini adalah perkembangan dari teknologi jaringan komputer local (local area network) yang memungkinkan efisiensi dalam implementasi dan perkembangan jaringan komputer yang dapat meningkatkan mobilitas user dan teknologi jaringan komputer menggunakan media kabel. Manajemen bandwidth ialah cara untuk mengatur jaringan internet untuk pemerataan pemakaian bandwidth walaupun pengguna jaringan tersebut banyak yang menggunakan metode simple queue dan queue tree salah satu metode untuk melakukan sebuah manajemen bandwidth, dalam simple queue dan queue tree ini terdapat pengaturan manajemen bandwidth dan bisa menambahkan ukuran bandwidth setiap client yang lebih besar, metodologi penelitian ini menggunakan kualitatif hasil penelitian. Hasil penelitian menunjukkan hasil dari perbandingan dua metode simple queue dan queue tree cukup optimal untuk digunakan dalam manajemen bandwidth cyberkomnet.

Kata kunci : *Internet, Manajemen Bandwidth, Simple queue, Queue tree.*

### ABSTRACTS

*The internet is currently very much needed because of the increasing number of users, many people are dependent on the internet because this information technology is very fast. In this case, it has a huge impact on the need for the provision of very efficient internet services. One technology that is becoming a trend in computer networks, namely wireless computer networks (wireless local area network / WLAN). This technology is the development of local area network technology that allows efficiency in the implementation and development of computer networks that can increase user mobility and computer network technology using cable media. Bandwidth management is a way to manage the internet network for even distribution of bandwidth usage even though many network users use the simple queue and queue tree method, one method for doing a bandwidth management, in this simple queue and queue tree there are bandwidth management settings and can add bandwidth size every larger client, this research methodology uses qualitative research results. The results showed that the results of the comparison of two simple queue and queue tree methods were optimal enough to be used in cybercomnet bandwidth management.*

*Keywords: Internet, Bandwidth Management, Simple queue, Queue tree.*

### 1. PENDAHULUAN

Eknologi dan komunikasi semakin meningkat pesat dan sesuai dengan perkembangan

masyarakat current yang sangat mencari layanan dengan mudah, sehingga kebutuhan informasi dan komunikasi sangat meningkat. net adalah suatu sumber untuk mencari informasi, internet adalah suatu yang di butuhkan di masyarakat zaman

modern saat ini, sebab internet tidak dapat dihindarkan dari kehidupan sehari-hari. Semakin banyak tempat yang menyediakan internet seperti mall, kafe, tempat makan, taman, dan kampus dengan akses wifi dan banyak lagi yang menyediakan internet. Tahun demi tahun banyak perusahaan yang masuk ke daerah perumahan untuk memberikan layanan internet dengan pembelian paket yang murah dengan bandwidth yang didapat, tidak menutup kemungkinan pemukiman yang belum ada pelayanan dari provider penjual bandwidth dikarenakan belum memenuhi seperti adanya tiang atau tower untuk menghantar jaringan. Belum lagi bandwidth yang diberikan itu tidak sesuai dengan pembelian paket customer, sehingga diberlakukan manajemen bandwidth akan tetapi tidak memenuhi dan tidak menyentuh angka restrict pada pembelian paket semisalnya ada provider yang menjual paket dengan kecepatan 3 Mbps pada router wireless tetapi rata-rata angka yang sering didapatkan pada patron adalah 2 Mbps dan 1 Mbps untuk download dan upload walaupun up to jarang sekali menyentuh angka maksimal tersebut. Disebabkan karena sudah ditentukan batasan kecepatan saja tidak adanya manajemen lagi pada maksimal restriction yang menjadi rata-rata kecepatan internet. Dikarenakan itu perlu metode dalam manajemen bandwidth. Karena diperlukannya penyediaan layanan internet untuk wilayah yang belum mendapatkan akses untuk menggunakan wifi atau router wireless dan perlunya manajemen bandwidth untuk mencapai angka dari restrict paket bandwidth tersebut.

Pada saat ini sudah ada beberapa penelitian yang sudah dilakukan mengenai manajemen bandwidth, di antaranya penelitian yang dilakukan (Kevin Bagus Aditya, Desember 2019) dalam penelitiannya yang berjudul "Perbandingan Metode Simple Queue dan Queue Tree Untuk Optimalisasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik" menyimpulkan bahwa penerapan metode pada manajemen jaringan khususnya bandwidth merupakan hal yang sangat penting untuk dilakukan, karena bandwidth merupakan salah satu komponen utama.

Cyberkomnet merupakan reseller bandwidth dari ISP kepada customer, Cyberkomnet ini merupakan mitra dari Unina.net yang bergerak pada bidang penyediaan internet (ISP). Karena itu

Cyberkomnet membeli paket di CBR, Cyberkomnet membuka usaha pada jaringan ini disebabkan belum adanya tiang, hub, jalur atau tower dari provider penyediaan wifi rumah, terlebih lagi tempat owner tinggal terbatas

dengan perumahan lain, membuat dengan mudah mencari customer. Cyberkomnet menggunakan tower pemancar radio untuk mendapatkan bandwidth dari pembelian di PT Unina net, Cyberkomnet menggunakan kabel fiber optic, switch, router wireless untuk dipasang di rumah-rumah customer, kabel lan dan router untuk manajemen bandwidth. Cyberkomnet melakukan pembelian bandwidth sebesar 150 Mbps dan nantinya salurkan lagi kepada customer dengan bandwidth sesuai pembelian paket yang sudah ditentukan oleh Cyberkomnet.

Cyberkomnet memiliki 2 jenis paket dengan besar bandwidth yang berbeda, paket itu terdiri dari up to 5 Mbps, 10 Mbps. Dari .. paket itu besar paket yang dimiliki Cyberkomnet adalah 150 Mbps. Dari 150 Mbps itu dibagi-bagi kepada customer yang ingin membeli paket yang tersedia. Dari total bandwidth 150 Mbps Cyberkomnet menggunakan metode simple queue dan metode queue tree agar setiap router pada customer mendapatkan akses yang sesuai dengan kebutuhan.

Tetapi meskipun paket data yang kita gunakan besar apabila pengguna dari paket data tersebut banyak, maka tetap tidak berpengaruh karena paket data tersebut harus dibagikan secara merata kepada seluruh pengguna. Hal ini bisa dihindari apabila pemakaian dari paket data ini dikelola dengan baik dengan kata lain harus ada pengelola bandwidth ini sangat bermanfaat karena bisa memprioritaskan pengguna paket data,

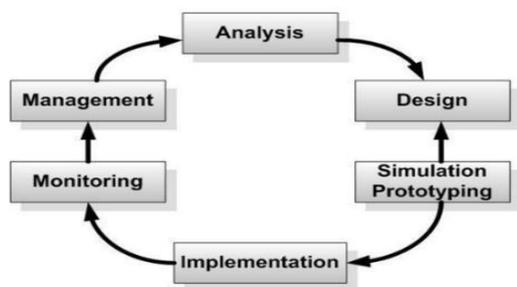
Kegiatan yang dipaparkan di atas merupakan kegiatan internet aktif yang dapat mengakibatkan sistem pembagian bandwidth tidak merata karena belum menggunakan salah satu dari metode simple queue dan queue tree dalam jaringan internet yang dipakai. Syaifuddin M. Y. 2013

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dipergunakan jenis penelitian NDLC, Pendefinisian universal menimpa tahapan dan alur proses elemen-elemen yang pada bisa pada riset ini, penulis memakai adat pengembangan sistem NDLC (network development life cycle). NDLC adalah contoh yang mendefinisikan daur proses perancangan ataupun pengembangan sesuatu sistem jaringan personal personal personal komputer. NDLC mempunyai elemen yang mendefinisikan fase, tahapan, langkah ataupun prosedur proses spesifik. kata cycle artinya kunci deskriptif asal daur biologi pengembangan sistem

jaringan. Yang menggambarkan secara totalitas proses serta tahapan pengembangan sistem jaringan yg bekerjasama.

NDLC mampu dijadikan norma yang digunakan selaku acuan (secara totalitas ataupun secara garis besar ) pada proses pengembangan serta perancangan sistem jaringan pc, mengingat kalau sistem jaringan mempunyai kebutuhan yang tidak selaras dan mempunyai persoalan yang unik menjadi akibatnya memerlukan pemecahan perkara yang tidak selaras menggunakan melaksanakan pendekatan yang di model NDLC. NDLC menggambarkan daur proses yang berbentuk fase ataupun tahapan asal mekanisme yang pada perlukan dalam suatu rancangan proses pembangunan ataupun pengembangan suatu sistem jaringan personal personal komputer .



Gambar 2.1 Metode NDLC

### 2.1 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan bertempat di cyberkomnet alamat sentul 1 desa pulojaya kecamatan lemah abang karawang, yang adapun waktu penelitian dilakukan sejak bulan mei 2022 hingga juli 2022

### 2.2 NDLC

Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis untuk memperoleh data dan informasi dalam penelitian ini yaitu:

#### A. Analisis

Analisis ini menjalankan apa saja yang diperlukan dalam membangun bandwidth yang dibangun seperti untuk perangkat keras dan perangkat lunak.

#### B. Desain

Menggambar Topologi jaringan yang akan dibuat dan juga menjelaskan tahapan metode

Queue Tree dan metode Simple Queue yang akan dibangun dalam penelitian ini.

#### C. Simulasi prototype

Pada tahap ini akan melakukan simulasi topologi jaringan yang digunakan untuk mengetahui topologi yang dibuat berjalan dengan baik atau tidak.

#### D. Implementasi

Pada perancangan ini akan dijelaskan langkah – langkah manajemen bandwidth, seperti di tunjukan pada gambar berikut, adalah langkah – langkah setting pada simple Queue dan Queue tree dan langkah – langkah pada Queue Tree

#### E. Monitoring

Pada tahapan ini melakukan monitoring dengan apa yang sudah dilakukan pada tahapan implementasi perbandingan metode simple queue dan queue tree

#### F. Manajemen

Dalam penelitian ini menjelaskan kondisi pada jaringan komputer yang sudah diterapkan di dalam penelitian ini. Untuk menjaga jaringan agar tetap stabil dan termanajemen bandwidth dengan baik agar tidak terjadinya error dan tidak stabil pasti akan ada kendala pada jaringan yang penuh atau operator jaringan sedang dalam gangguan teknis sehingga mengganggu akses internet.

Dalam menjaga keamanan jaringan tidak menjaga internet yang tidak stabil saja namun ada bagian hal yang diperhatikan yaitu keamanan fisik dan keamanan software. Karena itu harus dijaga dan dilindungi agar bisa menciptakan jaringan yang stabil dan tidak adanya gangguan yang kecil maupun besar.

Rincian spesifikasi perangkat keras ditampilkan pada tabel 1

No	Perangkat keras	Spesifikasi
1.	RAM	8 Gb DDR4
2.	Hardisk	512 SSD
3.	Mikrotik	Rb 750 GR 3
4.	Prosesor	Ryzen 5 4000 series
5.	Acces point	Toto Link @808

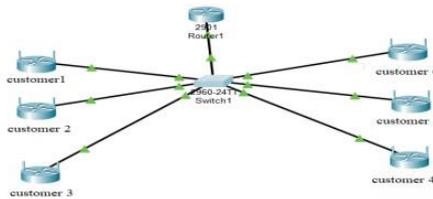
Tabel 2.1 spesifikasi perangkat keras

Rincian spesifikasi perangkat lunak ditampilkan pada tabel 2

No	Proses	Perangkat lunak
1	Sistem operasi	Windows 11
2	Remote acces	Winbox

Tabel 2.2 Spesifikasi perangkat lunak

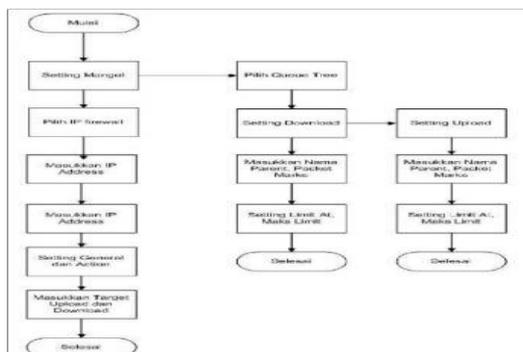
Desain topologi jaringan fisik CYBERKOMNET bisa dilihat pada.



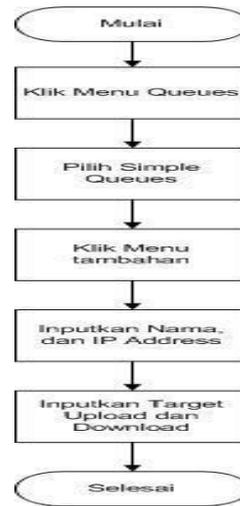
Gambar 2 Topologi jaringan fisik

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan pengujian dari perbandingan kecepatan antara consumer dan hasil yang digunakan dari speedtest.internet maka akan dilakukan analisis untuk mendapatkan hasil yang baik pada kecepatan internet dengan dua metode simple queue dan queue tree. Yang lebih baik antara penambahan metode simple queue atau lebih baik memakai metode queue tree dan menganalisis lebih baik antara dua metode yang di pakai untuk costomer saat menggunakan internet. Adapun pada bagian ini akan dilakukan desain, simulasi, implementasi, tracking dan manajemen.Untuk mengetahui kualitas layanan dari manajemen bandwidth simple Queues dan Queues Tree dengan cara melakukan analisis perbandingan speed test pada CYBERKOMNET.



Tahapan Simple queue Tahapan Queue tree di tampilkan pada gambar 3.1



Gambar 3.1 tahapan simple queue dan queue tree

#### 3.1 Data customer

Data customer CYBERKOMNET di tampilkan pada tabel 3

Nama Pelanggan	IP Address	Jenis Paket
Abang	192.168.50.1	Rumahan
Ajun	192.168.50.2	Rumahan
Dawang	192.168.50.3	Rumahan
Erwin	192.168.50.4	Rumahan
Golek	192.168.50.5	Rumahan
Kubil	192.168.50.6	Rumahan

Tabel 3 data Costomer

#### 3.2 Besaran bandwidth setiap customer

Data besaran bandwidth customer CYBERKOMNET di tampilkan pada gambar 3

User	Max Limit	Burst Limit	Burst Threshold	Burst Time	Limit At
Cs 1	5 Mbps	8 Mbps	2.5 Mbps	20	2 Mbps
Cs 2	5 Mbps	8 Mbps	2.5 Mbps	20	2 Mbps
Cs 3	5 Mbps	8 Mbps	2.5 Mbps	20	2 Mbps
Cs 4	5 Mbps	8 Mbps	2.5 Mbps	20	2 Mbps
Cs 5	5 Mbps	8 Mbps	2.5 Mbps	20	2 Mbps
Cs 6	5 Mbps	8 Mbps	2.5 Mbps	20	2 Mbps

Gambar 3.2 Besaran bandwidth customer Hasil Speed test metode queue tree di tampilkan pada gambar 4



Gambar3.1 Hasil speed test queue tree

Hasil Speed test metode simple queue di tampilkan pada gambar 5



Gambar 3.2 Hasil Speed test simple queue

#### 4. KESIMPULAN

Bersarkan penelitian yang sudah dilakukan dengan membandingkan metode simple queue

dan queue tree pada usaha cyberkomnet dengan pengambilan 6 customer dengan paket 5 mbps. Dapat kesimpulan yaitu sebagai berikut, melihat hasil uji speed test pada manajemen bandwidth dengan menggunakan 6 customer cyberkomnet 5 mbps dalam kecepatan internet, dalam pengecekan kedua metode yang digunakan dan akan di bandingkan metode simple queue tidak melebihi batas kecepatan yang ditentukan untuk metode queue tree melebihi batasan yang di gunakan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dodi Afriansyah and Ferly Ardhy, Membangun jaringan wireless lan dan manajemen bandwidth menggunakan metode simple queue pada kantor pekon gunung meraksa, 2021.
- [2] Abdul Malik, L. F perbandingan metode simple queue dan quee tree, vol.3, no.2, (2017)
- [3] Aris syaifuddin, M. Y. perbandingan metode simple queues dan queues tree, vol. 4 no. 2. (2021)
- [4]. Dafwen toresa, L.F. analisis Qos dengan simple queue dan queue tree, vol 5, no. 1. (2020)
- [5]. Rini indriyani, S. Analisis manejamen bandwidth menggunakan hierarchical token bucket pada router dengan standar deviasi
- [6]. Joko dwi santoso. Analisis perbandingan Metode queue mikrotik, 2020