

**ANALISA BANDWIDTH DENGAN LIMIT, GROUPING, BURST  
DAN PRIORITY PADA MIKROTIK MENGGUNAKAN  
METODE SIMPLE QUEUE  
(Studi Kasus SMKN 1 Palasah)**

**Harun Sujadi<sup>1)</sup>, Nunu Nurdiana<sup>2)</sup>, Yusup Saepul Anam<sup>3)</sup>.**

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka<sup>1)</sup>

Email: harunsujadi@unma.ac.id

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka<sup>2)</sup>

Email: nunu@unma.ac.id

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka<sup>3)</sup>

Email: surawisesa15@gmail.com

**Abstract**

*Computer network users must invest a lot to access the Internet. The Internet has had a huge influence on the dissemination of information, so that more and more people access data through the Internet. These problems can be overcome using MikroTik as a regulator of Internet data traffic and share bandwidth on computer network users. Mikrotik includes a full range of features for wireline and wireless.*

*In this implementation, the researcher took a case study at school, namely SMK Negeri 1 Palasah. At the school, the distribution of bandwidth using the PCQ method has been carried out, where all clients get the same limit of 512Kbps, but after conducting field studies, many teachers are not satisfied with the internet access. So here the researcher tries to apply bandwidth with limits, grouping, burst and priority in the proxy on the simple queue so that the distribution of bandwidth can be adjusted to the needs of the user.*

*The results of this study that the distribution of bandwidth given is in accordance with the needs of the client, where the grouping priority technique is applied to the teacher's room, for the limit technique in all student practice rooms and bursts in the special counseling guidance room and the result is that 80% of teachers and students have met access. internet at SMK Negeri 1 Palasah.*

*Keywords: computer network, bandwidth, mikrotik, PCQ, Simple Queue.*

**1. PENDAHULUAN**

Perkembangan internet yang muncul pada abad ke 21 membuat pengguna internet dan masyarakat luas masih mengidentikan sebagai perkembangan teknologi komputer atau “*internet is tool not medium*”. Anggapan ini tidak menjadi hilang manakala *booming* fasilitas internet (*email, chatting dan browser*) digunakan oleh banyak orang untuk berkomunikasi. Perkembangan seperti ini digambarkan sebagai media perangkat elektronik baru yang mencakup beberapa sistem teknologi; sistem transmisi (melalui kabel atau satelit), sistem miniaturisasi, sistem penyimpanan dan pencarian informasi, sistem penyajian (dengan menggunakan kombinasi teks dan grafik secara lentur) dan sistem pengendalian oleh komputer. (Denis Mc Quail, 1987).

Jaringan komputer adalah sebuah

kumpulan komputer, printer, dan peralatan lainnya yang saling terhubung. Informasi dan data bergerak melalui kabel – kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data. (Victor Haryanto, E , 2012:12).

*Bandwidth* adalah suatu ukuran dari banyaknya informasi yang dapat mengalir dari suatu tempat ke tempat lain dalam suatu waktu tertentu. *Bandwidth* dapat diibaratkan sebagai sebuah pipa air memiliki diameter tertentu. Semakin besar *bandwidth*, maka semakin banyak pula air yang dapat mengalir di dalam pipa tersebut (Setiawan, 2013).

Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan bahkan jutaan node. Secara umum jaringan komputer dibagi atas lima jenis yaitu

Local Area Network (LAN), Metropolitan Area Network (MAN), Wide Area Network (WAN), internet, jaringan dengan kabel (*wired*) dan jaringan tanpa kabel (*wireless*).

SMK Negeri 1 Palasah merupakan salah satu SMK Negeri yang terletak Kecamatan Palasah Kabupaten Majalengka. Akses internet yang dimiliki SMKN 1 Palasah mencapai 100 mbps, cukup besar untuk sekolah menengah kejuruan negeri pada umumnya. Pembagian bandwidth disekolah tersebut sudah berjalan menggunakan metode PCQ (Peer Connection Queue) menggunakan Simple Queue dimana metode ini merupakan cara pembagian bandwidth kepada seluruh client secara merata dan adil. Sehingga seluruh pengguna bandwidth / pengguna internet baik Guru maupun siswa semuanya terbagi sama rata yaitu mendapatkan akses 512 Kbps upload dan download.

Dengan metode tersebut ada banyak masukan dari Guru maupun Staff Tata Usaha akses mereka saat berselancar internet terlalu lambat, butuh tambahan *bandwidth* lagi agar berselancar internet lebih cepat dan tidak menunggu waktu lama saat *browsing* maupun mencari materi yang akan diajarkan guna meningkatkan efektifitas waktu yang mereka gunakan.

Berdasarkan masalah tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian. disini peneliti akan membuat pembagian *bandwidth* di SMKN 1 Palasah menjadi sesuai dengan kebutuhan dan keperluan masing-masing baik guru, siswa maupun ruang praktik. Untuk mewujudkan solusi dari permasalahan diatas maka dari itu peneliti melakukan penelitian mengenai “ Analisa Bandwidth dengan Limit, Grouping, Burst dan Priority pada Mikrotik menggunakan Metode Simple Queue”.

Adapun maksud dari latar belakang diatas, maka penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang kebutuhan bandwidth dengan limit, grouping, burst, dan priority pada mikrotik menggunakan Simple Queue, agar user mendapatkan alokasi bandwidth sesuai kebutuhan di SMK Negeri 1 Palasah?
2. Bagaimana memenejemen jaringan agar bisa di remote dari luar jaringan sekolah?

Tujuan dan manfaat dari penelitian ini untuk menghasilkan akses internet yang sesuai dengan kebutuhan dari masing-masing *clien*, bagi administrator agar bisa memonitoring mikrotik dari luar jaringan sekolah.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengembangan Sistem

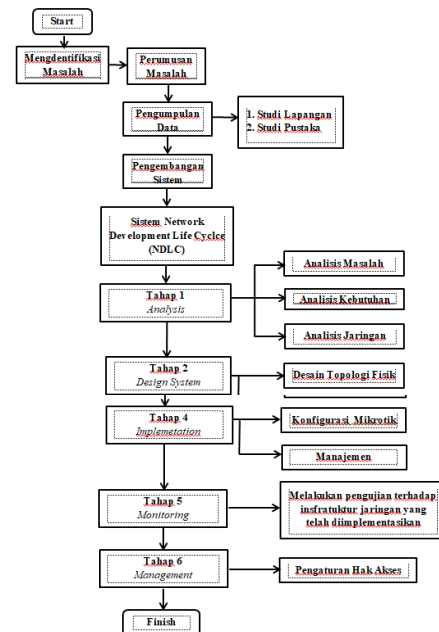
Metode pengembangan sistem yang dilakukan adalah metode *Network Development Life Cycle (NDLC)*. Adapun tahapan dari metode NDLC adalah sebagai berikut : *Analysis, Design, Simulation Prototype, Implementation, Monitoring dan Management*.

### 2.2 Tahapan Penelitian

Gambar 1. Tahapan Penelitian

Keterangan dari gambar diatas adalah sebagai berikut:

1. Mendidentifikasi Masalah, yaitu tahapan dimana peneliti mengidentifikasi masalah-masalah apa saja yang akan dirumuskan dan pekerjaan apa saja yang akan dilakukan;
2. Perumusan Masalah, yaitu tahapan peneliti merumuskan masalah yang telah diidentifikasi;
3. Pengumpulan Data, pengumpulan data yang dilakukan peneliti adalah studi



lapangan dan studi pustaka. Yaitu tahapan dimana peneliti mengumpulkan data-data yang telah didapat setelah melakukan observasi, wawancara dan kuisioner;

4. Metode Pengembangan Sistem,, metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Network Development Life Cycle (NDLC)*. NDLC adalah salah satu metode yang dilakukan dalam pengembangan metode dalam jaringan. Dimana NDLC memiliki enam (6) tahapan, tahapan-tahapan yang dimaksud

adalah sebagai berikut:

- a. Analysis, analisis adalah tahapan pertama yang dilakukan peneliti diantaranya analisa masalah analisa kebutuhan baik bandwidth maupun user dari segi hardware dan software serta analisa topologi jaringan yang ada di SMK Negeri 1 Palasah;
- b. Design, desain adalah tahapan kedua yang peneliti lakukan, dimana dalam tahapan desain ini akan dibuat penggambaran arsitektur, skema jaringan yang sedang berjalan dan skema jaringan yang diusulkan di SMK Negeri 1 Palasah;
- c. Simulation Prototyping, adalah tahapan ketiga yang peneliti lakukan, dimana pada tahap simulasi ini akan membangun prototype sistem di SMK Negeri 1 Palasah dari data yang telah didapat pada tahapan sebelumnya dengan menggunakan software cisco packet tracer sebagai replika dari sistem yang akan dijalankan;
- d. Implementation, adalah tahapan keempat yang peneliti lakukan, dimana pada tahapan ini akan dilakukan spesifikasi rancangan di SMK Negeri 1 Palasah yang akan dijalankan meliputi instalasi konfigurasi pada mikrotik;
- e. Monitoring, adalah tahapan kelima yang peneliti lakukan, dimana pada tahap monitoring ini dilakukan pengujian terhadap insfratuktur jaringan yang telah di terapkan/diimplementasikan di SMK Negeri 1 Palasah, berjalan atau tidak menggunakan speed test dan torch;
- f. Management, adalah tahapan keenam yang peneliti lakukan, dimana pada tahap manajemen ini mengatur masalah policy kebijakan agar sistem yang sudah dibangun dapat terjaga.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

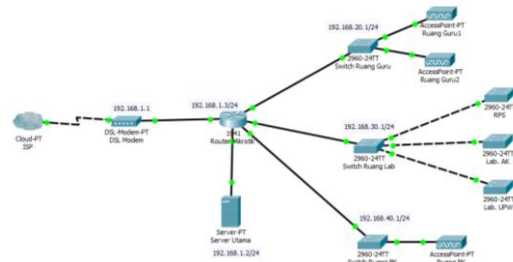
Pembagian *bandwidth* yang sedang berjalan menggunakan metode PCQ pada simple queue, terlihat pada gambar dibawah ini. Dimana semua *client* menggunakan metode yang sama.

Gambar 2. Jaringan yang berjalan

Berdasarkan masalah tersebut, maka peneliti melakukan penelitian untuk merubah teknik yang akan diterapkan yaitu dengan *limit, grouping, burst* dan *priority* pada simple queue. Adapaun maksud dari latar belakang permasalahan tersebut, maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini

adalah sebagai berikut:

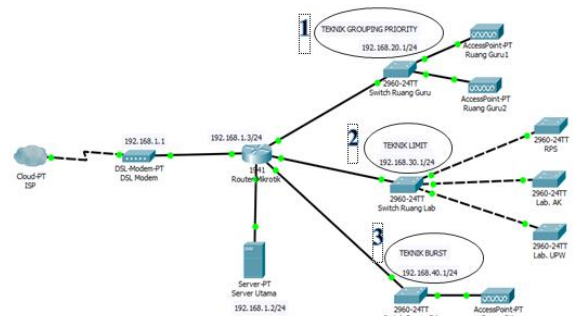
1. Bagaimana merancang penggunaan bandwidth dengan *limit, grouping, burst,*



dan *priority* pada mikrotik menggunakan simple queue, agar *user* mendapatkan alokasi *bandwidth* sesuai kebutuhan ?

2. Bagaimana merancang Mikrotik untuk bisa di-remote dari luar jaringan?

Berikut merupakan usulan rancang jaringan untuk diterapkan di SMKN 1 Palasah..



Gambar 3. Jaringan yang diusulkan

Pada gambar 3. peneliti tetap menggunakan topologi jaringan yang sudah ada sebelumnya. Hanya merubah teknik manajemen *bandwidth* yang akan diterapkan pada setiap ruangan. Dimana pada gambar tersebut akan di uraikan dibawah ini :

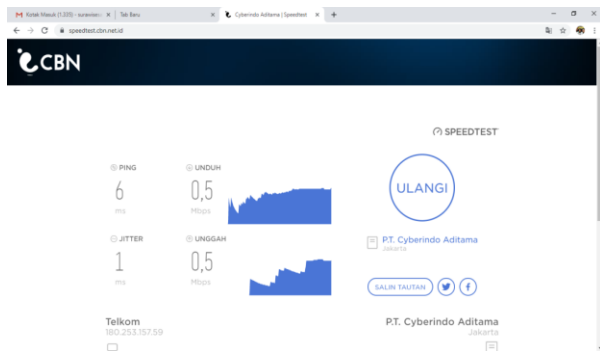
1. Teknik Grouping Priority : Ruang Guru;
2. Teknik Limit : Ruang Lab. RPS, AK dan UPW;
3. Teknik Burst : Ruang BK.

### 4. KESIMPULAN

#### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari tahap analisis, konfigurasi dan pengujian yang telah dilakukan maka dapat dihasilkan kesimpulan bahwa kebutuhan internet di SMK Negeri 1 Palasah sudah terpenuhi untuk masing-masing client dengan teknik limit, grouping, burst dan priority pada simple queue, dan rincian sebagai berikut:

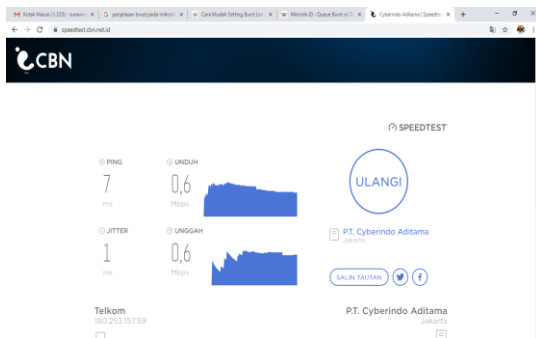
1. Hasil penerapan teknik limit pada ruang laboratorium.



Gambar 4. Hasil teknik limit

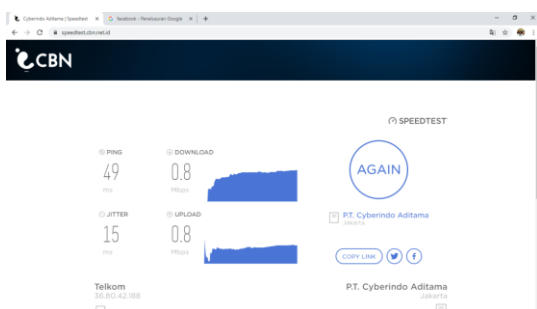
2. Hasil penerapan teknik grouping priority pada ruang guru.

Gambar 5. Hasil teknik grouping priority



3. Hasil penerapan teknik burst pada ruang BK.

Gambar 6. Hasil teknik burst



#### 4.2 Saran

Dalam penelitian yang sudah dilakukan dengan judul “Analisa Bandwidth Dengan Limit, Grouping, Burst dan Priority Pada Simple Queue”. Masih terdapat beberapa kekurangan diantaranya:

1. Device atau alat yang ada pada jaringan di SMKN 1 Palasah masih kurang memadai.
2. Bandwidth internet yang sudah ada ditambah lagi, karena kedepannya akan bertambah lagi siswa maupun ruang praktek sehingga pengguna internet pun akan lebih banyak.
3. Untuk monitoring administrator sebaiknya

menggunakan atau membeli IP Publik. Dari kekurangan yang telah disebutkan diatas peneliti menyarankan:

1. SMKN 1 Palasah sebaiknya mengubah device atau alat yang ada pada jaringan dengan device yang memiliki kualitas lebih baik dari device sebelumnya agar kinerjanya meningkat.
2. Menyarankan manajemen untuk menambah jumlah bandwith internet, sebab dengan menrapkan Teknik Limit, Grouping Priority terutama Brust membutuhkan bandwidth yang lebih besar lagi meskipun bandwidth yang ada sudah digunakan seoptimal mungkin, akan lebih baik lagi jika ditambah agar pemakaian bandwidth lebih maksimal.
3. Menyarankan kepada manajemen sekolah untuk membeli IP Public, agar administrator bisa setiap waktu untuk mengecek Mikrotik miliknya tanpa harus update setiap hari, karena kelemahan IP cloud setiap 24 jam selalu update IP publik nya .

#### 5. REFRENSI

- [1] Setiawan, Deris. 2009. Fundamental Internetworking Development & Design Life Cycle. Artikel Fasilkom Universitas Sriwijaya.
- [2] Mc Quail Denis. 1987.”Komunikasi Antar Pribadi”. Bandung: PT Citra Aditya Bakti.
- [3] Victor, Edi Haryanto. 2012. Jaringan Komputer. Yogyakarta: Andi.