

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet memiliki standar teknologi yang perlu diterapkan. Menurut laman mikrotik standarisasi pemasangan internet didasari dengan penerapan *Transmissuin Control Protocol* dan *Internet Protocok Suite (TCP/IP)*, sebelum internet terpasang untuk dipergunakan mengakses laman diperlukan pula bandwidth sebagai kecepatan suatu jaringan untuk mengantarkan perintah dalam proses penggunaan internet.

Dalam proses majanemen trafic sering didapati beberapa hardware salah satunya adalah router mikrotik. Router Mikrotik merupakan sistem operasi yang mencakup berbagai fitur lengkap untuk jaringan wireless. Mikrotik dapat juga berfungsi sebagai firewall bagi komputer user agar bisa mengakses data internet maupun data lokal. Mikrotik bertujuan mengatur bandwith serta melakukan manajemen jaringan komputer. Router Mikrotik ditempatkan sebagai gateway suatu jaringan. Gateway tersebut berfungsi mendistribusikan keluar masuknya data dari komputer satu ke komputer lainnya sehingga seluruh komputer dapat mengakses data bersama-sama seperti Internet sharing(Mancill:2002).

Seperti halnya sekolah SMA N 1 Randudongkal yang belum lama ini telah menerapkan akses internet terbuka untuk kelancaran siswa-siswinya dan para guru dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dan keperluan administrasi. Dengan kebutuhan sebanyak itu tentunya SMA N 1 Randudongkal membutuhkan jaringan yang kuat dan stabil. Oleh karena itu, jaringan bisa

digunakan secara efisien dan mengurangi terjadinya penggunaan jaringan untuk keperluan pribadi, Sekolah tentu saja membutuhkan router untuk diterapkan pada jaringannya. Karena saat ini SMA N 1 Randudongkal hanya menggunakan akses point TP-LINK ADSL yang mana fungsinya hanya sebatas memberikan layanan internet tanpa konfigurasi. Dalam penelitian ini, Penulis mengusulkan SMA N 1 Randudongkal memiliki router Mikrotik, untuk memecahkan masalah tersebut.

penulis memilih router Mikrotik karena alat tersebut lebih efisien dan minimalis dibandingkan dengan router PC. Karena bentuknya yang kecil router Mikrotik tidak perlu memakan banyak tempat, tidak juga memakan banyak tenaga listrik, harga yang lebih murah dan dalam segi penggunaan juga lebih aman dibandingkan router PC. Dalam penggunaan Mikrotik, nantinya juga harus pandai-pandai mendiagnosa kekurangan jaringan di sebuah instansi. Karena mengkonfigurasi jaringan tanpa memahami permasalahan yang ada dilapangan justru nantinya akan membuang waktu dan biaya.

Disamping implementasi bandwidth management, dalam penelitian ini juga akan diimplementasikan firewall system yaitu sistem keamanan jaringan komputer yang digunakan untuk melindungi komputer dari berbagai jenis serangan komputer luar. Firewall system diperlukan karena dewasa ini internet merupakan jalur bebas hambatan untuk virus dan malware (malicious software) yang dapat membahayakan perangkat yang digunakan user untuk mengakses internet. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan bandwidth management dan firewall system ke dalam suatu jaringan komputer dengan menggunakan Mikrotik OS 2.9.27 sebagai router.

Layanan – layanan baru dapat tercipta, dengan tetap menjaga efektifitas dan fleksibilitas jaringan yang ada, sehingga kualitas jaringan untuk meningkatkan pendidikan di SMA N 1 Randudongkal ini semakin meningkat secara berkala. Servis-servis yang kritis seperti komunikasi multimedia dapat dibedakan perlakuannya, dan banyak lagi manfaat dari dibentuknya jaringan dengan menerapkan manajemen bandwidth simple queue serta keamanan dalam penggunaan internet karena dipadukan dengan firewall. Berdasarkan uraian tersebut, maka dirasa perlu untuk mengangkat permasalahan tersebut menjadi sebuah tulisan ilmiah dengan judul "Manajemen Bandwith Dan Penggunaan Hak Akses Menggunakan Metode Simple Queue Dengan Mengkombinasi Firewall Pada SMA N 1 Randudongkal".



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan dipecahkan pada penelitian ini yaitu

- 1) Bagaimana mengimplementasikan manajemen bandwidth dan penggunaan hak akses menggunakan metode simple queue dengan mengkombinasi firewall pada SMA N 1 Randudongkal
- 2) Apakah manajemen bandwidth dan penggunaan hak akses menggunakan metode simple queue dengan mengkombinasi firewall layak diimplementasikan pada SMA N 1 Randudongkal
- 3) Bagaimana hasil manajemen bandwidth dan penggunaan hak akses menggunakan metode simple queue dengan mengkombinasi firewall pada SMA N 1 Randudongkal

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian hanya mencakup sekolah SMA N 1 Randudongkal
2. Metode yang digunakan untuk mengatur bandwidth adalah menggunakan metode simple queue
3. Penelitian lebih fokus pada pembagian trafik data download dan upload

4. Monitoring dan pengambilan trafik data download dan upload di ambil dari wireshark
5. Firewall disini berguna sebagai pemberian hak akses bagi user yang tersambung dengan jaringan mikrotik

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1 Maksud Penelitian

Adapun Maksud dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Sebagai syarat bagi peneliti dalam menyelesaikan program studi sarjana.
- 2) Sebagai penerapan ilmu yang didapatkan selama menjalani perkuliahan
- 3) Sebagai bahan dan acuan dalam pengembangan studi selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian ini

1.4.2 Tujuan Penelitian

- 1) Mengatur lalu lintas jaringan di SMA N 1 Randudongkal
- 2) Meningkatkan keamanan jaringan di SMA N 1 Randudongkal
- 3) Menghindari adanya penggunaan jaringan yang berlebihan
- 4) Mengatur penggunaan dan memaksimalkan bandwidth yang di SMA N 1 Randudongkal
- 5) Semua bagian di SMA N 1 Randudongkal mendapatkan bandwidth sesuai dengan kebutuhan koneksi internet guna menyelesaikan pekerjaan masing-masing

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk memberikan masukan kepada pihak SMA N 1 Randudongkal dalam membenahi kondisi jaringan yang ada dan diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai suatu rekomendasi yang akan memberikan informasi mengenai infrastruktur jaringan yang baik khususnya dalam pengelolaan manajemen bandwidth yang tepat. Dengan adanya penelitian ini dapat meningkatkan optimalisasi penggunaan jaringan internet di SMA N 1 Randudongkal. Menghasilkan referensi untuk pengembangan lebih lanjut dengan topik yang serupa.

1.6 Metode Penelitian

Metode dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini, penulis melakukan metode kualitatif dalam mengumpulkan data guna mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Adapun Langkah-langkah yang penulis lakukan sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan data

1.6.1.1 Studi Pustaka

Metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam skripsi ini yaitu, Studi pustaka metode pengumpulan data dengan cara mencari referensi dari berbagai sumber seperti buku, internet, karya ilmiah maupun sumber lain yang berhubungan dengan *Manajemen Bandwith, Router Mikrotik, Firewall, Metode Simple Queue* yang dapat menjadi acuan dalam penyusunan dan penulisan skripsi.

1.6.1.2 Studi Lapangan

1. Observasi

Pengumpulan data dan informasi dengan mengambil data serta dokumentasi di SMA N 1 Randudongkal Kecamatan Randudongkal, Pemalang Jawa Tengah dan melakukan pengecekan ulang terhadap infrastruktur jaringan.

2. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan administrator jaringan di SMA N 1 Randudongkal dan pengguna untuk mendapatkan data dan informasi yang berkaitan dengan penggunaan koneksi internet yang ada.

1.6.3 Metode Pengembangan

Dalam melakukan pengembangan, Penulis menggunakan metode NDLC (*Network Development Life Cycle*) yang mana didalam metode pengembangan tersebut dipergunakan untuk system yang sebelumnya telah memakai manajemen bandwidth. NDLC sendiri berisikan beberapa tahapan penting yang dimulai dengan tahap analisa, desain, simulasi pengaturan, implementasi, monitoring dan diakhiri dengan manajemen dari system yang dipergunakan.

1.7 SistematikaPenulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman, penulis membuat sistematika pembahasan bagaimana sebenarnya prinsip kerja Manajemen Bandwidth dan Penggunaan Hak Akses Menggunakan Metode Simple Queue dengan Mengkombinasi Firewall di SMA N 1 Randudongkal, maka penulisan skripsi ini dibagi menjadi beberapa sub-sub dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian, dan Sistematika penulisan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori-teori dasar elektronika yang akan mendukung pembahasan, serta penulisan dalam penyusunan skripsi ini.

Uraian tersebut menjelaskan konsep dasar Metode Simple Queue, Router Mikrotik, Firewall dan Komponen-komponen pendukung lainnya.

BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas mengenai analisis terhadap permasalahan yang muncul serta penyelesaiannya serta membahas rancangan penelitian yang dilakukan.

BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menguraikan secara lengkap tentang tahap-tahap perancangan dan pembuatan program. Tentang cara kerja sistem dan pembahasan, serta melakukan pengujian aplikasi yang dibuat.

BAB IV: PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran-saran yang positif untuk membangun penelitian lebih lanjut agar semakin baik.

