

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

SMK Muhammadiyah Imogiri memiliki jumlah siswa sebanyak 475 siswa dengan jumlah guru dan staff 56 orang. Di SMK tersebut diberikan layanan berupa internet yang digunakan oleh seluruh warga sekolah. Mengingat jumlah bandwidth yang terbatas besarnya hanya 1 mbps dan penggunaan internet oleh siswa, staff dan publik yang banyaknya kurang lebih 45 user tersebut dikhawatirkan akan membuat penuh jaringan. Apabila tidak ada pengaturan bandwidth yang tepat, dikhawatirkan jaringan akan penuh dan mengakibatkan tabrakan antar paket. maka dari itu diperlukan suatu mekanisme manajemen bandwidth yang efektif dan efisien.

Salah satu teknologi yang digunakan untuk mengukur kinerja jaringan yang berjalan di SMK Muhammadiyah Imogiri yaitu QoS. *Quality of Service* (QoS) merupakan metode pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari suatu servis (Ferguson & Huston, 1998). Teknologi QoS tersebut merupakan solusi tepat yang dapat membantu mengukur kinerja jaringan sehingga jaringan tersebut dapat diketahui kinerjanya.

Sedangkan untuk mengurai kemacetan jaringan dibutuhkan suatu alat yang berupa router yang berfungsi dalam manajemen *bandwith* dan *traffic*. Terdapat macam-macam router diantaranya IPFire, Mikrotik, OpenWRT, PfSense dan

IPCop. Namun peneliti memilih salah satu alat tersebut yaitu IPCop. IPCop adalah suatu distribusi linux yang menyediakan fitur simple-to-manage firewall appliance berbasis perangkat keras PC (Clancey dkk. 2009). Router ini sangat cocok digunakan untuk mengatasi permasalahan jaringan di SMK Muhammadiyah Imogiri. Salah satu kelebihan router IPCop dari router lain yang telah disebutkan sebelumnya yaitu kemudahan dalam mengkonfigurasi pengaturan karena sudah berbasis web GUI (*Graphic User Interface*).

IPCop memiliki sebuah fitur yang didalamnya dapat memanajemen *bandwith* dan *traffic* jaringan, fitur tersebut yaitu QoS. QoS tersebut diharapkan dapat mengurangi kemacetan jaringan di SMK Muhammadiyah Imogiri. Sasaran utama QoS tidak lain memberikan layanan jaringan yang lebih baik dan dapat diprediksi, dengan penanganan *dedicated bandwith* dan *traffic* yang terkontrol.

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas sebelumnya peneliti membuat skripsi ini dengan judul "Analisis dan Implementasi *Quality of Service* (QoS) Menggunakan IPCop di SMK Muhammadiyah Imogiri".

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan *Quality of Service* (QoS) menggunakan IPCop di dalam jaringan internet SMK Muhammadiyah Imogiri agar dapat mengoptimalkan penggunaan internet oleh user.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Perancangan dan analisa jaringan pada SMK Muhammadiyah Imogiri
2. Implementasi dan pengujian kinerja performansi internet SMK Muhammadiyah Imogiri seputar *Quality of Service (QoS)* seperti *jitter*, *latency*, *packet loss*, *throughput* dan *bandwith*.
3. Menggunakan *tools* IPCop untuk memanaajemen *bandwith* dan *traffic* internet.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan:

1. Sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan S1 pada program studi Teknik Informatika STMIK AMIKOM YOGYAKARTA.
2. Merancang dan melakukan implementasi pengaturan pengaksesan internet dan maksimal *bandwith/speed* secara efektif dan efisien.
3. Menerapkan IPCop untuk memonitor kondisi trafik, *bandwith real*, penggunaan *bandwith* dan pembagian hak akses *bandwith* sesuai kebutuhan.
4. Memaksimalkan penggunaan *bandwith* yang ada dengan cara melakukan penerapan hak akses *bandwith* sesuai penggunaan dan memperkecil kemungkinan *loss packet*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Memperoleh gelar sarjana komputer (S.Kom)
- b. Memberikan referensi untuk mahasiswa yang ingin mendalami IPCop
- c. Memahami implementasi IPCop pada suatu jaringan
- d. Mengefisiensi penggunaan *bandwith* sesuai dengan kebutuhan user

1.6 Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Pengamatan (*Observation*)

Yaitu metode penelitian dengan mengadakan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian dan digunakan sebagai analisa dasar perancangan sistem.

2. Metode Kepustakaan (*Library*)

Yaitu metode penelitian menggunakan pustaka-pustaka yang telah ada untuk digunakan sebagai referensi atau bahkan digunakan sebagai bahan pembanding.

3. Metode Implementasi

Yaitu metode pengumpulan data dengan menggunakan referensi dari implementasi yang telah dirancang dan dibuat.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan akan memuat uraian secara garis besar dari isi skripsi dalam tiap bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data, sistematika penulisan, jadwal penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pengenalan dan penjelasan tentang bandwidth, QoS dan IPCop beserta konfigurasinya.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Menguraikan proses pelaksanaan penelitian serta temuan dilapangan dan menguraikan proses analisa data-data dan temuan dilapangan.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan diberikan catatan hasil selama penelitian dan analisa dan penjelasan tentang objek penelitian yang didapatkan dilapangan.

BAB V : PENUTUP

Menguraikan Kesimpulan dan Saran yang berupa solusi desain yang didapat dari proses analisa.

1.8 Jadwal Kegiatan Penelitian

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

No	KEGIATAN	Desember				Januari				Februari				Maret				April				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
1	Study Literatur IPCop	■	■	■	■																	
2	Merancang Infrastruktur Jaringan Dengan IPCop				■																	
3	Membangun Infrastruktur Jaringan Dengan IPCop					■																
4	Analisis Infrastruktur Jaringan Dengan IPCop																					
5	Pembimbingan Naskah Skripsi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Penulisan Akhir Laporan																					
7	Pendadaran																					■