

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada masa kini, komunikasi tanpa kabel/wireless telah menjadi kebutuhan dasar masyarakat informasi. Jaringan Wi-Fi menjadi teknologi alternatif yang cukup mudah di implementasikan pada institusi pendidikan, lingkungan perkantoran, institusi pemerintahan maupun fasilitas publik. Pada lingkungan kantor, jaringan wireless berupa hotspot biasanya digunakan untuk mengakses internet yang bertujuan mempercepat akses informasi dan mempermudah aktivitas karyawan.

PT Titip Jepang Indonesia merupakan sebuah start-up yang didirikan oleh J-ASA Co., Ltd. di Tokyo Jepang yang menjembatani penjual di Jepang dengan pembeli di Indonesia dan ASEAN untuk dapat bertransaksi dengan mudah yang juga melayani penitipan dan penjualan produk dari Jepang. Pada kantornya yang beralamatkan di Jalan Cempedak H9, Condongcatur, Sleman, menggunakan ISP Telkom untuk layanan internet, tetapi masih belum ada pengelolaan khusus seperti sistem limitasi *bandwith* dan hak akses terhadap situs-situs tertentu. Terbukti pada saat salah satu client melakukan aktivitas *download* maupun *streaming*, akses internet client lainnya menjadi agak lambat. Setiap pengguna tentunya menginginkan kecepatan akses internet yang maksimal. Kecepatan akses internet akan berhubungan dengan besarnya kapasitas *bandwidth* yang tersedia dalam suatu

jaringan. Untuk mendapatkan kecepatan akses yang maksimal dan dengan resource *bandwidth* yang terbatas, maka diperlukan pengaturan *bandwith* yang baik untuk menjaga lalu lintas data dalam suatu jaringan komputer agar tidak terjadi kemacetan sebagai akibat dari adanya permintaan akses yang overload dalam jaringan. Oleh karna itu perlu adanya sistem management yang mengatur dan memantau lalu lintas *bandwith* bagi admin serta dapat digunakan dengan maksimal oleh pengguna.

Analisis performansi sistem manajemen *bandwidth* menggunakan metode HTB (*Hierarchical Token Bucket*). HTB merupakan salah satu metode antrian yang adil dan bertujuan menerapkan fungsi *link sharing* untuk setiap client yang memiliki kelebihan dalam pembatasan trafik pada tiap level maupun klasifikasi, dengan prioritas masing masing sehingga *bandwith* yang tidak terpakai oleh level yang tinggi dapat digunakan atau dipinjam oleh level yang lebih rendah. Pada HTB terdapat TBF (*Token Bucket Filter*) yang berfungsi sebagai alat estimator yang sangat mudah diimplementasikan dikarenakan hanya dengan menggunakan parameter rate HTB dapat mengeset rate *bandwidth* yang akan diberikan kepada client, sedangkan teknik pengelolaan *bandwith* menggunakan parameter QoS (*Quality of Service*) seperti latency, jitter dan packet loss. Metode pengembangan jaringan menggunakan metode PPDIO, karena memiliki manfaat menurunkan total biaya kepemilikan jaringan ketika instansi menambahkan teknologi baru pada jaringan yang ada, pengadaan peralatan dan pengadaan staff, kemudian dapat meningkatkan kelincahan potensi pengembangan bisnis dalam organisasi atau instansi dalam merespon dengan cepat perubahan bisnis, kondisi pasar serta beradaptasi dengan tuntutan perubahan customer dan lingkungan bisnis.

Konfigurasi hotspot menggunakan firewall rule dan layer 7 protocol dengan *script* dan *scheduler* serta manajemen bandwidth menggunakan hotspot user profile untuk mengatur rate limit upload dan download.

Sedangkan monitoring traffic bandwidth menggunakan aplikasi Btest dan Bandwith Monitor. Berdasarkan permasalahan dan pernyataan-pernyataan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Analisis dan Perancangan Jaringan Hotspot dengan Manajemen dan Monitoring Bandwith Menggunakan Mikrotik di PT Titip Jepang Indonesia".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dihasilkan rumusan masalah yaitu bagaimana merancang, menguji, menganalisa QoS jaringan hotspot dengan sistem manajemen dan monitoring bandwidth menggunakan hotspot user profile dengan hak akses berbeda pada PT Titip Jepang Indonesia menggunakan mikrotik?

## **1.3 Batasan Masalah**

Mengingat permasalahan yang ada serta mencegah melebar nya ruang lingkup masalah, perlu adanya batasan masalah pada penelitian ini, diantaranya :

- a. Penelitian ini menggunakan mikrotik routerboard.
- b. Penelitian ini hanya meneliti manajemen dan monitoring bandwidth pada Kantor PT Titip Jepang Indonesia.
- c. Penelitian ini tidak membahas keamanan jaringan.
- d. Pengujian kinerja performa internet menggunakan parameter yang meliputi uji latency, jitter dan packet loss

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dan tujuan penelitian ini diantaranya :

1. Sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan sarjana program studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta untuk memperoleh gelar sarjana komputer.
2. Menerapkan konfigurasi sebagai salah satu cara dalam membuat sistem manajemen dan monitoring bandwidth pada PT Titip Jepang Indonesia.
3. Meminimalisir koneksi internet yang lambat.
4. Meningkatkan kinerja internet pada PT Titip Jepang Indonesia.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini bagi penulis adalah menerapkan teori yang dipelajari saat kuliah serta menambah pengetahuan tentang jaringan pada lokasi penelitian secara langsung. Bagi administrator, dapat memantau dan mengontrol penggunaan bandwidth user dan mengatur hak akses situs sesuai jenis user. Bagi pengguna, dapat menggunakan layanan internet dengan performa yang lebih stabil.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Dalam penyusunan laporan penelitian ini, tentunya memerlukan data data yang menggunakan beberapa metode antara lain:

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1. Studi pustaka

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan buku buku, karangan ilmiah, jurnal, perpustakaan Universitas Amikom Yogyakarta dan sumber literatur lainnya yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

2. Observasi

Melakukan pengamatan dengan mendatangi langsung objek penelitian untuk memperoleh data-data.

3. Wawancara

Metode wawancara dilakukan untuk mendapat informasi tambahan. Wawancara dilakukan dengan staff PT Titip Jepang Indonesia.

### 1.6.2 Metode Pengembangan Jaringan

Metode Pengembangan jaringan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode PPDIO. Tahapan yang terdapat pada metode PPDIO adalah Prepare, Plan, Design, Implement, Operate yang berdasarkan atas standar yang dikembangkan oleh Designing for Cisco Internetwork Solution.

- a. Prepare

Pada tahap prepare dilakukan proses persiapan dan mengembangkan strategi jaringan ditinjau dari rumusan masalah dan mengidentifikasi sistem yang dibutuhkan.

- b. Plan

Pada tahap plan menetapkan perencanaan kerja dengan menentukan parameter, mempersiapkan kebutuhan infrastruktur dan pendukung lainnya.

c. Design

Pada tahap design membuat sebuah model yang berfungsi untuk mengetahui jalannya sistem.

d. Implement

Pada tahap implement adalah menerapkan instalasi dan konfigurasi semua sistem yang telah direncanakan dan dirancang.

e. Operate

Pada tahap operate yaitu tahap pengujian sistem yang telah diterapkan yang melibatkan manajemen proaktif jaringan .

### 1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum, sistematika penulisan yang digunakan dalam skripsi ini memuat uraian uraian dalam tiap bab, yaitu sebagai berikut:

#### BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan.

#### BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi dasar teori dari penelitian yang mendukung pelaksanaan penulisan.

#### BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis masalah dan skenario manajemen dan monitoring bandwidth yang akan diimplementasikan.

#### **BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi pembahasan perancangan serta analisis melalui pengujian yang dilakukan menggunakan parameter yang telah ditentukan.

#### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil uji coba dan analisa yang telah dilakukan serta saran-saran yang dibutuhkan untuk pengembangan lebih lanjut.

