

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sudah sangat maju, dimana hampir semua sektor kehidupan telah menggunakan teknologi untuk membantu menyelesaikan setiap dari permasalahan yang ada. Informasi dan komunikasi pada saat ini mutlak suatu kebutuhan pokok yang harus dipenuhi. Bahkan untuk sebagian orang mereka memerlukan informasi kapanpun dan dimana pun mereka berada teknologi yang mampu memenuhi kebutuhan tersebut adalah internet.

Sekarang ini, hampir semua informasi dapat diakses dengan internet sehingga kita tidak perlu lagi kesusahan dalam mencari dan mendapatkan informasi. Akan tetapi mahalnya harga bandwidth menyebabkan pembatasan jumlah bandwidth yang diberikan oleh operator. Dengan tingginya tingkat kebutuhan akan internet tentunya hal ini menjadi masalah tersendiri bagi para pengguna. Informasi menjadi susah didapat dikarenakan terbatasnya bandwidth yang menyebabkan sulitnya pengguna dalam mengakses situs internet.[1]

Kantor Desa Jatimalang merupakan instansi pemerintah yang bergerak dalam bidang pelayanan kepada masyarakat. Pada kantor Desa Jatimalang menggunakan ISP Speedy Telkom untuk layanan Internetnya, tetapi penggunaan dan pengelolaan internet pada kantor tersebut masih belum ada sistem limitasi bandwidth. Terbukti pada saat salah satu client menggunakan internet tersebut untuk mendownload file atau buat streaming koneksi untuk client lainnya menjadi lemot.

Sistem Operasi Linux *Openwrt* yang ditanamkan ke dalam Wireless Router ini yang dapat dijadikan sebagai solusi untuk manajemen *bandwidth* dan akan memudahkan administrator dalam memantau akses internet yang dilakukan oleh masing-masing klien. Beberapa metode Manajemen *Bandwidth* yang ada di linux *Openwrt* mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing antara lain metode HTB (*Hierarchical Token Bucket*), HFSC (*Hierarchical Fair Service Curve*), FIFO (*First In First Out*) dan CBQ (*Class Based Queue*).

Metode yang menjadi dasar dalam penelitian ini adalah metode HTB (*Hierarchical Token Bucket*) yaitu manajemen *bandwidth* yang mempunyai kelebihan dalam pembatasan trafik pada tiap level dan klasifikasi, sehingga *bandwidth* yang tidak dipakai oleh level yang tinggi dapat digunakan atau dipinjam oleh level yang lebih rendah. Hasil dari penelitian ini adalah script – script konfigurasi yang nantinya di implementasikan pada Router *openwrt* untuk mengatur penggunaan *bandwidth* pada masing – masing komputer klien. Berdasarkan permasalahan tersebut , penulis tertarik untuk mengajukan penelitian dengan judul **“Analisis dan Perancangan OpenWRT sebagai Manajemen Bandwidth Wireless pada Kantor Desa Jatimalang”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Untuk memperjelas dan mengarahkan penelitian ini agar hasil yang didapat sesuatu dengan yang diharapkan, maka masalah ada dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun PC router dengan sistem operasi linux *Openwrt?*
2. Bagaimana cara manajemen bandwidth dengan metode HTB Pada Kantor Desa Jatimalang ?
3. Bagaimana cara mengatasi lambatnya internet yang disebabkan karena banyaknya pengguna yang mengakses internet secara bersamaan?

## 1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan bahasan tentang Manajemen Bandwidth agar hasil penelitian lebih terarah sesuai dengan yang diharapkan maka perlu disusun batasan masalah sebagai berikut :

1. Membangun PC router dengan sistem operasi Openwrt.
2. Membangun Manajemen Bandwidth Router OpenWRT dengan metode HTB pada Kantor desa Jatimalang.
3. Menggunakan Router *OpenWRT* sebagai alat untuk mengatur bandwidth.
4. Menggunakan uji parameter QOS (*Quality Of Service*) meliputi *Delay, Jitter, Packet Loss, Throughput, Bandwidth*.
5. Tidak membahas mengenai keamanan jaringan.

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

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sastra 1 (S1) di jurusan Teknik informatika pada Sekolah tinggi manajemen informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.
2. Untuk mengatasi lambatnya kecepatan internet yang disebabkan karena banyaknya pengguna yang mengakses internet secara bersamaan.
3. Meningkatkan kinerja internet pada Kantor Desa Jatimalang.
4. Mengoptimalkan pemakaian bandwidth di jaringan lokal dan wireless Kantor Desa Jatimalang
5. Penggunaan internet tidak lagi saling berebutan koneksi
6. Meminimalisir terjadinya koneksi yang lambat.
7. Untuk menyeimbangkan koneksi internet pada jaringan lokal Kantor Desa Jatimalang

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan bermanfaat dengan pengendalian dan mengontrol bandwidth pada Kantor Instansi, warung internet dll. Manfaat lain dari penelitian ini juga sebagai alternatif jika ingin mempunyai koneksi jaringan yang nyaman. Penelitian ini di terapkan pada Kantor Desa Jatimalang.

## 1.6 Metode Penelitian

Dalam penyusunan laporan penelitian penelitian ini tentunya memerlukan data-data yang nantinya akan sangat diperlukan dalam sebuah laporan untuk itu digunakan beberapa metode – metode antara lain:

1. Observasi

Pengamatan langsung ke lapangan dengan mendatangi langsung objek penelitian dan melakukan pengamatan secara langsung terhadap kegiatan objek.

2. Studi pustaka

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan buku-buku karangan ilmiah dan literatur lainnya yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

3. Perancangan sistem

Dalam pengerjaannya metode ini dilakukan perencanaan sistem Manajemen Bandwidth dengan menggunakan Router Openwrt

4. Konfigurasi sistem

Pada bagian ini dilakukan konfigurasi metode Manajemen Bandwidth menggunakan Router Openwrt

5. Pengujian Sistem

Pada proses ini dilakukan pengujian terhadap sistem jaringan untuk mengetahui apakah konfigurasi sistem sudah berjalan dengan baik atau tidak. Setelah sistem berjalan dengan baik, pengujian dilanjutkan pada

tahap segi performa meliputi delay atau latency dan throughput pada konsep Manajemen Bandwidth yang dibangun

#### 6. Analisis Data

Dari data-data pengujian akhir yang didapatkan kemudian dilakukan analisis.

#### 7. Penarikan Kesimpulan

Pada bagian ini akan dilakukan sebuah penarikan kesimpulan dari hasil analisis data dan akan dijadikan referensi untuk melakukan penelitian berikutnya.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Pada Sistematika penulisan ditulis dengan menguraikan bab demi bab secara detail adalah sebagai berikut.

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada BAB I ini berisi mengenai latar belakang diambilnya judul skripsi Analisis dan Perancangan Openwrt sebagai Manajemen Bandwidth Wireless pada Kantor Desa Jatimalang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan diakhiri sistematika penulisan

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada BAB II ini berisi mengenai tinjauan pustaka, serta teori –teori yang berasal dari studi literatur buku dan internet. Disini Studi literatur tersebut, akan penulis jadikan sebagai bahan acuan dalam menganalisa perbandingan kinerja metode

**BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN**

Pada BAB III ini akan menganalisa sistem lama untuk digunakan dalam perancangan sistem baru.

**BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada BAB IV ini akan membahas tentang perancangan serta analisis dengan pengujian yang dibuat menggunakan parameter yang telah ditentukan.

**BAB V : PENUTUP**

Pada BAB V ini berisi mengenai kesimpulan dari hasil uji coba serta analisa yang dilakukan serta saran – saran yang dibutuhkan untuk pengembangan lebih lanjut dan beberapa informasi daftar pustaka.

