

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Pada saat ini kemajuan di bidang teknologi informasi dan komunikasi telah berkembang begitu cepat, memicu lonjakan penggunaan internet. Internet kini menjadi kebutuhan pokok untuk berbagai kegiatan, termasuk komunikasi jarak jauh, penyelesaian pekerjaan sekolah, serta mengunduh dan mengunggah berkas [1]. Banyak pengguna dibawah umur yang semakin mudah terpapar dengan teknologi internet sejak usia dini. Meskipun internet memberikan banyak manfaat dalam pendidikan dan interaksi sosial, ada juga potensi risiko yang perlu dikelola dengan baik, terutama ketika anak-anak menggunakan internet tanpa pengawasan yang memadai. Penggunaan *hotspot* publik atau di tempat umum seperti sekolah, perpustakaan dan taman bermain semakin umum digunakan, sistem *hotspot* berbentuk login page dengan penerapan limitasi kuota dan *bandwidth* menjadi solusi yang efektif dalam mengontrol akses internet, terutama bagi pengguna dibawah umur. Dengan adanya sistem ini, dapat diterapkan pembatasan akses tertentu yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna [2]. Peningkatan jumlah pengguna internet juga akan mengakibatkan peningkatan lalu lintas jaringan, yang dapat mengganggu kinerja jaringan. Semakin banyak perangkat yang terhubung ke dalam jaringan, semakin banyak pula kuota dan *bandwidth* yang digunakan, sehingga kecepatan akses data dan aktivitas menjelajah internet lainnya dapat mengalami penurunan. Dengan menerapkan implementasi jaringan hotspot yang mencakup login page serta sistem limitasi kuota dan bandwidth, sekolah dan tempat umum lainnya dapat memberikan lingkungan internet yang aman dan terkontrol. Ini tidak hanya menyaring dari konten yang tidak pantas, tetapi juga membantu dalam membangun kebiasaan penggunaan internet yang positif [3].

Penerapan yang dilakukan dengan judul “Implementasi Jaringan *Hotspot Mikrotik*”, sangat relevan untuk tempat umum seperti sekolah, hotel, bandara, taman bermain, dan tempat umum lainnya sangat dibutuhkan untuk dilakukan manajemen dalam mengakses internet, maka dari itu alasan mengapa diangkatnya judul ini.

Penerapan ini berfokus pada pembuatan *hotspot wi-fi* dengan halaman *login* dan menerapkan sistem limitasi kuota, manajemen *bandwidth*, web *filter* yang bertujuan untuk mengelola akses internet yang sesuai di tempat umum, serta melakukan pengukuran dan perhitungan parameter QoS terhadap kualitas sistem hotspot yang dikonfigurasi [4].

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

- 1) Bagaimana cara mengkonfigurasi *wi-fi hotspot* menggunakan *Mikrotik* yang berbentuk *login page* dengan sistem manajemen *bandwidth*, limitasi kuota, dan web filter ?
- 2) Bagaimana cara mengukur pengiriman data *delay*, *jitter*, dan *packet loss* dengan menggunakan *software Wireshark* dan mengkalkulasikan data dengan *Microsoft Excel* ?

## 1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu:

- 1) Pengimplementasian *Hotspot Mikrotik* yang berbentuk *login page* dengan sistem *username* dan *password*.
- 2) Dalam konfigurasi *Mikrotik* menggunakan mode *Hotspot* dengan konfigurasi manajemen *bandwidth*, limitasi kuota, dan web *filter*.
- 3) *Mikrotik* yang digunakan tersedia di Lab Pemrograman TT-303 sebagai *Routerboard*, dengan tipe RB 952 Ui.
- 4) Metode yang digunakan yaitu *simple queue*.
- 5) Pengukuran paket data untuk *delay*, *jitter*, dan *packet loss* menggunakan *software wireshark* dan dikalkulasi menggunakan *microsoft excel*.
- 6) Konfigurasi limitasi *bandwidth* sebesar 5 Mbps, 10 Mbps, dan 20 Mbps dan dilakukan pengujian sebanyak 3x.
- 7) Konfigurasi limitasi kuota sebesar 500 MB, 1 GB, 2 GB, dan 3 GB.
- 8) Konfigurasi web filter menjadi gambaran untuk pengguna agar tidak sembarangan dalam mengakses internet.

## 1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

- 1) Mengimplementasikan *Hotspot Wi-fi* pada *Mikrotik* yang didalamnya terkonfigurasi manajemen *bandwidth*, limitasi kuota, dan web *filter* untuk mengelola akses internet yang sesuai di tempat umum, terutama bagi pengguna dibawah umur.
- 2) Mengidentifikasi hasil pengukuran dan perhitungan dari *delay*, *jitter*, dan *packet loss* dengan menggunakan *software Wireshark* dan *Microsoft Excel*.

## 1.5 MANFAAT

Manfaat dari penelitian ini yaitu, dapat memberikan pelayanan internet yang terkontrol bagi konsumen terutama anak-anak dibawah umur di berbagai tempat umum, mensamaratakan penggunaan kuota dan *bandwidth*, dan memfilter berbagai web yang tidak cocok untuk anak-anak.

## 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan dalam penelitian ini, yaitu:

### 1. BAB I: PENDAHULUAN

Pada bagian ini dijelaskan mengenai latar belakang yang menjadi fokus penelitian, rumusan masalah, batasan masalah agar tidak membahas terlalu luas, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### 2. BAB II: DASAR TEORI

Pada bagian ini akan membahas tentang teori teori yang mendukung penulisan penelitian ini, yaitu tentang konsep dasar dari *Mikrotik*, pengenalan jaringan komputer, apa itu manajemen *bandwidth*, *User Manager* dan web *filter*.

### 3. BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini berisi penjelasan mengenai penjelasan *software* dan *hardware* yang akan digunakan pada penelitian, alur bagaimana kerja penelitian, dan metode penelitian yang akan digunakan penulis nantinya.

4. BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang hasil simulasi dan analisis sistem berdasarkan hasil simulasi.

5. BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil analisis dan implementasi yang dilakukan oleh penulis.