

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

SMA Negeri 2 Yogyakarta adalah salah satu SMA Negeri terbaik yang ada di kota Yogyakarta, yang didirikan sejak tanggal 14 Agustus 1963. Kurang lebih selama 52 tahun sejak didirikan, SMA Negeri 2 Yogyakarta memiliki fasilitas pendukung pembelajaran bagi siswa-siswi, dan guru dalam bidang teknologi informasi.

SMA Negeri 2 Yogyakarta menggunakan teknologi WLAN, terdapat 5 *router* yang tersebar di kawasan kelas dan ruang perpustakaan. Dalam kegiatan belajar mengajar, siswa dapat mengakses materi pembelajaran yang ada pada jaringan internet.

Permasalahan terjadi pada saat user yang sudah terhubung kedalam jaringan berpindah tempat yang bisa mengakibatkan *device* terputus dari *router* yang sudah terhubung sehingga perlu menghubungkan lagi ke jaringan atau ke *router* yang terjangkau oleh *device*. Terlalu banyak penggunaan kabel bisa menambah biaya untuk pemasangan karena kabel yang terlalu panjang dari *router* ke *router* yang lain. Selain itu teknologi jaringan yang diterapkan di SMA Negeri 2 Yogyakarta masih sederhana.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah Bagaimana menerapkan jaringan WDS Mikrotik untuk meningkatkan performa jaringan pada SMA Negeri 2 Yogyakarta?

## 1.3 Batasan Masalah

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

- a. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Yogyakarta.
- b. Penelitian menggunakan 5 buah *router* Mikrotik RB951Ui-2HnD, 1 buah *router* sebagai AP Master dan 4 buah *router* sebagai Repeater.
- c. Mengkonfigurasi *router* RB951Ui-2HnD menggunakan *winbox-v3.11*.
- d. Pengujian performa tanpa menggunakan koneksi internet.
- e. Parameter pengujian yang dilakukan adalah pengujian *throughput*, *delay*, *packet loss* dan *jitter*.
- f. Pengujian untuk *throughput*, *packet loss* dan *jitter* menggunakan *software Jperf-2.0.2*
- g. Pengujian menggunakan 3 buah laptop 1 sebagai *server* 2 sebagai *client*.
- h. Pengujian dilakukan pada 2 topologi jaringan yang berbeda yaitu topologi sebelum diimplementasikan WDS dan topologi sesudah diimplementasikan WDS dengan skenario pengujian yang sudah dibuat.

## 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

### 1.4.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian adalah sebagai syarat kelulusan S-1 jurusan Teknik Informatika “Universitas AMIKOM Yogyakarta”.

### 1.4.2 Tujuan Penelitian

- a. Meningkatkan performa jaringan pada SMA Negeri 2 Yogyakarta pada ruang kelas, dan ruang perpustakaan.
- b. Membangun sebuah jaringan WDS dengan *hotspot* Mikrotik pada SMA Negeri 2 Yogyakarta.
- c. Sebagai sarat kelulusan jurusan Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

## 1.5 Metode Penelitian

### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Agar mendapatkan data dan hasil yang benar, relevan tentang penelitian yang dilakukan, maka dari itu diperlukan metode untuk mencapai tujuan penelitian. Berikut metode penelitian yang digunakan adalah :

#### 1.5.1.1 Wawancara

Penelitian ini melakukan pertanyaan langsung dengan kepala staf IT di SMA Negeri 2 Yogyakarta, dan siswa untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan.

### 1.5.1.2 Observasi

Penelitian ini langsung terjun ke lokasi penelitian untuk mendapatkan informasi yang belum didapatkan saat wawancara.

### 1.5.1.3 Dokumentasi

Tahap ini membuat dokumentasi untuk skripsi dimulai dari studi pustaka, metode penelitian, implementasi sampai kesimpulan dan saran.

### 1.5.1.4 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah metode PPDIIOO untuk indentifikasi masalah, analisis kelemahan sistem, dan analisis kebutuhan SDM.

### 1.5.1.5 Metode Testing

Metode testing yang digunakan adalah metode testing client server. Melakukan pengujian pada sistem lama ataupun sistem yang baru yang sudah dibuat pada sisi *client* dan *server*, kemudian hasil pengujian sistem yang lama dan sistem yang baru akan dibandingkan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam skripsi ini tersusun dari 5 (lima) bab dengan sistematika sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, masud dan tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini membahas tentang dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian dan mendukung dalam pelaksanaan penulisan penelitian.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas tentang analisis kebutuhan jaringan, identifikasi masalah, pengumpulan data yang diperlukan, kebutuhan *hardware* dan *software*, serta perancangan jaringan dalam penelitian

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan membahas tentang implementasi, uji coba dan hasil analisis jaringan WDS.

## **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan serta saran untuk memperbaiki sistem yang sudah dihasilkan untuk masa yang akan datang.