

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pemanfaatan teknologi jaringan komputer sebagai media komunikasi hingga saat ini semakin meningkat. Kebutuhan atas penggunaan *resources* yang ada dalam jaringan baik itu *software* maupun *hardware* telah mengakibatkan timbulnya berbagai pengembangan teknologi jaringan itu sendiri. seiring dengan semakin meningkatnya kebutuhan dan semakin banyak penggunaan jaringan yang menginginkan suatu bentuk jaringan yang dapat memberi hasil yang maksimal baik dari segi efisiensi maupun peningkatan keamanan jaringan itu sendiri.

SMK Syubbanul Wathon Magelang adalah sebuah lembaga pendidikan kejuruan di lingkungan Pesantren salafiyah A.P.I Tegalrejo Magelang yang bergerak di bidang *IT (Information Technology)* dan dikelola oleh Yayasan Syubbanul Wathon. Sekolah ini mempunyai sebuah ruang kantor, teller dan beberapa ruangan laboratarium. Saat ini keadaan di setiap ruangan hanya memiliki jaringan *Local Area Network (LAN)* biasa atau segmentasi jaringan tersendiri dan akses *internet* masing-masing pada setiap ruangan, seperti ruangan kantor, teller dan ruangan jaringan komputer. Pengelolaan *Ip address* pada setiap ruangan di SMK Syubbanul Wathon Magelang ini juga tidak terartur. selain itu dari ruangan satu ke ruangan lainnya tidak dapat saling berkomunikasi sehingga menyulitkan pihak sekolah untuk memantau sistem jaringan. Dengan keterbatasan jaringan yang ada dan akses komunikasi yang tidak baik, SMK Syubbanul

Wathon membutuhkan sebuah kinerja jaringan handal, terstruktur dan mampu meningkatkan keamanan.

*VLAN* atau *Virtual Local Area Network* merupakan suatu model jaringan yang tidak terbatas pada lokasi fisik seperti *LAN*. Hal ini mengakibatkan sekelompok perangkat pada satu *LAN* atau lebih yang dapat dikonfigurasi menggunakan perangkat lunak pengelolaan sehingga dapat berkomunikasi seperti halnya bila perangkat tersebut terhubung ke jalur yang sama, padahal sebenarnya perangkat tersebut berada pada sejumlah segmen *LAN* yang berbeda. *VLAN* memungkinkan beberapa jaringan *Ip* dan jaringan-jaringan kecil (*subnet*) berada dalam jaringan switch yang sama agar komputer bisa berkomunikasi pada *VLAN* yang sama.

Dari permasalahan diatas maka dilakukan penelitian tentang *Enterprise Network* berbasis *VLAN* dengan menggunakan mikrotik, diharapkan bisa memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh SMK Syubbanul Wathon. Untuk meningkatkan performa jaringan yang handal, terstruktur dan meningkatkan keamanan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan dalam latar belakang masalah maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu Bagaimana menerapkan *Enterprise Network* berbasis *VLAN* untuk meningkatkan performa jaringan pada SMK Syubbanul Wathon Magelang.

## 1.3 Batasan Masalah

Pembahasan pada objek penelitian tidak meluas, maka dibuat batasan masalahnya sebagai berikut. Objek Penelitian pada SMK Syubbanul Wathon Magelang. Penelitian menggunakan Router RB2011-iLS-IN dan Manageable Switch RB260GS.

1. Parameter Pengujian yang dilakukan adalah pengujian throughput dan pengujian waktu *transfer*.
2. Pengujian sistem dilakukan menggunakan perangkat lunak *LAN Speed Test (Lite)* v 1.3.1 .
3. Penelitian menggunakan *Winbox* v.2.2.18 untuk mengkonfigurasi Router dan Manageable Switch secara GUI.
4. Penerapan *Enterprise Network* berbasis *VLAN* pada penelitian ini hanya mencakup sistem *VLAN* dan *Inter-VLAN Routing*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk memenuhi syarat kelulusan Strata Satu (S1) STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Untuk membangun sebuah *Enterprise Network* berbasis *VLAN* dengan menggunakan Mikrotik pada SMK Syubbanul Wathon Magelang.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa Manfaat yang dapat di ambil dari penelitian ini antara lain :

1. STMIK AMIKOM Yogyakarta  
Arsip dan referensi untuk mahasiswa angkatan selanjutnya dalam menyusun tugas perkuliahan, materi perkuliahan, tugas akhir dan skripsi.
2. Penulis
  - a. Meningkatkan pemahaman dan pengetahuan dalam jaringan komputer khususnya pada konsep dan metode *VLAN*.
  - b. Sebagai pengalaman dalam menganalisa, perancangan atau mendesain dan membuat sebuah jaringan, sehingga nantinya berguna di dunia kerja.
  - c. Penulis mengetahui tahapan-tahapan yang harus dilakukan jika melakukan penelitian dan metode apa saja yang digunakan sesuai dengan kasus pada objek penelitian.

### 3. SMK Syubbanul Wathon Magelang

- a. Meningkatkan pelayanan belajar mengajar khususnya pada Laboratorium.
- b. Memudahkan dalam komunikasi data dari ruangan satu ke ruangan lainnya.
- c. Meningkatkan kinerja dalam segala hal kegiatan yang dilakukan pada SMK tersebut.

## 1.6 Metode Penelitian

Untuk mempermudah dalam pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka dilakukan beberapa metode penelitian, yaitu :

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

#### 1. Metode Pustaka

Metode pengumpulan data dan referensi melalui berbagai media kepustakaan, buku, artikel, informasi dari internet yang berkaitan dengan judul penelitian.

#### 2. Wawancara

Peneliti melakukan tanya jawab langsung face to face dengan kepala sekolah dan kepala staff IT untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

#### 3. Observasi

Peneliti mendatangi langsung lokasi objek penelitian untuk mendapatkan informasi lainnya, yang belum didapatkan pada saat wawancara.

### 1.6.2 Metode Analisis

Analisis yang akan dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu :

1. Survey pada jaringan yang ada sebelumnya melalui pengamatan maupun wawancara terhadap staff IT SMK Syubbanul Wathon.
2. Menganalisis hasil survey dan mengidentifikasi kebutuhan informasi.
3. Melakukan pengujian terhadap sistem lama.

### 1.6.3 Metode Perancangan

Pada tahap ini, dilakukan perancangan topologi jaringan baru menggunakan metode VLAN.

### 1.6.4 Metode Testing

Pada tahap testing atau uji coba, peneliti menggunakan R750 sebagai *router* dan RB260GS sebagai *switch manageable* untuk mencoba topologi jaringan yang dirancang.

### 1.6.5 Implementasi

Pada tahap ini menyesuaikan dengan perancangan topologi untuk mengetahui apakah metode VLAN sudah bekerja sesuai dengan yang rencanakan.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Supaya dalam penyusunan laporan penelitian ini lebih rapih dan terarah maka dibuat dalam bab perbab sistematikanya sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang dasar teori dari buku yang dijadikan sebagai landasan untuk menentun analisa dan desain jaringan dalam penelitian.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, kelayakan jaringan, sampai dengan perancangan jaringan yang akan menentukan apakah jaringan akan berjalan dengan baik ataukah tidak.

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

Bab ini membahas tentang implementasi Network Enterprise berbasis VLAN dengan menggunakan Mikrotik.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini membahas kesimpulan yang dapat ditarik setelah melakukan penelitian terhadap Analisa Desain dan Implementasi Network Enterprise Berbasis VLAN Dengan Menggunakan Mikrotik Meningkatkan Performa Jaringan pada SMK Syubbanul Wathon Magelang dan saran dari peneliti untuk pengembangan jaringan ini kedepannya.