

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Di era globalisasi saat ini, dunia teknologi informasi semakin berkembang. Manfaat dari teknologi informasi semakin terasa dalam setiap bidang, terutama dalam mempermudah dan mempercepat pekerjaan manusia. Tidak terkecuali di bidang pendidikan, dari tingkat pendidikan dasar hingga universitas memerlukan jaringan internet yang handal untuk melancarkan proses pertukaran informasi dan pengiriman data.

Universitas Muhammadiyah merupakan lembaga yang bergerak di bidang pendidikan. Universitas ini memiliki cukup banyak divisi yang memiliki tugasnya masing-masing. Terdiri dari banyak bangunan serta divisi. UMY sebenarnya telah memiliki jaringan yang memadai, namun perancangan sudah tidak sesuai dengan keadaan teknologi terkini. Jaringan yang ada sekarang belum memperhatikan konsep-konsep jaringan dengan benar. Pembagian jaringan yang belum merata.

Jika infrastruktur jaringan yang dibangun tidak baik, maka beberapa periode kedepan biaya yang diperlukan untuk perombakan dan instalasi ulang serta pemeliharaan akan sangat besar. Tak jarang sebuah instansi harus mengganti banyak infrastrukturnya karena sudah tidak sesuai dengan desain jaringan yang baru. Artinya banyak biaya yang terbuang sia-sia karena kesalahan desain atau perancangan awal. Begitu juga dari segi performa dan fasilitas, pasti infrastruktur yang tidak tertata dengan baik akan mengalami penurunan fungsi ataupun permasalahan ketika suatu saat penggunaanya bertambah, berpindah (*mobile*) atau kasus-kasus lainnya. Maka dari itu,

desain jaringan yang baik diperlukan untuk menjawab permasalahan ini agar menekan biaya dan waktu namun tetap mengoptimalkan performa sistemnya.

Pada area gedung F Universitas Muhammadiyah Yogyakarta menggunakan jaringan komputer dengan memanfaatkan LAN yang digunakan sebagai media penghubung atau transmisi data dari satu tempat ke tempat lain. Infrastruktur yang meliputi server, host, modem, hub, dan switch. Seiring dengan meningkatnya proses transfer data tiap harinya. Sehingga meningkatkan pula kepadatan arus data dalam jaringan tersebut, serta kurangnya keamanan pada jaringan itu sendiri karena keterbatasan kemampuan dalam jaringan lokal yang ada di instansi tersebut.

Berdasarkan pemaparan diatas dan melihat permasalahan yang ada pada instansi, maka untuk menyelesaikan permasalahan terhadap jaringan lokal UMY maka akan dilakukan perancangan jaringan baru serta memanfaatkan teknologi VLAN serta akan memperhatikan konsep-konsep jaringan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut:

1. Jaringan belum merata dan pembagian jaringan yang masih terlalu besar.
2. Perancangan sudah tidak sesuai dengan keadaan teknologi terkini.

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk membatasi masalah yang akan di teliti maka akan di tetapkan batasan – batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Jaringan yang akan di teliti hanya pada Area/zona gedung F Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. *Device* yang digunakan yaitu *Multilayer Swicth* Cisco C3560x -48T/24T
3. Berfokus pada perancangan VLAN dan pembagian IP address

4. Perancangan topologi jaringan baru dengan menggunakan model hirarki
5. Perancangan jaringan pada *switch* akses dan *switch* distribusi.
6. Pengujian akan di lakukan dengan proses *ping* (ICMP), memonitor jaringan dengan *wireshark*.

#### **1.4 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Kerja jaringan lebih optimal dan lebih efisien.
2. Jaringan lebih mudah untuk dikelola.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Proses pertukaran data yang lebih cepat dan efisien
2. Semua unit dapat mengakses jaringan.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

##### a. Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan membaca buku literatur dari instansi , website, maupun dari buku-buku referensi lainnya untuk melengkapi data-data yang ada.

##### b. Diskusi

Metode ini dilakukan dengan melakukan diskusi yang melibatkan dosen pembimbing skripsi.

##### c. Analisis kebutuhan

Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan selama penelitian. Kebutuhan meliputi perangkat keras dan perangkat lunak serta informasi.

##### d. Pencarian data

Metode ini dilakukan untuk mencari informasi mengenai obyek penelitian berupa jaringan komputer area F UMY. Pencarian data dilakukan dengan wawancara dan survei keadaan sebenarnya.

e. Perancangan

Metode yang dipakai yaitu metode *top down network design*. Metode ini diterapkan dalam proses perancangan jaringan yang dilakukan dalam berdasarkan hasil melakukan analisis kebutuhan sistem. Serta akan mengikuti konsep-konsep jaringan yang efisien.

f. Pengujian

Metode ini dilakukan untuk menguji sistem yang telah dibangun, sehingga didapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian.

g. Implementasi

Melakukan implementasi dari hasil perancangan jaringan kepada jaringan yang sesungguhnya.

## **1.7 Sistematika penulisan**

Penelitian yang dilakukan terdiri dari 5 Bab yang meliputi :

### **1. BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang menjelaskan tentang masalah yang dibahas dalam penelitian ini.

### **2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan teori umum tentang jaringan komputer seperti topologi, jaringan, dll, serta teori mengenai teknologi VLAN yang akan digunakan dalam penelitian.

### **3. BAB 3 METODOLOGI**

Bab ini menjelaskan tentang kerangka berpikir, melakukan analisis tentang proses bisnis dan sistem jaringan yang sedang berjalan, masalah dan usulan pemecahan masalah, serta perancangan sistem baru.

#### **4. BAB 4 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI**

Bab ini dilakukan implementasi berdasarkan rencana dan desain yang sudah dibuat. Serta melakukan pengujian terhadap hasil implementasi.

#### **5. BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran yang diberikan terhadap Universitas.

