

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gajah Mada (LPPT-UGM) 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 unmanagabel*. 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.

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.

Penggunaan perangkat CISCO, salah satunya *Switch Catalyst (switch managabel)* yang dapat di konfigurasi sesuai dengan kebutuhan *network* agar lebih efisien dan maksimal. Maka dibuat suatu solusi untuk jaringan lokal yang ada pada LPPT-UGM, dengan mencoba prinsip kerja serta konfigurasi dari *Cisco switch* terutama metode *Virtual Local Area Network (VLAN)* sebagai salah satu metode untuk meningkatkan kinerja, manajemen jaringan skala besar serta membuat keamanan yang lebih terjamin.

Berdasarkan pemaparan diatas dan melihat permasalahan yang ada pada instansi, maka penulis tertarik untuk membuat perancangan konfigurasi VLAN dengan *switch catalyst* sebagai pemecahan masalah yang ada dalam kinerja jaringan di Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gajah Mada dimana infrastruktur jaringan di instansi ini cukup memadai untuk dijadikan objek analisis yang mengangkatnya ke dalam skripsi dengan judul “ Analisis dan Perancangan VLAN (Virtual Local Area Network) di LPPT-UGM.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan acuan atau arah penelitian yang dilakukan. Adapun perumusan masalahnya adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana menganalisis jaringan LAN LPPT-UGM
2. Bagaimana merancang VLAN yang baik dan tepat untuk LPPT-UGM
3. Bagaimana cara membuat simulasi *Virtual Local Area Network (VLAN)* tersebut dengan menggunakan GNS3 v0.8.1 sebagai program simulasi.

1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan judul yang dipilih dan untuk menghindari meluasnya permasalahan, disamping adanya keterbatasan data-data yang diperoleh dengan objek penelitian di LPPT-UGM, maka skripsi ini membatasi masalah yang meliputi.

1. Hanya membahas konfigurasi VLAN, bagaimana konfigurasi *password*, VLAN *database*, mode pada *port*, konfigurasi berdasarkan *port switch*, dan *IP Address* pada jaringan.
2. Aspek keamanan jaringan tidak akan dibahas secara keseluruhan.
3. Biaya dalam perancangan simulasi tidak akan dibahas secara detail
4. Pengembangan sistem ini di realisasikan hanya sampai pada tahap perancangan dengan menggunakan aplikasi simulasi GNS3 v0.8.1 dan Dynagen.
5. Perancangan tidak sampai dengan pengaturan koneksi keluar jaringan (internet).

1.4 Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata 1 (S1) di jurusan Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.
2. Membangun *Virtual Local Area Network (VLAN)* untuk Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gajah Mada (LPPT-UGM).
3. Memberikan gambaran tentang *Virtual Local Area Network (VLAN)* serta dapat digunakan sebagai bahan acuan mahasiswa dan para pembaca yang berkecimpung dibidang IT khususnya *Network*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memperoleh gelar sarjana komputer pada STMIK "AMIKOM" Yogyakarta
2. Menyelesaikan permasalahan jaringan lokal yang terdapat di LPPT-UGM
3. Meningkatkan kinerja infrastruktur LAN yang ada di LPPT-UGM

1.6 Metode Pengumpulan Data

Sebagai usaha dalam memperoleh data yang benar, relevan dan terarah sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, maka perlu adanya suatu metode yang tepat untuk mencapai tujuan dalam penelitian. Untuk itu penulis mengembangkan beberapa metode pengumpulan data dalam penelitian skripsi ini. Yaitu sebagai berikut :

1. *Metode Wawancara* yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan Tanya jawab secara langsung oleh Teknisi Unit II dan pihak pihak yang terkait di LPPT-UGM.
2. *Metode Observasi* yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung di LPPT-UGM sebagai objek penelitian.
3. *Metode studi pustaka* yaitu metode pengumpulan data dengan menggunakan buku-buku sebagai bahan referensi dalam mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan.
4. *Metode studi literatur* yaitu metode pengumpulan data dengan menggunakan literature yang bisa dipakai seperti dengan memanfaatkan fasilitas internet, yaitu dengan mengunjungi situs-situs web yang berhubungan dengan jaringan.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun secara sistematika yang terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan sehingga diharapkan akan mudah untuk dimengerti dan mendapat manfaat dari tulisan ini. Adapun uraian singkat mengenai isi tulisan ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang pokok permasalahan, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode pengumpulan data, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas tentang jaringan, menjelaskan dasar-dasar teknologi VLAN, pembahasan software yang digunakan, dan teori-teori yang mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang gambaran umum objek penelitian, analisis sistem yang berjalan dan analisis perancangan yang diusulkan serta perancangan konfigurasi VLAN

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas pembangunan jaringan VLAN, tes uji coba dan pembahasan dari hasil penerapan teknologi Virtual LAN di LPPT-UGM

