

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi informasi pada saat ini menjadi suatu kebutuhan bagi hampir setiap individu manusia. Setiap individu sangat membutuhkan informasi dalam waktu singkat karena pada zaman sekarang ini waktu sangatlah berharga. Dengan adanya teknologi informasi, pengiriman informasi dapat dilakukan dengan cepat dan efisien tanpa tergantung dengan jarak dan waktu.

Universitas Islam Sultan Agung Semarang (UNISSULA), yang berada di Jalan Raya Kaligawe Km 4 Kota Semarang, Jawa Tengah, merupakan salah satu Universitas Islam di Semarang yang didirikan oleh Yayasan Badan Wakaf Sultan Agung, disingkat YBW-SA yang bergerak dibidang pendidikan. Selama ini UNISSULA melayani para mahasiswanya dengan fasilitas - fasilitas yang terbaik. Salah satunya adalah pengguna jaringan internet yang sangat besar. Universitas Islam Sultan Agung Semarang (UNISSULA) menggunakan jaringan *Local Area Network* (LAN) yang mempunyai pusat *server* di Fakultas Teknologi Industri lantai 2 dan dibawah pantauan DSI.

Namun pada dasarnya setiap jaringan komputer mempunyai kelemahan dan kekurangan, untuk jaringan *Local Area Network* yaitu ketika salah satu PC dalam jaringan *Local Area Network* terkena *Virus* maka PC yang lain juga tertular *Virus* dan masih menggunakan jaringan *microtik* dimana pada *microtik* tidak dapat melakukan pengecekan *VLAN* pada jaringan serta menggunakan topologi *star* yang boros pengkabelan. Hal ini seperti yang dijumpai pada jaringan di kampus Universitas Islam Sultan Agung Semarang, jadi semua pengguna akan terkena dampak kelambatan dalam pelayanan baik itu dosen, mahasiswa, karyawan dan lain-lain.

Cisco IOS yaitu sistem operasi yang di pakai pada produk-produk perangkat jaringan berupa *router* dan *switch* pada perangkat *Cisco*. Sistem

operasi *multitasking* yang memberikan fungsi *routing*, *switching*, *internetworking*, dan telekomunikasi. *Cisco IOS* menyediakan *CLI* dan kumpulan perintah setandar. Untuk perusahaan *Cisco* sendiri meluncurkan simulasi guna membangun sistem jaringan yaitu *Cisco Paket Tarcer*.

Dengan beberapa permasalahan seperti di atas, mencoba memecahkan atau meminimalisir masalah tersebut dengan membangun topologi *ring* dan *VLAN* dengan mengangkat tema “membangun jaringan *metro* kampus UNISSULA berbasis *Cisco*, berdasarakan simulasi *Cisco Packet Tracer*”.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat diambil suatu perumusan masalah antara lain:

1. Bagaimana cara menganalisis dan merancang jaringan *Virtual Local Area Network (VLAN)* di setiap fakultas.
2. Bagaimana cara meningkatkan pemanfaatna *switch* pada setiap lantai dan gedung-gedung di UNISSULA.
3. Bagaimana cara pengaturan *security* dan hak akses pada jaringan metro kampus.
4. Bagaimana cara merancang dan menganalisis jaringan *metro* kampus berbasis *Cisco* menggunakan simulasi “*Cisco Packet Tracer*” di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

1.3. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Konsep dasar kampus *network*.
2. Implementasikan *metro* kampus Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Hanya membahas dan mensimulasikan jaringan *metro* kampus Universitas Islam Sultan Agung Semarang menggunakan *software* simulator *Cisco Packet Tracer*.
4. Tidak membahas jaringan gedung bersama 10 lantai.

5. Tidak membahas algoritma *routing* jaringan.
6. Pengambilan data hanya pada tahun 2015.
7. Tidak membahas secara detail peralatan dan komponen *Cisco*.

1.4. Tujuan Penulisan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini yaitu membahas tentang membangun jaringan *metro* kampus UNISSULA berbasis *Cisco*, berdasarkan simulasi *Cisco Paket Tracker*.

1.5. Manfaat Penulisan

Setelah merancang bangun jaringan di kampus Universitas Islam Sultan Agung Semarang, diharapkan memberi manfaat antara lain :

1. Skema jaringan *metro* kampus dapat dijadikan referensi bagi kampus Universitas Islam Sultan Agung Semarang berbasis *Cisco* yang menggunakan simulasi *cisco paket tracer* dan menggunakan topologi *ring*.
2. Jaringan *Virtual Local Areal Network (VLAN)* berdasarkan *IP address* pada setiap gedung-gedung yang berada di area kampus UNISSULA.
3. Mengoptimalkan *broadcast traffic* yang dapat mengatsi permasalahan jaringan (*troubleshooting*) tanpa harus tergantung pada *workstation*, sehingga menghemat waktu dan tenaga bagi teknisi.
4. Memudahkan manajemen dan monitoring jaringan.
5. Perancangan jaringan menggunakan topologi *ring* dapat dijadikan rekomendasi pembangunan jaringan UNISSULA berbasis *Cisco*.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir, mempunyai sistematika penulisannya sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metoda pengumpulan data dan analisa, dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Bab ini berisikan teori-teori yang mendukung dan melandasi Tugas Akhir ini yang memberikan gambaran tentang jaringan komputer secara umum.

BAB III : DATA DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang pengolahan data jaringan yang ada di kampus Universitas Islam Sultan Agung Semarang Dan Perancangan Jaringan *metro* kampus berbasis *Cisco* yaitu menggunakan simulasi *Cisco Packet Tracer*.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN ANALISIS JARINGAN

Bab ini membahas tentang meimplementasikan jaringan *metro* kampus pada Universitas Islam Sultan Agung Semarang, berdasarkan simulasi *Cisco Pacek Tracer* serta menganalisis percobaan jaringan *metro* kampus serta menguji hasil konfigurasi jaringan menggunakan *Cisco Paket Tacer*.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Menarik kesimpulan dari hasil pengujian jaringan *merto* kampus dan memberi saran atas pembuatan jaringan *metro* kampus Universitas Islam Sultan Agung Semarang berdasarkan simulasi *Cisco Paket Tracer* yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN