

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laboratorium komputer IIB Darmajaya merupakan ruangan Lab yang digunakan untuk kuliah praktikum, dimana saat ini telah menerapkan topologi Jaringan LAN (*Local Area Network*), sehingga bisa menjangkau jaringan yang dapat terhubung antar ruangan lab (Lindar, 2020). Laboratorium komputer tentunya telah memiliki beberapa komputer yang dapat digunakan untuk kuliah praktikum dimana masing masing komputer dapat terhubung satu sama lain didalam suatu ruangan, tetapi untuk terhubung antar laboratorium jaringan komputer dengan laboratorium jaringan komputer dasar masih belum bisa terhubung dikarenakan setiap ruangan memiliki satu router tersendiri, Hal ini meenyebabkan sulitnya komunikasi antar laboratorium, karena penggunaan jaringan LAN (*Local Area Network*) yang ada di laboratorium baik itu laboratorium jaringan komputer maupun laboratorium jaringan komputer dasar belum cukup flexible, sehingga untuk berbagi data antar laboratorium harus menggunakan media penyimpanan eksternal untuk menggunakan data tersebut.

Pada Penelitian ini dilakukan rancang bangun jaringan komputer menggunakan cisco router untuk komunikasi antar komputer di laboratorium komputer IIB Darmajaya dengan tujuan agar seluruh ruangan laboratorium dapat terhubung dalam satu kesatuan jaringan komputer. Penelitian ini bertujuan untuk desain visualisasi jaringan komputer di labolatorium komputer dan akan menjadi bahan untuk pengembangan laboratorium yang baik. Router adalah sebuah alat jaringan komputer yang mengirimkan paket data melalui sebuah jaringan atau internet menuju tujuannya, melalui sebuah proses yang dikenal sebagai routing. Router berfungsi sebagai penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya. Router disebut sebagai peralatan jaringan yang meneruskan suatu paket data/informasi dan memilih rute terbaik untuk ditempuh untuk menyimpulkan data/informasi tersebut (O'brien 2011: 193). Sehingga sistem kerja pada Labolatorium dapat berjalan dengan lebih efektif dan efisien, dimana sistem kerja merupakan sekumpulan elemen yang saling

berkaitan dan bertanggung jawab dalam memproses masukan sehingga menghasilkan keluaran dalam suatu proses kerja (Sunoto, 2017).

Rancang Bangun Jaringan Komputer pada penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan simulasi jaringan dengan *Cisco Packet Tracer. Software* ini berfungsi untuk membuat model suatu jaringan komputer dan mensimulasikan suatu jaringan. *Cisco Packet Tracer* memberikan simulasi, visualisasi, perancangan, penilaian dan kemampuan kolaborasi serta memfasilitasi belajar mengajar dengan konsep teknologi yang kompleks (Guterres, 2014). Pengujian konektivitas antar jaringan VLAN dilakukan dengan menggunakan uji *ping* melalui *command prompt* pada *workstation* masing-masing VLAN (Pantu, 2014).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah merancang dan membangun jaringan komputer menggunakan *cisco paket tracer* untuk akses komunikasi data antarruangan laboratorium komputer IIB Darmajaya untuk pengembangan jaringan komputer yang lebih baik?

1.3 Ruang Lingkup

Agar penulis tidak menyimpang dari tujuan semula yang direncanakan, maka penulis menetapkan batasan – batasan sebagai berikut:

- a) Perancangan dan pembangunan sistem jaringan komputer berbasis *routing* untuk akses komunikasi data antar ruangan dilaboratorium sistem komputer.
- b) Alat yang digunakan dalam perancangan dan pembangunan jaringan komputer menggunakan *software* simulator *ciscopaket tracer*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- a) Merancang jaringan komputer menggunakan *cisco packet tracer* untuk pengembangan laboratorium yang lebih baik
- b) Sebagai bahan perbandingan antara jaringan komputer yang sekarang dengan jaringan yang didesain.
- c) Merancang jaringan komputer pada *IP address* yang berbeda.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan untuk menambah pemahaman ilmu tentang rancang bangun jaringan menggunakan *cisco router* khususnya perancangan jaringan *cisco router* di laboratorium sistem komputer Institut Informasi dan Bisnis Darmajaya.

1.5.2 Bagi Pembaca

Penelitian ini sebagai bahan referensi dalam perancangan jaringan komputer khususnya jaringan komputer yang ada di IIB Daramajaya.

1.5.3 Bagi Institusi

Sebagai referensi perpustakaan Fakultas Ilmu Komputer tentang perancangan jaringan komputer menggunakan *cisco router*, selain sebagai referensi perancangan jaringan ini lebih unggul dari jaringan sebelumnya, antara lain :

- a) Desain jaringan lebih *flexible*, karena pengelompokkan *user* tidak selalu tergantung dengan posisi fisik dari jaringan.
- b) Sisi keamanan yang lebih, karena antar user dikelompokkan sesuai dengan ruangan dan kelas *IP address*.
- c) Kinerja jaringan yang lebih baik, karena dengan memecah jaringan tidak diperlukan.
- d) Mempermudah dalam proses *monitoring* kondisi jaringan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan yang digunakan dalam pembuatan laporan ini meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam pendahuluan tercantum antara lain latar belakang, ruang lingkup, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat tentang teori yang mendukung penelitian yang akan dilakukan oleh penulis/peneliti diantaranya jaringan komputer, jaringan lan, jaringan man, jaringan

wan, routing, router ip address, fungsi ip, versi ip, laboratorium IIB Darmajaya, laboratorium jaringan komputer, laboratorium jaringan komputer dasar, laboratorium elektronika lanjut, laboratorium elektronika fisika dasar.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam Bab ini berisi objek penelitian, alat dan bahan, metode pengumpulan data, prosedur penelitian, pengukuran variabel, dan metode analisis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam Bab ini disajikan hasil, implementasi, analisis dan pembahasan penelitian. Hasil dan implementasi dapat berupa gambar alat/program dan aplikasinya.

BAB V PENUTUP, KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam Bab ini disajikan simpulan dan saran dari hasil pembahasan

DAFTAR PERPUSTAKAAN

LAMPIRAN-LAMPIRAN