

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa ini perkembangan teknologi sangatlah pesat, dimana salah satunya yaitu internet. Internet menjadi suatu kebutuhan penting dalam berbagai bidang termasuk bidang pendidikan, tak terkecuali pada bidang pendidikan di Kampus A Institut Teknologi Telkom Jakarta. Di Kampus A terdiri dari 2 lantai yaitu lantai 1 yang terdiri lebih dari 10 ruangan dan lantai 2 terdiri dari lebih dari 5 ruangan, karena itu kebutuhan internetnya cukup besar. Untuk memenuhi kebutuhan internet yang cukup besar, kampus A menggunakan teknologi jaringan internet sebagai layanan akademik dan non akademik, sehingga setiap lantai terdapat arsitektur jaringan yang berupa VLAN. Virtual Local Area Network atau yang biasa disebut VLAN merupakan salah satu jaringan yang dapat dikonfigurasi secara virtual tanpa harus mengikuti lokasi fisik perangkat [1]. VLAN digunakan untuk menghemat biaya karena mengurangi kebutuhan peningkatan jaringan yang biayanya mahal seperti penambahan router dan switch.

Salah satu mata kuliah yang mempelajari tentang VLAN di Institut Teknologi Telkom Jakarta yaitu Jaringan Telekomunikasi. Jaringan Telekomunikasi mempelajari tentang perancangan jaringan, arsitektur jaringan, konfigurasi jaringan, verifikasi jaringan, dsb. Pada praktikum jaringan telekomunikasi di Institut Teknologi Telkom Jakarta menggunakan simulator cisco packet tracer. Dalam simulator tersebut kita dapat merancang maupun mengkonfigurasi serta memverifikasi sebuah arsitektur jaringan seperti VTP. VTP penting dipelajari karena berhubungan dengan VLAN yang memiliki fungsi yaitu dapat menyederhanakan pembuatan VLAN pada banyak switch.

VLAN Trunking Protocol atau yang sering disebut VTP merupakan suatu protokol yang digunakan untuk mendistribusikan informasi VLAN ID yang tersimpan dalam sebuah database VLAN ke switch yang lain secara otomatis [2]. Konfigurasi VTP berguna untuk mensinkronkan semua konfigurasi VLAN yang ada ke seluruh switch dalam satu jaringan yang dikonfigurasi VTP yang berjalan dalam metode trunk [3]. Selain cisco packet tracer, simulator yang bisa digunakan untuk merancang VTP yaitu GNS3 dan EVE-NG.

Pada penelitian ini menggunakan simulator EVE-NG dikarenakan simulator seperti cisco packet tracer dan GNS3 cukup sering digunakan sedangkan EVE-NG jarang bahkan belum diterapkan pada pembelajaran praktikum Jaringan Telekomunikasi di Institut Teknologi Telkom Jakarta. Selain itu cisco packet tracer tidak multivendor hanya tersedia merk cisco saja. Untuk GNS3 walaupun multivendor, simulator ini termasuk simulator yang berat untuk dijalankan. Kemudian simulator EVE-NG sama seperti dengan simulator cisco packet tracer, dan GNS3 tetapi fitur yang dimiliki EVE-NG lebih lengkap dari simulator cisco packet tracer dan GNS3 [4]. Selain karena EVE-NG multivendor, simulator ini ringan dalam pengoperasiannya. EVE-NG (Emulated Virtual Environment Next Generation) adalah suatu simulator virtualisasi yang mendukung berbagai perangkat jaringan dan operasi sistem multivendor dalam melakukan simulasi jaringan dan server secara nyata [4]. Menginstal EVE-NG bisa pada perangkat komputer ataupun pada mesin virtual, dan interface penggunaan grafisnya berjalan di browser web.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian pada Proyek Akhir (PA) ini dengan judul “RANCANG BANGUN IMPLEMENTASI VTP (VLAN TRUNKING PROTOCOL) MENGGUNAKAN SIMULATOR EVE-NG SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN JARINGAN TELEKOMUNIKASI (STUDI KASUS : KAMPUS A INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM JAKARTA)”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara menginstall Simulator EVE-NG?
2. Bagaimana cara merancang dan mengimplementasikan VTP pada Simulator EVE-NG?
3. Bagaimana cara mengkonfigurasi VTP pada Simulator EVE-NG?
4. Bagaimana cara memverifikasi dan pengujian VTP pada Simulator EVE-NG?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan lingkup permasalahan yang diidentifikasi pada pembahasan sebelumnya, pembatasan masalah sangat penting untuk dilakukan. Penelitian dibatasi pada:

1. Pengimplementasian arsitektur jaringan VTP dilakukan dengan cara simulasi menggunakan software EVE-NG

2. Perancangan dan pengujian yang dilakukan hanya rancangan VLAN Trunking Protocol (VTP)
3. Penelitian tidak menggunakan metode QoS

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui cara menginstall Simulator EVE-NG
2. Untuk mengetahui cara merancang dan implementasi VTP pada Simulator EVE-NG
3. Untuk mengetahui cara mengkonfigurasi VTP pada Simulator EVE-NG
4. Untuk mengetahui cara memverifikasi dan pengujian VTP pada Simulator EVE-NG

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Dapat menjadi media pembelajaran jaringan telekomunikasi di Institut Teknologi Telkom Jakarta dalam mengimplementasikan VTP menggunakan Simulator EVE-NG.
2. Dapat menambah ilmu pengetahuan dan peneliti dapat mengimplementasikan Ilmu yang dipelajari selama diperkuliahan.

1.6 Metodologi Penelitian

1. Studi Pustaka
Didalam penelitian ini studi literatur digunakan untuk mencari sumber referensi dan juga ide-ide dalam penelitian
2. Observasi
Dalam menentukan lokasi, penelitian dilakukan di kampus A Institut Teknologi Telkom Jakarta
3. Eksperimen
Dalam penelitian ini metode eksperimen dilakukan untuk menguji coba rancangan topologi VTP dan konfigurasi serta verifikasi VTP pada simulator EVE-NG
4. Diskusi
Dalam metode diskusi ini penulis akan berdiskusi dengan dosen pembimbing terkait hasil dari penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan tugas ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan mengenai jaringan telekomunikasi, jaringan komputer, VLAN, VTP dan EVE-NG.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Menjelaskan mengenai metode pengumpulan data, flow chart, cara penginstallan software EVE-NG, fitur-fitur EVE-NG, rancangan topologi VTP, konfigurasi VTP.

BAB IV UJI VERIFIKASI

Memaparkan hasil uji serta verifikasi perancangan dan konfigurasi dari VTP.

BAB V PENUTUP

Menjelaskan mengenai kesimpulan akhir penelitian dan saran-saran yang direkomendasikan berdasarkan pengalaman di lapangan untuk perbaikan proses pengujian selanjutnya.