

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat, salah satunya adalah internet yang bahkan telah menjadi kebutuhan konsumsi keseharian masyarakat. Semakin lama perkembangan internet semakin pesat dari koneksi internet jaringan kabel hingga jaringan nirkabel/Wi-Fi yang kini banyak dipergunakan karena lebih efisien dibandingkan dengan kabel.

Pada zaman sekarang, Wi-Fi (*Wireless Fidelity*) merupakan teknologi yang populer digunakan untuk menghubungkan antar komputer, *smartphone*, laptop dan perangkat lainnya. Dengan Wi-Fi kita dapat menikmati internet selama masih dalam area jangkauannya dengan memanfaatkan perangkat teknologi yang dimiliki seperti *notebook*, *handphone* dan sebagainya. Setiap organisasi, universitas, maupun sekolah kini dilengkapi dengan layanan Wi-Fi untuk mempercepat akses informasi dan proses belajar mengajar ataupun untuk kepentingan organisasi tersebut.

Indonesia sendiri memiliki sebuah jaringan antar universitas pendidikan yang dikenal sebagai jaringan Inherent (ICT Dikti, 2006). Jaringan Inherent (*Indonesia Higher Education Network*/Jaringan Perguruan Tinggi Indonesia) adalah jaringan komunikasi data tertutup antar perguruan tinggi di Indonesia yang dibangun untuk membantu meningkatkan pendidikan di Indonesia. Pada tahun 2006 jaringan ini dibuat oleh DIKTI (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi) dengan tahap awalnya mencakup 32 perguruan tinggi se-Indonesia serta kantor Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Titik utama jaringan ini berada di pulau Jawa dengan 5 perguruan tinggi sebagai *backbone*-nya (Universitas Indonesia, Institut Teknologi Bandung, Institut Teknologi Sepuluh November, Universitas Gajah Mada, dan Universitas Diponegoro). Kelima *backbone* ini dihubungkan menggunakan *line STM1* (*Synchronous Transport Module level-1*), transmisi standar untuk jaringan fiber/serat optik SDH ITU-T) dengan total *bandwidth* 155 Mbps. Jaringan bersama

ini diharapkan dapat digunakan secara maksimal untuk meningkatkan mutu pendidikan dan daya saing bangsa Indonesia sesuai dengan yang tertuang di dalam Strategi Jangka Panjang Pendidikan Tinggi (*Higher Education Long Term Strategy*).

Jaringan Inherent menjadi latar belakang masalah yang akan diangkat dalam penelitian dalam tugas akhir ini menjadi sebuah simulasi dengan judul “Autentikasi Hierarki di Radius LDAP”. Dengan mengangkat permasalahan yang sering terjadi pada mahasiswa ketika berkunjung ke universitas yang diinginkan saat mengakses Wi-Fi harus meminjam identitas di universitas tersebut. Semua identitas mahasiswa tersimpan dalam sebuah database LDAP untuk memudahkan proses autentikasi saat mengakses jaringan di universitas lokal.

LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*) menyediakan layanan *Active Directory*, yang berfungsi menyimpan konfigurasi jaringan baik berupa *user*, grup, komputer, *hardware*, serta berbagai kebijakan keamanan dalam satu database terpusat. Peran autentikasi hierarki di radius LDAP adalah untuk meneruskan *credentials user* dari universitas *user* berasal, ke universitas yang di kunjungi untuk dapat di-*verifikasi* dan di-*validasi*. Ketika seorang *user* meminta autentikasi, *realm's user* menentukan kemana permintaan tersebut dialihkan. Untuk mendapatkan gambaran seperti apa autentikasi hierarki di radius LDAP dapat disimulasikan dengan mesin virtual yang terhubung ke GNS3.

Realms adalah nama domain setiap organisasi dalam format *username* dipisahkan dengan '@' dan *realms* setiap organisasi yang ingin berpartisipasi dihubungkan dari server radius keorganisasiannya ke Radius Top Level. Hal ini diperlukan untuk menjamin komunikasi luar antar organisasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada tugas akhir ini, maka penulis merumuskan permasalahan pada autentikasi hierarki di radius LDAP, antara lain:

1. Bagaimana mengimplementasikan sebuah jaringan dalam penerapan autentikasi antar universitas dengan menggunakan radius server.

2. Bagaimana penerapan radius server untuk menangani autentikasi secara hierarki dalam sebuah jaringan *wireless*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka adanya pembatasan masalah sehingga ruang lingkup dalam mengerjakan simulasi tidak terlalu melebar. Berikut batasan masalah yang akan dilakukan, antara lain:

1. Simulasi menggunakan *software* VirtualBox versi 5.0.10 r104061 yang terhubung ke *network emulator* GNS3 versi 1.3.10.
2. Proses simulasi menggunakan 4 mesin virtual dari VirtualBox yang digunakan untuk radius server yaitu Radius UGM, Radius UNY, Radius UII, dan Radius Top Level.
3. *Open source* yang digunakan sebagai radius server yaitu Zeroshell-3.1.0 dan informasi yang diperlukan untuk autentikasi tersimpan di database LDAP.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang dicapai dari penelian tugas akhir ini adalah:

1. Memberikan kemudahan kepada civitas akademik terhadap layanan internet.
2. Mengembangkan jaringan Wi-Fi yang ada di dalam organisasi menjadi berguna ketika dikunjungi oleh organisasi lain tanpa harus meminjam identitas organisasi lokal.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Mempermudah masyarakat terhadap layanan internet untuk kepentingan pendidikan.
2. Mempermudah pengembangan sistem yang telah ada untuk mengetahui penggunaan jaringan di lingkungan organisasi tersebut.
3. Terciptanya sebuah layanan jaringan organisasi dengan keamanan *wireless* yang berguna memantau hak akses organisasi bersangkutan.

1.6 Sistematika Penulisan

1. Bab II Landasan Teori

Berisi bahasan-bahasan yang menyangkut penelitian sebelumnya, dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian autentikasi hierarki di radius LDAP.

3. Bab III Metodologi Penelitian

Berisi uraian tentang analisis masalah, gambaran umum sistem yang akan dirancang, analisis kebutuhan sistem yang mencakup kebutuhan *hardware* dan *software*, kebutuhan komponen autentikasi radius server, serta konfigurasi yang dilakukan untuk simulasi.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Berisi uraian hasil dan pembahasan proses simulasi berupa pengujian sistem baik uji sukses maupun uji gagal yang disertai dengan pembuktian foto hasil uji coba.

5. Bab V Penutup

Berisi kesimpulan dari seluruh proses penelitian dari tahap awal sampai tahap akhir. Berisi saran terhadap penelitian yang dalam hal ini ada kekurangan dan keterbatasan.