

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya kebutuhan pengolahan data dan informasi, dalam sebuah organisasi dibutuhkan lebih dari satu komputer yang digunakan oleh banyak orang yang bekerja dalam sebuah tim. Untuk saling bertukar data dan informasi maka komputer - komputer yang digunakan akan dihubungkan satu dengan yang lainnya. Kumpulan komputer dan perangkat keras lainnya yang saling terhubung satu sama lain disebut jaringan komputer. Dalam jaringan komputer informasi dan data bergerak melalui media penghubung sehingga memungkinkan pengguna jaringan dapat bertukar data menggunakan perangkat keras atau perangkat lunak yang terdapat dalam jaringan. Dengan adanya jaringan komputer transformasi data antar komputer dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Oleh karena itu efektifitas dan efisiensi bisa dicapai yang akhirnya produktifitas lebih tinggi.

Teknologi komputer sudah merambah ke berbagai bidang termasuk pendidikan. Sebagian lembaga pendidikan memiliki komputer untuk mempercepat proses kerja administrasi dan akademik. Tidak hanya itu saja, saat ini sudah banyak lembaga pendidikan yang memiliki jaringan komputer yang mengintegrasikan jaringan lokal ke jaringan *internet*. Pentingnya penggunaan *networking* didalam pelaksanaan aktifitas kerja baik dalam aktifitas administrasi maupun akademik setiap harinya. Sehingga dalam hal tersebut perlu didukung

performa teknologi *networking* yang baik. Akan tetapi permasalahan sistem *networking* akan muncul apabila terdapat beberapa *networking* yang belum termanajemen dengan baik. Hal tersebut menyebabkan beberapa masalah dalam menjalankan operasinya setiap hari.

Politeknik Pratama Mulia (Politama) merupakan suatu instansi yang bergerak di bidang pendidikan. Kegiatan pembelajaran dan administrasi sudah memanfaatkan peralatan teknologi informasi. Ada 6 laboratorium dengan masing-masing 20 unit dan untuk administrasi ada 10 unit serta dosen yang menggunakan sekitar 30 unit. Dengan pengguna yang sebesar itu maka Politama menggunakan teknologi jaringan komputer dengan memanfaatkan *Local Area Network* (LAN) yang digunakan sebagai media penghubung atau transmisi data dari satu tempat ke tempat lain. Pemanfaatan WLAN (*Wireless Local Area Network*) disediakan untuk pengguna yang memanfaatkan *hotspot*, maupun *smartphone*.

Kondisi LAN yang ada di Politama pada saat ini secara fisik jaringan semua sudah terhubung akan tetapi dalam pengaturan struktur jaringan masih kurang terstruktur dengan baik, koneksi *internet* yang lambat. Selain itu pada *hotspot* area belum adanya proteksi atau keamanan jaringan yang digunakan.

Dengan kondisi seperti ini maka diperlukan solusi dalam memecahkan permasalahan tersebut. Membuat suatu sistem jaringan lebih terstruktur dengan mengalokasikan alamat IP serta menentukan *network address* masing-masing. Membuat keamanan jaringan *wireless* agar lebih aman dengan menggunakan *hotspot login* pada mikrotik. Menambahkan *proxy server* untuk mempercepat akses *internet*.

Dari permasalahan dan pertimbangan penyelesaian dan permasalahan tersebut, maka penulis ingin melakukan penelitian tentang perancangan dan simulasi jaringan komputer menggunakan *Graphical Network Simulator3* (GNS3).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan hubungannya dengan penelitian yang penulis lakukan, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang keamanan jaringan *wireless* yang baik ?.
2. Bagaimana merancang jaringan yang tepat agar koneksi *internet* lebih optimal dalam pengaksesan ?.
3. Bagaimana merancang pembagian *IP address* yang tepat?.

1.3 Tujuan

Dari penelitian yang dilakukan, tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Merancang keamanan jaringan *wireless* lebih aman dengan menggunakan *hotspot login* pada mikrotik.
2. Merancang agar akses *internet* menjadi lebih cepat dengan menggunakan *squid* sebagai *proxy*.
3. Merancang pembagian *IP address* dengan menggunakan metode *subnetting*.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah dalam penyusunan penelitian ini maka peneliti memberikan batasan masalah yaitu :

1. Untuk keamanan jaringan *wireless* menggunakan *hotspot login* mikrotik.
2. Untuk pembuatan *proxy server* menggunakan *squid* dengan sistem operasi *Ubuntu Server*.
3. Untuk merancang pembagian *IP address* menggunakan metode *subnetting*.
4. Dalam penelitian ini nantinya akan dilakukan simulasi mengenai hasil *subnetting* dengan menggunakan simulator Graphical Network Simulator 3 (GNS 3).

1.5 Manfaat

Dari penelitian yang dilakukan peneliti diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Dengan adanya perancangan ulang pada jaringan maka akan tercipta suatu jaringan yang termanajemen dan lebih optimal.
2. Penelitian yang dilakukan ini dapat menambah pengetahuan dan membuat peneliti dapat belajar banyak tentang perancangan jaringan yang optimal.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada skripsi secara menyeluruh, maka sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

a. Bagian awal skripsi

Bagian awal memuat halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan dosen pembimbing, halaman pengesahan, daftar kontribusi, halaman motto, halaman persembahan, halaman kata pengantar, halaman daftar isi, halaman daftar gambar dan abstraksi.

b. Bagian utama skripsi

Bagian utama terbagi atas bab dan sub bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan mendeskripsikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka ini meliputi:

- a. Telaah Penelitian merupakan hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.
- b. Landasan Teori berisi teori-teori yang dijadikan landasan dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metode penelitian yang dilakukan untuk pengumpulan data melalui berbagai metode sistematis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil yang diperoleh dari penelitian, serta penjelasan-penjelasan mengenai penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari seluruh penelitian yang dilakukan. Kesimpulan dapat dikemukakan masalah yang ada pada penelitian serta hasil dari penyelesaian penelitian bersifat analisis obyektif. Sedangkan saran berisikan bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya yang akan membahas masalah ini.

c. Bagian akhir skripsi

Bagian akhir skripsi ini berisi tentang daftar pustaka dan daftar lampiran.