BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Seiring dengan perkembangan teknologi di bidang pemerintahan, khususnya dalam pengelolaan infrastruktur jaringan MAN (*Metropolotan Area Network*) di pemerintahan Kabupaten Sukoharjo diharapkan dapat meningkatkan kinerja para pegawai dalam melakukan pengambilan data atau pembagian data kerjanya.

Dalam penggunaan fasilitas jaringan yang terdapat di pemerintahan Kabupaten Sukoharjo masih terdapat kekurangan di dalam proses kinerja jaringan tersebut diantaranya sering terjadinya *ip address* ganda, keamanaan jaringan komunikasi data penggunaan *ip address* kelas C yang tidak seuai dengan kapasitas. Masalah terjadinya *ip address* ganda karena ada beberapa karena ada beberapa *user* yang mengganti ip addressnya dikarenakan *ip address* milik user tersebut kadang-kadang mengalami gangguan seperti, RTO (*Request Time Out*) atau tidak bisa terhubung ke jaringan, sehingga mencoba memakai *ip address user* yang lain. Masalah lainnya yaitu masalah keamanan jaringan komunikasi data antar *user* yang mencoba untuk masuk atau menerobos ke komputer *user* yang lain yang seharusnya hanya *user* tertentu yang boleh memasuki *user* tersebut.

Permasalahan *ip address* kelas C yang dianggap kurang sesuai dalam pendistribusian pendaftaran *ip address* kepengguna jaringan MAN (*Metropolotan Area Network*) dikarenakan pembagian kelas *ip address* didasarkan dua hal *network ID* dan *host ID* dari suatu *ip address*. Setiap *ip address* merupakan sebuah pasangan *network ID* dari sebuah *host ID*. *Network ID* ialah bagian digunakan untuk menunjukkan tempat komputer itu berada, sedangkan *host ID* ialah bagian dari *ip address* yang digunakan untuk menunjukkan workstation, server, router dan semua *TCP*.

Perbedaan dari masing-masing kelas adalah pada ukuran dan jumlahnya. Kelas A dipakai oleh sedikit jaringan namun jaringan ini memiliki anggota yang besar dengan panjang *host ID* 24 *bit*, maka *network* ini dapat menampung sekitar 16 juta *host* setiap jaringan. Kelas B dipakai untuk jaringan sedang dan besar

dengan panjang *host ID 16 bit, ip address* kelas B ini menjangkau sampai 16.320 jaringan dengan masing-maisng 65024 *host*. kelas C dipakai banyak jairngan namun anggota jaringan masing-masing sedikit dengan *host ID* 8 *bit, ip* kelas C ini menjangkau hingga hampir 2 juta jaringan dengan maisng-masing 254 *host.* Kelas D dan E juga didefinisikan, tetapi tidak digunakan dalam penggunaan normal, kelas D dipergunakan dalam jaringan *multicasting* dan kelas E untuk keperluan *Eksperimental*.

Maka solusi permasalahan tersebut dengan menggunakan *mikrotik*. *Mikrotik* itu sendiri terbagi menjadi 2 jenis, yaitu Mikrotik Router OS dan Buid in hardware Mikrotik. Mikrotik banyak menjadi pilihan dalam jaringan MAN (*Metropolotan Area Network*) karena *mikrotik* dilengkapi dengan *tools* dan fitur-fitur yang cukup mudah untuk digunakan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yang akan diangkat dalam sistem jaringan MAN (*Metropolotan Area Network*) di pemerintahan Kabupaten Sukoharjo berbasis *Mikrotik Router* adalah :

1. Bagaimana cara mengoptimalkan infrastruktur mikrotik router yang ada di pemerintahan Kabupaten Sukoharjo.
2. Bagaimana cara pengoptimalan pengkonfigurasian mikrotik router dalam pendistribusian *IP Address* pada jaringan komputer yang ada.
3. Bagaimana cara mengoptimalkan proses komunikasi data antar instansi pemerintahan Kabupaten Sukoharjo

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian yang dilakukan yaitu, merancang sistem jaringan komputer pada sistem operasi jaringan *Mikrotik Router* berbasis MAN (Metropolitan *Area Network*)

1.3.2 Tujuan

1. Untuk dapat memperkecil beban jaringan karena trafik yang tinggi.

2. Untuk meningkatkan keamanan jalur jaringan komunikasi data sehingga tidak ada *user* yang memasuki jaringan komunikasi data *user* yang lainnya.
3. Agar dapat meningkatkan suatu proses pemberian laporan hasil kerja anar instansi pemerintahan yang terintegrasi ke jaringan sehingga sangatlah memadai untuk proses kerja antar instansi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dihadirkan dalam laporan perencanaan jaringan MAN (*Metropolotan Area Network*) yaitu sebagai berikut :

1. Aplikasi yang digunakan untuk merancang jaringan yaitu *Packet Tracer* dan sitem operasi *Windows Seven*.
2. Fitur mikrotik yang terdapat di aplikasi yang digunakan yaitu *IP Adress List, IP Pool, Dhcp Server* dan *Dhcp Client*.
3. Terdapat 12 tower router dinas pemerintahan, 9 tower router badan pemerintahan, 3 tower router kantor pemerintahan, 12 tower router kecamatan, serta 2 tower router sebagai penghubung kecamatan.

1.5 Metode Penelitian

Kegiatan Kerja Pratek yang dilaksanakan terdapat beberapa metode yang digunakan dalam pengumpulan data. Metode yang digunakan dibawah ini dimaksudkan agar mempermudah dalam kegiatan kerja praktek lebih dekatnya pada pengumpulan data.

1.5.1 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Cara-cara yang mendukung untuk mendapatkan data *primer* yaitu sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

   Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, teks, jurnal ilmiah, situs-situs di internet, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

2. Studi lapangan

   Studi ini dilakukan dengan cara mengunjungi tempat yang akan diteliti dan pengumpulan data dilakukan secara langsung. hal ini meliputi :

   a. Wawancara (*Interview*)

      Pengumpulan data dengan cara mengadakan wawancara secara langsung dengan berbagai pihak (responden) yang berkaitan dan terlibat langsung dengan perencanaan pembangunan infrastruktur yang akan dibangun guna memperoleh data yang tepat dan akurat.

   b. Pengamatan (*Observasi*)

      Pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung di lapangan baik secara fisik (alat-alat yang dipakai) maupun konsep (cara kerja dari alat-alat yang dipakai).

I.5.2 Tahap Implementasi Jaringan Komputer

Setelah mendapatkan data yang cukup, langkah selanjutnya adalah kegiatan pembangunan, kegiatan pembangunan terdiri dari: kebutuhan perangkat keras, kebutuhan *tools* atau fitur-fitur perangkat lunak pembangun sistem, dan kebutuhan *user*.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan masalah umum yang berhubungan dengan penyusunan laproran kerja praktek, yang meliputi latar belakang kerja, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penyusunan laporan kerja praktek.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memberikan informasi umum mengenai pemerintahan kabupaten sukoharjo, yang meliputi sejarah Kabupaten Sukoharjo, visi dan misi, lambang, geografis dan landasan teori.

BAB III PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai analisis model jaringan, analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak, analisis pengguna *ip address*, analisis teknik routing, serta implementasi sistem jaringan MAN berbasis *microtic router*.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini terdiri dari kesimpulan mengenai seluruh haril Kerja Praktek yang dilaksanakan di Kantor Pemerintahan Kabupaten Sukoharjo, serta saran yang bisa dijadikan masukan