

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi jaringan komputer saat ini semakin pesat seiring dengan kebutuhan masyarakat akan layanan yang memanfaatkan jaringan komputer. Hal ini dapat dilihat semakin banyaknya organisasi atau perusahaan yang menggunakan jaringan komputer untuk melancarkan arus informasi didalam perusahaan tersebut. Kebutuhan atas penggunaan bersama (*resources*) yang ada didalam jaringan, baik *hardware* maupun *software* telah mengakibatkan timbulnya pengembangan teknologi jaringan itu sendiri.

PT Yasufuku Indonesia adalah salah satu perusahaan yang sudah memanfaatkan jaringan komputer sebagai saah satu pendukung kegiatan oprasional perusahaan. Seluruh bagian yang ada diperusahaan tersebut saling terhubung oleh jaringan LAN sehingga dapat saling bertukar data dan informasi, serta sumber daya lain seperti *printer sharing*, video CCTV dan lain sebagainya.

Masalah yang muncul pada PT Yasufuku Indonesia adalah tidak adanya pembagi antar jaringan LAN dengan jaringan video CCTV, sehingga baik jaringan LAN maupun jaringan video CCTV berada dalam satu alamat jaringan (*network*) yang sama. Penggunaan satu alamat yang sama untuk semua perangkat pada jaringan komputer menimbulkan trafik jaringan semakin padat. Dengan terhubungnya seluruh perangkat jaringan pada satu *broadcast domain* yang sama menyebabkan jaringan yang ada menjadi tidak *reliable*, bukan hanya *broadcast*

yang mengganggu namun juga semakin mudahnya penyebaran virus dalam jaringan tersebut. Selain itu lokasi pabrik yang terpisah dan terbatasnya *IP public* yang disediakan oleh provider menjadikan masalah dalam jaringan komputer tersebut menjadi lebih lengkap.

Guna mengatasi permasalahan tersebut maka perlu dilakukan perancangan jaringan baru yang memiliki kemampuan lebih baik. Dengan melakukan pembagian alamat jaringan (*network*) serta penggantian *hardware* yang lebih baik. Pembagian alamat jaringan LAN dengan jaringan video CCTV menggunakan Virtual LAN (VLAN), menerapkan *Virtual Private Network* (VPN) agar dimanapun administrator berada dapat memonitoring ataupun memperbaiki jaringan jika terjadi masalah dalam jaringan tersebut, serta menerapkan teknik *port forwarding* untuk membagi sebuah *IP public* kedalam beberapa perangkat yang diperlukan dalam jaringan komputer PT Yasufuku Indonesia.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka didapatkan indentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana caranya membagi jaringan menjadi beberapa pengalamatan (*network*) pada PT. Yasufuku Indonesia untuk memisahkan antara jaringan LAN (data) dengan jaringan CCTV.
2. Bagaimana membangun jaringan VPN berbasis *Mikrotik Router OS* pada PT Yasufuku Indonesia agar dapat mempermudah administrator dalam memonitoring dan *memaintenance* jaringannya.
3. Bagaimana agar dapat memanfaatkan sebuah *ip public* untuk beberapa perangkat guna untuk kepentingan *remote access*.

1.2. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Membangun sebuah jaringan LAN Menjadi VLAN pada PT Yasufuku Indonesia untuk memisahkan antara jaringan LAN (*data*) dengan jaringan CCTV (*video*) dengan menggunakan *Mikrotik Router OS*.
2. Mengimplementasikan teknologi VPN pada PT Yasufuku Indonesia yang dimulai dari konfigurasi hingga proses uji coba.
3. Mempermudah administrator jaringan untuk mengatasi permasalahan (*troubleshooting*) tanpa harus datang ke lokasi perusahaan.

Penelitian yang penulis lakukan ini mudah-mudahan dapat bermanfaat bagi penulis itu sendiri, para pembaca maupun pihak-pihak yang terkait dengan penelitian ini. Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah dengan menggunakan *Mikrotik Router Operating System* kita sudah dapat mengelola suatu jaringan yang sangat kompleks. Banyak hal yang dapat dipertimbangkan dalam menggunakan perangkat ini, salah satunya adalah biaya. Dengan biaya yang cukup murah kita dapat membangun sistem jaringan yang handal, dibantu dengan sistem operasi yang bersifat *open source* dapat mengurangi pengeluaran biaya. Dilihat dari segi kinerja, akan banyak perubahan yang dirasakan, dan penelitian ini juga sebagai penunjang kelulusan.

1.3. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah tata cara bagaimana suatu penelitian akan dilaksanakan. Metode penelitian membicarakan mengenai tatacara pelaksanaan penelitian, sedangkan prosedur penelitian membicarakan alat-alat yang digunakan dalam mengukur atau mengumpulkan data penelitian. Dengan demikian metode penelitian melingkupi prosedur penelitian dan teknik penelitian.

Metode penelitian dapat dikelompokkan menjadi lima metode penelitian, dimana penetapan dan pemilihan metode penelitian ini sangat berhubungan dengan desain dari penelitian itu sendiri, yaitu:

1. Metode Sejarah
2. Metode Deskriptif atau Survey
3. Metode *Eksperimental*
4. Metode *Grounded Research*
5. Metode Penelitian Tindakan

Sedangkan metode penelitian yang penulis gunakan adalah Metode Deskriptif, *Eksperimental*, *Grounded Research*, serta Metode Penelitian Tindakan.

1. Metode *Deskriptif* adalah metode penelitian untuk membuat gambaran mengenai kejadian. Tujuannya untuk menggambarkan secara sistematis, factual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.
2. Metode *Eksperimental* adalah metode yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian dan adanya control. Tujuannya adalah untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat dan berapa

besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu dan menyediakan control untuk perbandingan.

3. Metode *Grounded Research* adalah suatu metode penelitian yang berdasarkan kepada fakta dan menggunakan analisis perbandingan. Tujuannya adalah untuk mengadakan generalisasi empiris, menetapkan konsep-konsep, membuktikan dan mengembangkan teori.
4. Metode Penelitian Tindakan adalah suatu penelitian yang dikembangkan secara bersama-sama antara peneliti dan pengambil keputusan tentang variable-variabel yang dapat dimanipulasi dan dapat digunakan untuk menentukan kebijakan dan pembangunan. Tujuannya adalah untuk memperoleh penemuan yang signifikan secara operasional sehingga dapat digunakan ketika kebijakan dilaksanakan.

1.3.1. Analisa penelitian

1. Analisa Kebutuhan

Untuk membuat sebuah sistem jaringan komputer pada sebuah perusahaan diperlukan beberapa hal yang harus ada, agar sistem jaringan computer ini bisa berjalan sesuai keinginan. Hal-hal yang dibutuhkan dalam sebuah sistem jaringan komputer meliputi *hardware* dan *software*.

Hardware atau biasa disebut dalam Bahasa Indonesia “Perangkat Keras ” merupakan kumpulan elemen atau komponen fisik yang menyusun suatu sistem jaringan komputer, beberapa *hardware* yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *notebook*, *Mikrotik Router Board RB1100AHx2*,

Switch Manageable HP 1810-24 V2, Switch Hub Dlink, dan Radio Wireless Ubiquiti Power Bridge M5.

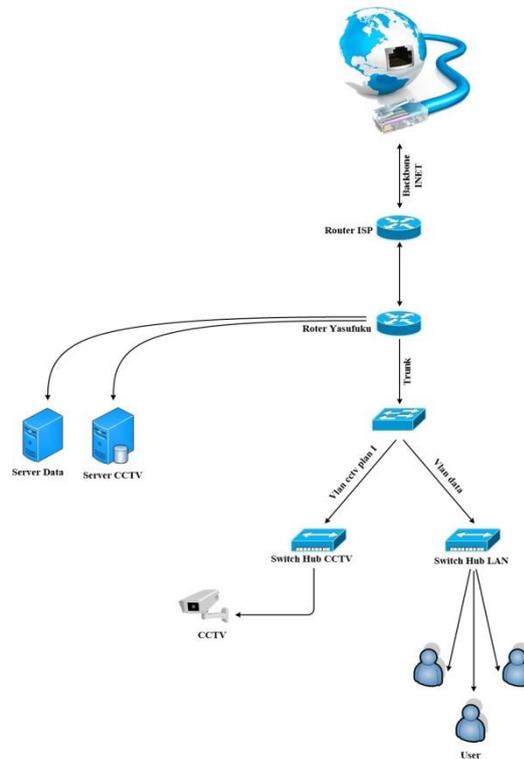
Software atau biasa disebut dengan perangkat lunak adalah istilah umum data yang diformat dan disimpan secara digital, termasuk program komputer, dokumentasinya, dan berbagai informasi yang bisa dibaca dan ditulis oleh komputer. Dengan kata lain, bagian sistem komputer yang tidak berwujud. Istilah ini menonjolkan perbedaan dengan perangkat keras komputer. Sedangkan beberapa *software* yang penulis gunakan dalam penelitian ini diantaranya *browser (chrome, internet explorer, atau Mozilla), Mikrotik Winbox Loader V 2.2.18, Vivotek Live Client, iViewer.*

2. Desain

Desain Jaringan Komputer adalah melakukan perencanaan dan perancangan dengan menganalisis sistem jaringan yang akan dibangun yang meliputi seluruh aspeknya mulai dari komponen *hardware* dan *software*, layanan dan sebagainya. Kemudian menentukan rancangan konfigurasi yaitu skema pengalamatan, topologi yang digunakan dan pelayanan yang akan diberikan oleh jaringan tersebut serta pengelolaannya.

Desain jaringan komputer bertujuan untuk mendapatkan *needs* (kebutuhan), keinginan (*desirability*), dan kepentingan (*interest*). Untuk mendapatkan ketiga hal tersebut harus dilakukan survey ataupun wawancara terhadap *user* yang bersangkutan. Selain itu harus ditentukan juga pendekatan yang paling feasible untuk tahapan selanjutnya.

Berikut ini adalah desain jaringan yang akan digunakan pada PT Yasufuku Indonesia.



Gambar 1.1 desain jaringan

3. Testing

Testing jaringan komputer merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengecek apakah jaringan sudah terkoneksi dengan baik atau belum. Pengujian ini dilakukan untuk berbagai hal seperti memeriksa koneksi jaringan (LAN, MAN, WAN), *remote* perangkat jaringan seperti *Switch*, *Router*, dan lainnya. Sedangkan manfaat dan tujuan dari pengujian jaringan komputer adalah untuk meminimalisir tenaga dan waktu untuk menemukan berbagai potensi kesalahan dan putusya koneksi pada jaringan komputer. Beberapa pengujian jaringan komputer yang dapat kita lakukan yaitu dengan menggunakan *command prompt*, perintah yang

digunakan yaitu seperti tes koneksi (*ping*) apakah paket yang kita kirim berhasil atau tidak, tes rute (*tracert*) untuk melihat rute yang dilewati oleh paket untuk sampai tujuan, dan (*ipconfig*) untuk melihat *IP address*, *gateway*, *DNS server*, dan hampir semua informasi dalam suatu jaringan.

4. Implementasi

Implementasi jaringan komputer adalah mengimplementasikan rancangan yang telah dibuat meliputi penyediaan perangkat keras dan perangkat lunak, penempatan peralatan dan menginterkoneksikannya, instalasi perangkat lunak, pengujian, dokumentasidan dan pelatihan SDM. Pemasangan jaringan secara actual terjadi pada tahap implementasi, ditahap ini semua rencana dan rancangan diterapkan dalam pekerjaan fisik jaringan.

1.3.2. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian, teknik pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian. Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya, dan apa alat yang digunakan.

Jenis sumber data adalah mengenai dari mana data diperoleh. Apakah data diperoleh dari sumber langsung (data primer) atau data diperoleh dari sumber tidak langsung (data sekunder).

Metode Pengumpulan Data merupakan teknik atau cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Metode menunjuk suatu cara sehingga dapat diperlihatkan

penggunaannya melalui angket, wawancara, pengamatan, tes, dokumentasi dan sebagainya.

Sedangkan Instrumen Pengumpul Data merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Karena berupa alat, maka instrumen dapat berupa lembar cek list, kuesioner (angket terbuka / tertutup), pedoman wawancara, kamera dan lainnya.

Adapun teknik pengumpulan data yang penulis gunakan adalah teknik *observasi*, wawancara, dan studi pustaka.

1. Teknik Wawancara

Melakukan wawancara kepada pihak perusahaan yang bersangkutan yaitu *IT Enginer*, untuk memastikan kondisi sekarang dan permasalahan jaringan komputer yang dihadapi saat ini. Data yang didapat kemudian didokumentasi untuk dilakukan verifikasi dan analisis pada tahap selanjutnya.

2. Teknik *Observasi*

Teknik *Observasi* atau pengamatan langsung yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap suatu objek yang akan diteliti, beberapa hal yang akan diamati oleh penulis diantaranya desain jaringan komputer yang digunakan saat ini, peralatan yang digunakan, serta *IP address* yang digunakan.

3. Studi Kepustakaan

Studi Kepustakaan yaitu data yang diperoleh dengan cara kepustakaan, membaca buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang

berhubungan dengan *Virtual LAN, Virtual Private Network, dan Port Forwarding*.

1.4. Ruang Lingkup

Mengingat begitu luasnya ruang lingkup pada penelitian ini, maka penulis membatasi permasalahan tersebut. Diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Fokus pada penelitian ini perangkat yang digunakan adalah *Mikrotik Router Board RB1100AHx2 Versi 6.4.31* dan *Switch Manageable HP 1810-24 V2*, adapun perangkat lain yang berkaitan dengan penelitian ini adalah perangkat pendukung yang tidak termasuk dalam pembahasan.
2. Terdapat banyak teknik yang digunakan dalam VPN, pada penelitian ini penulis menggunakan teknik *PPTP Tunnel (Point to Point Tunneling Protokol)* yang disesuaikan dengan kebutuhan lapangan.
3. Untuk mengimplementasikan suatu layanan yang berbasis *remote access VPN* dengan metode *PPTP* yang bertujuan sebagai salah satu optimalisasi jaringan pada PT Yasufuku Indonesia.