

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jika infrastruktur jaringan yang dibangun tidak baik, maka beberapa periode kedepan biaya yang diperlukan untuk perombakan dan instalasi ulang serta pemeliharaan akan sangat besar. Tak jarang sebuah instansi harus mengganti banyak infrastrukturnya karena sudah tidak sesuai dengan desain jaringan yang baru. Artinya banyak biaya yang terbuang sia-sia karena kesalahan desain atau perancangan awal. Begitu juga dari segi performa dan fasilitas, pasti infrastruktur yang tidak tertata dengan baik akan mengalami penurunan fungsi ataupun permasalahan ketika suatu saat penggunaannya bertambah, berpindah (mobile) atau kasus-kasus lainnya. Maka dari itu, desain jaringan yang baik diperlukan untuk menjawab permasalahan ini agar menekan biaya dan waktu namun tetap mengoptimalkan performa sistemnya.

Kebutuhan jaringan komputer PT Bumi sawindo Permai dalam penggunaan jaringan menerapkan jaringan Local Area Network ( LAN ) dimana koneksi jaringan yang sering terganggu ataupun terputus pada saat jam kerja . Jaringan tersebut dibangun dengan bantuan jaringan switch yang secara standard ( default ) membuat jaringan tunggal dengan domain broadcast yang besar, hal ini terus bertambah jumlahnya sesuai kebutuhan perangkat di

LAN. Untuk mendapatkan permasalahan yang terdapat pada sistem jaringan di Perusahaan ini maka pada Penelitian ini dilakukan dengan cara riset dan menggunakan beberapa Metode Studi Kasus yaitu dengan melakukan pengamatan, pengumpulan data , analisa informasi. Metode berikutnya menggunakan metode survey , dengan melukan survey secara langsung ke perusahaan terkait. Dalam sebuah jaringan terdapat jaringan LAN dan VLAN,dimana jaringan LAN merupakan sebuah jaringan area local yang didefinisikan dan dinaungi oleh alamat network dan alamat broadcast yang sama.Perlu diketahui bahwa pada perangkat Router akan menghentikan traffic broadcast apapun itu protocolnya, tetapi pada switch akan secara otomatis akan meneruskannya. Berbeda dengan LAN jaringan VLAN merupakan virtual lan yaitu sebuah jaringan lan yang secara virtual dibuat di sebuah switch. Pada switch standard biasanya akan meneruskan traffic dari satu port ke semua port yang lain ketika ada traffic dengan domain broadcast yang sama melewati port tersebut. Untuk switch yang khusus, mereka mampu untuk beberapa lan yang berbeda dengan ID yang berbeda di tiap portnya, dan hanya akan meneruskan traffic ke port-port yang memiliki id yang sama. Switch type khusus ini sebenarnya sudah secara otomatis memasang vlan didalamnya (vlan id=1) yang beranggotakan semua port yang ada. Dari latar belakang diatas penulis tertarik untuk mengambil tugas akhir dengan judul **“Perancangan Manajemen IP Address dan Pembatasan Hak Akses Pada Jaringan VLAN PT.BumiSawindoPermai”**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Seringnya bentrok IP antara *client* dengan perangkat dan Tidak adanya pembatasan hak akses untuk setiap pengguna jaringan di Pt. Bumi Sawindo Permai.

2. Pembagian *bandwith* belum merata sehingga menyebabkan berkurangnya *bandwith*

yang tersedia pada setiap penambahan user pada segemen yang sama.

3. Belum adanya implementasi jaringan VLAN pada PT. Bumi sawindo Permai

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penulis tidak menyimpang dari tujuan semula yang direncanakan, maka penulis menetapkan batasan –batasan sebagai berikut :

1. Perancangan VLAN untuk jaringan di PT. Bumi Sawindo Permai agar ada manajemen IP Address dan pembatasan hak akses bagi setiap Pengguna Jaringan.

2. *Software* yang digunakan dalam perancangan jaringan menggunakan *cisco router*.

## **1.4 Rumusan Masalah**

Dari identifikasi masalah tersebut, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah “ Bagaimana merancang VLAN ( Virtual Local Area network ) untuk meningkatkan kinerja jaringan pada PT. Bumi Sawindo Permai, manajemen IP address agar lebih mudah dalam melakukan perbaikan dan melakukan pembatasan hak akses pada setiap user pengguna jaringan internet dengan cara pembagian bandwidth yang merata sesuai jenjang jabatan yang ada.

## **1.5 Manfaat dan Tujuan**

### **1.5.1 Manfaat Penelitian ini diantaranya :**

1. Bagi Mahasiswa :

a Mengetahui cara kerja jaringan VLAN

b Memperluas wawasan , pengetahuan dan pendalaman materi.

c. Sebagai acuan untuk perancangan jaringan komputer dibidang yang berkaitan.

2. Manfaat Perancangan Jaringan yang dibuat :

a. Desain jaringan lebih flexsible, karena pengelompokan user tidak selalu tergantung dengan posisi fisik dari jaringan.

- b. Sisi keamanan yang lebih, karena kita bisa mengelompokkan user sesuai dengan sensitifitas datanya.
- c. Kinerja jaringan yang lebih baik, karena dengan memecah jaringan ke segmen-segmen yang lebih kecil akan mengurangi traffic yang tidak perlu.
- d. Mempermudah dalam proses monitoring kondisi jaringan.

### **1.5.2 Tujuan**

Tujuan dari penulisan proposal tugas akhir ini meliputi :

#### **1. Tujuan Umum**

Adapun memuat tujuan penelitian secara umum :

- a. Menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh dalam bentuk penelitian yang nyata.
- b. Mengetahui cara kerja jaringan komputer berbasis VLAN.
- c. Untuk memaksimalkan akses jaringan di PT. Bumi Sawindo Permai.
- d. Mengurangi traffic data yang tidak diperlukan dan meningkatkan performa jaringan.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode Top-Down Approach, dimana pembuat keputusan suatu organisasi mengambil keputusan untuk membangun jaringan dengan perhitungan kebutuhan komputer beserta fasilitasnya untuk

seluruh unit dalam instansi tersebut (Goldman,2004).

Dalam metode *Top Down* ini terdapat beberapa tahapan-tahapan untuk melakukan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Menganalisis Kebutuhan

Pada bagian ini menghasilkan model kebutuhan pengembangan jaringan lokal perusahaan. Fase diawali dengan mengumpulkan informasi kebutuhan melalui wawancara dan pengukuran kualitas jaringan lokal yang sudah ada.

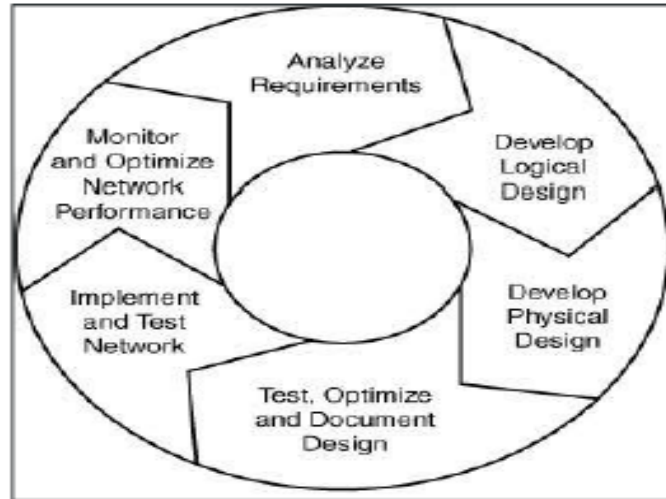
2. Membangun Desain Logis Jaringan

Tahap ini peneliti merancang atau membangun jaringan yang ada dan jaringan yang baru. Dengan tahap analisis kebutuhan pelanggan itu, Tergantung pada ukuran jaringan dan lalu lintas karakteristik, topologi dapat berkisar dari yang sederhana sampai yang kompleks, yang membutuhkan hirarki dan modularitas.

3. Desain Jaringan Fisik

Tahap ini menghasilkan desain jaringan fisik yang berupa: pemilihan teknologi dan spesifikasi infrastruktur jaringan komputer termasuk kabel, *switch*, *Access point*, dan *router*, dan perencanaan penempatan perangkat infrastruktur jaringannya.

4. Pengujian dan Mendokumentasikan Desain Jaringan.



**Gambar 1.** Siklus perancangan *top-down*

Metodologi penelitian yang digunakan memerlukan beberapa tahapan, adapun tahapan – tahapan tersebut sebagai berikut :

### 1.6.1. Observasi

Mengamati secara langsung jaringan yang ada di PT. Bumi Sawindo Permai sebagai Perusahaan yang akan diterapkan sistem jaringan berbasis VLAN. Dan Ruang server di PT. Bumi Sawindo Permai guna melihat langsung sistem jaringan dan peralatan yang digunakan saat ini agar dalam perancangansistem jaringan berbasis VLAN dapat memperbaiki sistem jaringan yang ada. Pada PT. Bumi Sawindo Permai yang saat ini menggunakan sistem jaringan LAN disetiap ruangan . Sedangkan peralatan yang digunakan menggunakan beberapa router mikrotik RB 1100HX.

### **1.6.2. Wawancara**

Tanya jawab secara langsung dengan staf IT yang ada di PT. Bumi Sawindo Permai yang memaparkan mengenai sistem jaringan yang sedang berjalan, peralatan pendukung serta permasalahan yang sering terjadi dari sistem jaringan yang ada.

### **1.6.3. Studi Literatur**

Mencari dan mengumpulkan bahan – bahan sebagai referensi berupa buku, laporan penelitian, dan artikel dari internet yang berkaitan dengan sistem jaringan komputer berbasis VLAN dan cisco router berupa cara kerja, peralatan yang digunakan, serta konfigurasi. Sehingga dalam penyusunan laporan tugas akhir ini dapat mencapai hasil yang baik.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini meliputi :

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bagian ini menerangkan tentang latar belakang, Identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**



Dalam bab ini berisikan tentang sejarah singkat perusahaan , struktur organisasi perusahaan, Fungsi unit organisasi perusahaan, teori dasar jaringan.

### **BAB III. ANALISA DAN KEBUTUHAN**

Dalam bab ini berisikan tentang teori dasar yang mendukung penulisan TA, mencakup metode atau teknik yang digunakan, teori tentang permasalahan, uraian singkat perangkat implementasi yang dipakai, dan kerangka penyelesaian masalah.

### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini memuat hasil dari penelitian dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan.

### **BAB V. PENUTUP**

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran untuk penelitian selanjutnya.