

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini berkembang sangat pesat, kemajuan yang diciptakan oleh teknologi sangat bermanfaat bagi manusia khususnya pada perusahaan, perguruan tinggi, dinas dan lain-lain. Seiring berkembangnya teknologi tersebut, maka akan ketat persaingan antar pelaku bisnis. Kebutuhan *user* akan kualitas jaringan semakin meningkat. Kualitas yang dimaksud yaitu jaringan yang terbebas dari masalah seperti pengiriman data yang lambat, koneksi yang tidak stabil, dan sebagainya sehingga dapat mengurangi produktivitas kerja.

Teknik komputer dan jaringan merupakan ilmu berbasis teknologi informasi dan komunikasi yang membutuhkan pemahaman di bidang listrik dan ilmu komputer sehingga mampu mengembangkan perangkat lunak dan perangkat keras. Hal ini memerlukan pengolahan jaringan yang baik untuk kestabilan jaringan. Tugas pengelolaan jaringan yang dilakukan oleh seorang administrator dengan melakukan pemetaan jaringan, misalnya alamat IP, alamat gateway, subnetmask dan lain-lain.

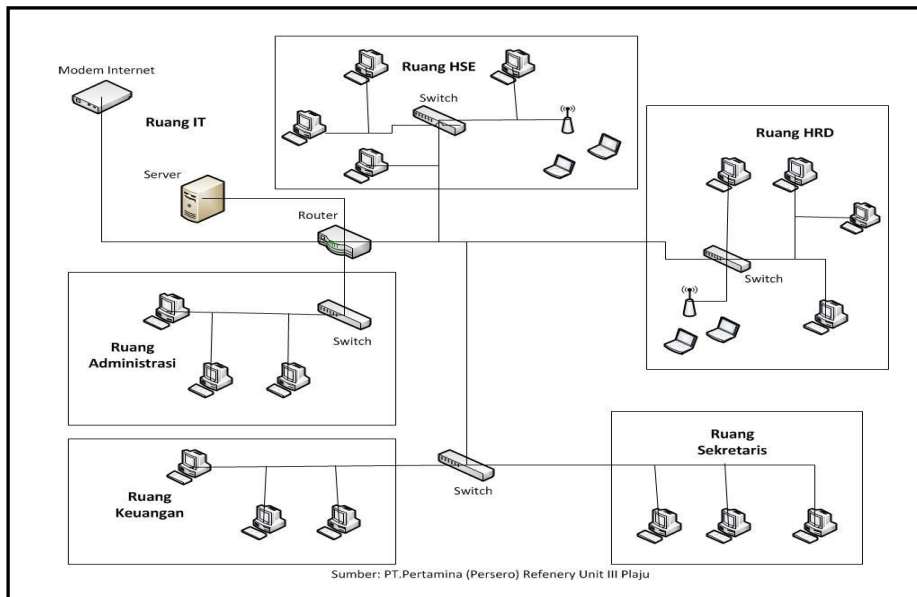
Saat ini teknologi jaringan komputer dapat menyambungkan semua komputer yang ada di dunia dan dengan mudah bertukar informasi. Dalam melakukan aktivitas sehari-hari, PT. Pertamina (Persero) Refinery Unit III

menggunakan jaringan internet dalam setiap pengolahan data, begitu juga dengan instansi-instansi pemerintah lainnya.

Jaringan internet Pada PT.Pertamina (Persero) Refinery Unit III sekarang menggunakan 2 koneksi jaringan yaitu, Koneksi jaringan Telkom dengan bandwidth 4 MBps dan untuk menggunakan koneksi jaringan Icon + dengan bandwidth 2 MBps. Dikoneksikan ke main switch di ruang server dan kemudian di hubungkan di setiap user/client pada setiap ruang yang terhubung. Melalui main switch yang dipasang pada setiap ruangan yang ada pada kantor Pertamina (Persero) Refinery Unit III tersebut.

Aplikasi yang digunakan pada PT.Pertamina (PERSERO) Refinery Unit III Plaju adalah web server yaitu [www.Pertamina.com](http://www.Pertamina.com) dimana berguna untuk memberikan informasi pada publik, mengingat kebutuhan akan informasi jaringan komputer begitu penting terutama untuk mencari kerusakan jaringan maka untuk mengatasi masalah diatas seorang *administrator* jaringan memerlukan simulasi yang yang dapat mencerminkan dari jaringan komputer yang digunakan.

Packet Tracer merupakan sebuah simulator untuk alat alat jaringan yang sering digunakan sebagai media pembelajaran dan penelitian, termasuk dalam bidang penelitian simulasi jaringan komputer. Program ini dibuat oleh Cisco Sistem dan program ini gratis untuk fakultas, siswa, dan alumni yang telah berpartisipasi pada Cisco Networking Academy. Pada dasarnya Packet Tracer ini digunakan sebagai media pembelajaran bagi para pemula untuk merancang, mengkonfigurasi, dan memecahkan masalah mengenai jaringan komputer.



**Gambar 1.1** Topologi

Permasalahan yang ada pada kantor PT. Pertamina (Persero) Refinery Unit III yaitu belum adanya jaringan untuk mempermudah dalam pengiriman data yang lebih aman dari satu titik ke titik yang lain. Contohnya pengiriman data penting dari kantor Pertamina PT. Pertamina (Persero) Refinery Unit II plaju ke PT. Pertamina (Persero) TBBM Kertapati ataupun ke kantor Pertamina yang lainnya.

Dari latar belakang diatas maka penulis akan melakukan penelitian mengenai “Penerapan Topology Full-Mesh Pada Jaringan Frame Relay di PT. Pertamina (Persero) Refinery Unit III Menggunakan Simulasi Paket Tracer”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah di uraikan diatas maka rumusan masalah yang akan dibahas yaitu bagaimana menerapkan Topology Full-Mesh pada Jaringan Frame-Relay di PT .Pertamina Refinery Unit III dengan menggunakan simulasi Packet Tracer?

### **1.3 Batasan Masalah**

Supaya permasalahan tidak menyimpang dan akan lebih terarah pada permasalahan yang diteliti, maka batasan masalah dalam penelitian ini yaitu hanya Penerapan Topology Full-Mesh pada Jaringan Frame Relay di PT. Pertamina (Persero) Refinery Unit III dengan menggunakan Packet Tracer. Pembahasan ini sesuai dengan yang ada pada jaringan di PT. Pertamina (Persero) Refinery Unit III di departemen IT.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan penerapan topology full-mesh pada jaringan frame relay Local Area Network di Pertamina (persero) Refinery Unit III di departemen IT.
2. Melakukan simulasi Local Area Network pada Pertamina (persero) Refinery Unit III di departemen IT dengan menggunakan Packet Tracer.

#### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Dapat mempermudah karyawan di kantor dalam pengiriman data dari titik ke titik lain bagi karyawan yang bekerja.
2. Simulasi yang mencerminkan sebuah jaringan yang telah digunakan dan dapat mempermudah seorang administrator dalam mencari kerusakan kemudian mengatasi masalah yang terjadi.

## **1.5 Metodologi Penelitian.**

### **1.5.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan bulan November 2019 yang bertempat di kantor PT. Pertamina (Persero) Refinery Unit III, yang beralamat di JL. Beringin I, Plaju Palembang.

### **1.5.2 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Observasi

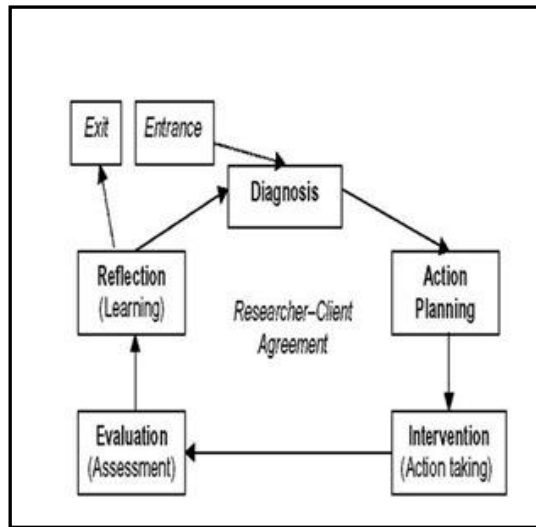
Untuk memperoleh data-data yang jelas tentang penelitian ini, penulis meninjau langsung para pegawai mengenai hal-hal yang berhubungan dengan objek yang akan ditinjau ke lokasi objek yang diteliti di PT. Pertamina (Persero) Refinery Unit III.

b. Studi Pustaka

Penulis melakukan studi pustaka untuk menghimpun informasi yang *relevan* dengan objek atau masalah yang sedang diteliti.

### **1.5.3 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan atau *action research*. Berikut tahapan penelitian tindakan (*action research*) yang dapat ditempuh yaitu : (Davison, Martinsons & Kock, 2004) lihat Gambar berikut :



**Gambar. 1.2.** *Siklus Action Research*

1. Melakukan diagnosa (*diagnosing*)  
 Melakukan identifikasi masalah-masalah pokok yang ada guna menjadi dasar kelompok atau organisasi sehingga terjadi perubahan. Untuk pengembangan pada tahap ini peneliti mengidentifikasi kebutuhan *stakeholder* dengan cara mengadakan wawancara mendalam kepada *stakeholder* yang terkait langsung maupun yang tidak langsung.
2. Membuat rencana tindakan (*action planning*)  
 Peneliti dan partisipan bersama-sama memahami pokok masalah yang ada kemudian dilanjutkan dengan menyusun rencana tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada.
3. Melakukan tindakan (*action taking*)  
 Peneliti dan partisipan bersama-sama mengimplementasikan rencana tindakan dengan harapan dapat menyelesaikan masalah. Selanjutnya setelah model dibuat berdasarkan sketsa, dilanjutkan dengan mengadakan uji coba.

4. Melakukan evaluasi (*evaluating*)

Setelah masa implementasi (*action taking*) dianggap cukup kemudian peneliti bersama partisipan melaksanakan evaluasi hasil dari implementasi dalam tahap ini dilihat bagaimana pengguna yang ditandai dengan berbagai aktivitas-aktivitas.

5. Pembelajaran (*learning*)

Tahap ini merupakan bagian akhir siklus yang telah dilalui dengan melaksanakan review tahap-pertahap yang telah berakhir kemudian penelitian ini dapat berakhir.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika ini dimaksudkan agar dapat memberikan gambaran secara garis besar mengenai tulisan secara keseluruhan. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang penelitian, identifikasi masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini menguraikan tentang tinjauan objek penelitian, teori dasar dan landasan teori yang didapat dari studi pustaka.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang metode kajiann, keadaan jaringan, permasalahan dan solusi dari objek yang ditinjau.

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

Bab ini menguraikan tentang hasil penelitian yang dilakukan penulis dan pembahasan bagaimana penulis melakukan penelitian sehingga dapat mencapai hasil yang diinginkan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bagian terakhir yang berisikan uraian tentang kesimpulan yang dapat diambil dan uraian bab-bab sebelumnya dan ditambahkan dengan beberapa saran yang berguna untuk perkembangan selanjutnya.