

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, jaringan komputer saat ini sangat dibutuhkan untuk menghubungkan berbagai instansi baik di bidang pemerintahan, pendidikan, bahkan di bidang bisnis sekalipun. Dimana banyak perusahaan yang memerlukan informasi dan data-data dari kantor-kantor lainnya baik dia dari rekan kerja, afiliasi bisnis, maupun konsumen. Dalam hal ini sering kali terjadi permasalahan pada jaringan komputer antara lain data yang dikirimkan lambat, rusak, tidak sampai tujuan, bahkan pada masalah keamanan. Oleh sebab itu, jaringan komputer memerlukan sebuah *router*.

Router adalah sebuah perangkat yang akan melewatkan paket IP dari suatu jaringan ke jaringan yang lain. Dengan berbagai fasilitas yang dimiliki *router*, permasalahan pada jaringan komputer akan bisa terjawab. Namun, harga *router* tidaklah murah, hal ini sesuai dengan kinerja yang dihasilkan oleh *router* itu sendiri. Hingga ditemukanlah sebuah solusi yaitu sistem operasi yang dikhususkan untuk sebuah *networking* yang dinamakan dengan mikrotik *router OS*. Sistem operasi ini terbukti cukup murah dan handal dalam melakukan kerjanya sebagai *router*, seperti pengaturan *gateway server*, *limit bandwidth*, hingga pada *hotspot*.

Atas dasar pertimbangan di atas dan setelah membaca beberapa artikel tentang mikrotik *router OS*, maka penulis tertarik untuk mengangkat masalah ini sebagai Tugas Akhir guna melengkapi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi S1 Teknik Informatika di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang. Sekaligus untuk membahas serta mempelajari lebih mendalam lagi tentang penggunaan mikrotik *router OS*. Hal inilah yang menjadi latar belakang penulis untuk mengambil judul Tugas Akhir tentang

## “RANCANG BANGUN JARINGAN BERBASIS MIKROTIK DI SMPN 3 SIMPANG TERITIP”.

### 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang melatar belakangi penulisan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Belum adanya jaringan lab dan jaringan *hotspot* di SMPN 3 Simpang Teritip. Terutama yang berbasis *mikrotik* dengan *wireless distribution system*.
- b. Berbagi data masih bersifat manual melalui *USB*.

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang melebar, maka masalah yang dibahas penulis pada penulisan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Membahas rancang bangun *jaringan* berbasis *MikroTik* menggunakan jaringan *wireless* dan *kabel* sebagai media jaringan *HotSpot*.
- b. Hanya membangun jaringan di SMPN 3 Simpang Teritip.
- c. Menggunakan *Mikrotik berbasis text*
- d. Ruang lingkup masalah ini membahas tentang rancangan sistem jaringan menggunakan jaringan *wireless* dengan *WDS (Wireless Distribution System)*.
- e. *Blog situs*
- f. *DHCP (IP Client otomatis)*.
- g. *Bandwidth management*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Membangun jaringan di SMPN 3 Simpang Teritip berbasis *mikrotik*.
- b. Memudahkan guru-guru dalam melakukan *sharing* data.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah:

### 1.5.1. Perencanaan

Perencanaan yang dilakukan adalah:

a. Laporan perencanaan sistem.

Menggunakan Microsoft Project sebagai aplikasi untuk menggambarkan perencanaan yang akan dilakukan.

b. Teknik pengumpulan data.

1) Observasi

Observasi dilakukan dengan melihat dan memantau hal-hal dibawah ini.

a) Jumlah Komputer

b) Bentuk dan kondisi ruangan

c) Jumlah perlengkapan jaringan yang diperlukan

2) Dokumen Analisis

Dilakukan dengan meminta data berupa file secara langsung ke SMPN 3 Simpang Teritip untuk mendapatkan data-data profil sekolah.

3) Studi literatur

Mencari buku, artikel, majalah, jurnal penelitian. Serta *website* yang terkait dengan materi peneliti yang berkaitan dengan rancangan jaringan berbasis *mikrotik*.

c. Melakukan studi kelayakan

Mengukur studi yang layak atau tidak berupa deskripsi (menunjukkan bahwa penelitian ini layak) kegunaan bagi banyak hal. Studi kelayakan dilakukan dengan melakukan pengukuran terhadap sisi performansi atau biaya antara sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang akan di bangun.

### 1.5.2. Analisa

Analisis yang dilakukan adalah:

a. Mengidentifikasi penyebab masalah

1. Belum ada jaringan *hotspot* di SMPN 3 Simpang Teritip. Terutama yang berbasis *mikrotik* dengan *wireless distribution system*.
  2. Berbagi data masih bersifat manual melalui *USB*.
- b. Menentukan jenis penelitian
- Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian terapan yang sudah pernah dipelajari selama melakukan perkuliahan.
- c. Merencanakan jadwal penelitian
- Merencanakan berapa lama setiap kegiatan yang dilakukan dari mulai pelaksanaan sampai kegiatan tersebut diselesaikan.
- d. Menganalisis kelemahan sistem berjalan
- Melihat langsung kelemahan apa yang terjadi di tempat yang ingin diteliti. Analisa kelemahan sistem berjalan menggunakan Flowchart, Analisa terhadap perangkat lunak dan perangkat keras yang berjalan.
- e. Analisa kebutuhan sistem yang termasuk usulan Analisa perangkat keras usulan dan perangkat lunak yang akan digunakan untuk membangun jaringan .

### **1.5.3. Perancangan**

Rancangan jaringan menggunakan:

a. Perancangan Topologi

Perancangan topologi ini di buat berdasarkan kondisi dan letak ruangan sehingga dapat di sesuaikan dengan keadaan di SMPN 3 Simpang Teritip.

b. Rancangan Konfigurasi

Dalam rancangan konfigurasi ini terdapat langkah atau petunjuk yang digunakan untuk pengkonfigurasi perangkat jaringan melalui aplikasi winbox.

c. Instalasi Mikrotik PC Router

Instalasi mikrotik merupakan proses dan cara yang dilakukan dalam instalasi mikrotik yang dijadikan sebagai pc router, dan dalam instalasi ini menggunakan os mikrotik.

#### **1.5.4. Implementasi**

Implementasi dilakukan dengan proses instalasi perangkat keras, instalasi perangkat lunak dan pengujian menggunakan metode *Black Box, Pingtest*.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang menguraikan teori-teori yang, dan mendasari pembahasan secara detail mendukung judul. Dan dapat berupa definisi atau model yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

#### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi mengenai isi dari *PEP( Project Execution Plan)* seperti *Objective Proyek, Identifikasi Stakeholder, Identifikasi Deliverables*, Penjadwalan Proyek, RAB( Rencana Anggaran Biaya), Struktur Tim Proyek.

#### **BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi Tinjauan Umum yang menguraikan tentang gambaran umum objek penelitian, misal gambaran umum perusahaan , atau sesuatu yang digunakan dalam memecahkan masalah yang dihadapi, yang berkaitan dengan kegiatan penelitian.

#### **BAB V IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi paparan implementasi , analisis hasil uji coba program, hasil-hasil tahapan penelitian, dan tahap analisis, desain, implemensi desain, kesimpulan dan saran.