

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini berkembang sangat pesat. Internet telah membawa dampak yang begitu berarti pada berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu cara untuk mendapatkan informasi yang paling murah, cepat dan *up to date* (terbaru) dengan menggunakan internet.

Perkembangan itu sendiri semakin tingginya tingkat kebutuhan akses internet dan semakin banyaknya pengguna internet yang menginginkan suatu bentuk jaringan yang dapat memberikan hasil yang maksimal, baik dari segi efisiensi dalam mengakses internet maupun peningkatan keamanannya.

Dalam menggunakan jasa internet setiap pengguna sudah pasti menginginkan kecepatan akses internet yang maksimal. Kecepatan akses internet tentunya akan berhubungan dengan besarnya kecepatan bandwidth yang tersedia dalam suatu jaringan. Jaringan komputer merupakan sistem yang terdiri dari berbagai sumber daya yang digunakan baik hardware dan software yang kesemuanya dapat berkomunikasi dan dapat mengakses semua informasi khususnya di internet.

SMP Negeri 1 Toboali terletak di jalan Jenderal Sudirman Toboali, Bangka Selatan. dengan luas sekolah yang cukup besar, terdiri dari ruang kelas-kelas yang dipenuhi oleh guru-guru siswa dan siswi, internet sudah menjadi salah satu kebutuhan pokok setiap hari untuk menggarap informasi. Maka dari itu disediakanlah fasilitas *HotSpot* bagi mahasiswa untuk mengakses internet.

karena itu, SMP Negeri 1 Toboali ini sangat perlu didukung dengan performa teknologi *networking* yang baik. SMP Negeri 1 Toboali telah menggunakan *networking* didalam pelaksanaan aktifitas kerja setiap harinya. Namun sangat disayangkan karena sistem *networking* pada SMP Negeri 1 Toboali sampai saat ini belum dimanajemen dengan baik. Hal ini menyebabkan beberapa masalah dalam menjalankan operasinya setiap hari.

Beberapa masalah yang dihadapi seperti kebutuhan *internet*, dalam menjalankan aktifitas kinerja *bandwidth* dari *ISP (Internet Service Provider)* dibagi rata kepada semua ruang, padahal setiap ruang membutuhkan tingkat kebutuhan koneksi *internet* yang berbeda-beda. SMP Negeri 1 Toboali belum menggunakan WLAN yang berfungsi membagi jaringan mereka agar mengurangi resiko gangguan jaringan secara global.

Hal ini menyebabkan apabila terjadi peningkatan aktifitas pada suatu ruang yang menggunakan *internet* dapat mengganggu aktifitas para guru, pegawai, siswa, dan ruang lainnya yang juga membutuhkan koneksi *internet*. Di tempat ini penulis ingin mengimplementasikan manajemen jaringan di SMP Negeri 1 Toboali berbasis *Mikrotik RouterOS™* sebagai bahan penulisan skripsi ini.

Diharapkan sistem *networking* yang baru nanti dapat berfungsi lebih efektif dan dapat mengatasi masalah-masalah yang terdapat pada sistem *network* yang ada dalam SMP Negeri 1 Toboali.

Dan banyak *system routing* yang digunakan, dari yang gratis (*free*) sampai yang berbayar, dari mudah sampai yang susah dalam sistem *konfigurasinya*. Salah satunya yang akan kita bahas adalah *MikroTik RouterOS*, yaitu sistem operasi *router* yang sekarang ini banyak di gunakan oleh warnet-warnet, kantor-kantor ataupun instansi-instansi lain.

*MikroTik RouterOS* merupakan *router network* yang handal, dilengkapi dengan berbagai fitur dan *tools*, baik untuk jaringan kabel maupun jaringan tanpa kabel (*wireless*). Salah satu fitur yang disediakan oleh *MikroTik* yang akan di bahas adalah *Hotspot Server*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan pada SMP NEGERI 1, yaitu:

- a. Cara membangun dan cara penggunaan *Mikrotik RouterOS*.
- b. Cara menerapkan manajemen jaringan dengan menggunakan *Mikrotik RouterOS*.
- c. Cara merancang WLAN dalam sebuah jaringan dengan menggunakan Mikrotik.

Sehingga Pada fokus penulis mengajukan sebuah solusi dengan melakukan perancangan dengan judul Rancang Bangun Jaringan Server LAN dan WAN Berbasis MikrotikOS Di SMP Negeri 1 Toboali.

## 1.3 Batasan Masalah

Pada pembahasan ini penulis akan membatasi masalah-masalah dalam perancangan jaringan di SMP Negeri 1 Toboali diantaranya adalah :

- a. Perancangan dengan menggunakan mikrotik.
- b. Merancang IP setiap tiap ruang yang diperlukan di SMP Negeri 1 Toboali dengan WLAN.
- c. Merancang konfigurasi mikrotik yang meliputi WLAN.
- d. Pembagian *bandwidth* pada masing-masing ruangan sesuai dengan kebutuhannya masing masing.
- e. Pengaturan *proxy, firewall, security*.
- f. *Login hotspot, dan network management tools*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Rancang Bangun dan analisa mikrotik pada jaringan SMP Negeri 1 Toboali adalah sebagai berikut :

- a. Merancang konfigurasi mikrotik pada jaringan SMP Negeri 1 Toboali yang meliputi WLAN, pembagian *bandwidth*, pengaturan *proxy*, *firewall*, *security*, *hotspot*, dan *network management tools*.
- b. Membagi IP setiap departemen di SMP Negeri 1 Toboali dengan WLAN.
- c. Merancang topologi jaringan dengan menggunakan mikrotik.
- d. Menghasilkan referensi untuk pengembangan lebih lanjut untuk topik serupa.

#### 1.5 Metode Penelitian

Agar penulis dapat mengerjakan skripsi ini dengan sempurna maka akan dilakukan metode pengumpulan data ,sub bab ini akan membahas tentang metode yang di lakukan untuk mengumpulkan data.

##### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, metode pengumpulan data yang saya lakukan sebagai penulis adalah dengan cara:

- a. Tinjauan Lapangan (*Field Reseach*)

Pengumpulan data dan informasi dengan melakukan pertemuan dengan Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Kemudian melakukan wawancara dengan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan topik yang dibahas kepada pihak-pihak bersangkutan.

Penulis juga melakukan observasi dengan melakukan peninjauan dan pengamatan secara langsung sistem yang sedang berjalan di sekolah tersebut serta mengumpulkan data atau informasi yang terkait dengan perkembangan yang tersedia.

Penulis juga melakukan *sampling* dan *investigasi* yaitu dengan cara meminta contoh sampel untuk dokumen yang digunakan oleh sekolah bersangkutan dengan masalah yang diteliti.

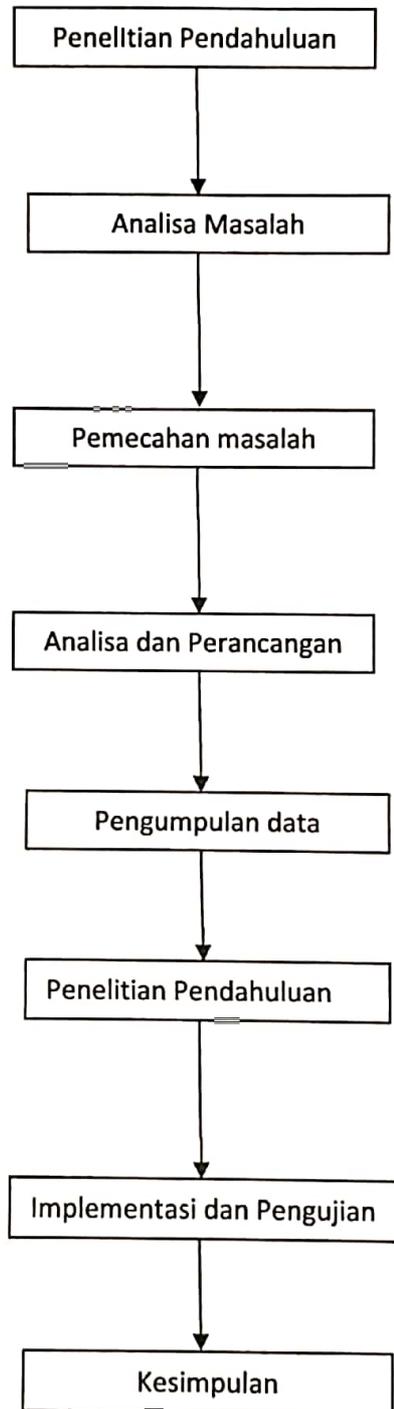
- b. Tinjauan Perpustakaan (*Library Reseach*)

Dalam metode ini dilakukan pembacaan dan pembelajaran sumber-sumber yang akan mendukung penulisan skripsi ini. Sumber tersebut dapat berupa buku-buku dan hasil penelitian. Untuk hasil penelitian dapat berupa laporan penelitian, jurnal ilmiah dan skripsi. Termasuk juga kategori bahan-bahan yang dipublikasikan secara *on-line* (menggunakan internet).

c. Penelitian Laboratorium (*Laboratory Reseach*).

Penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang dibantu dengan seperangkat *Personal Computer* (PC). Serta berbagai perangkat lunak yang akan membantu dalam penelitian.

## 1.5.2 Metode Perancangan



**Gambar 2.1**  
Model Metode Perancangan

Pada gambar diatas memberikan bentuk dan urutan dari apa yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Apa yang harus dilakukan terlebih dahulu, tidak boleh melewati langkah yang lainnya sebelum langkah sebelumnya selesai, semuanya harus berurutan. Untuk lebih jelasnya, penulis akan menguraikan satu persatu dari blok diagram pada gambar diatas, seperti dibawah ini.

a. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan ini merupakan langkah pertama dalam melakukan suatu penelitian. Penelitian ini dilakukan pada Sekolah SMP Negeri 1. Pada penelitian pendahuluan ini yang harus dilakukan adalah mencari tahu bagaimana sistem yang ada saat ini di tempat dimana penelitian dilakukan yang bertujuan untuk mencari tahu dan menganalisa semua permasalahan yang ada. Penelitian pendahuluan ini dilakukan dengan cara mendatangi langsung objek yang menjadi pokok dari penelitian.

b. Analisa Masalah

Setelah dilakukan penelitian pendahuluan seperti yang dijelaskan diatas, maka dilakukan analisa terhadap masalah yang dihadapi oleh SMP Negeri 1, sehingga didapatkan beberapa masalah yang akan dihadapi.

c. Pemecahan Masalah

Setelah dilakukan analisa masalah dari hasil penelitian pendahuluan, maka penulis harus menentukan hipotesis dari permasalahan tersebut. Dari beberapa hipotesis yang dikemukakan, penulis harus menentukan pemecahan masalah yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut.

d. Pengumpulan Data

Langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah mengumpulkan data yang mendukung seluruh kebutuhan system.

e. Analisa dan Perancangan

Setelah semua data yang dibutuhkan telah terkumpul dan telah dilengkapi, langkah selanjutnya adalah melakukan analisa terhadap kebutuhan variable sistem yang akan dibangun, baik dari segi hardware maupun software. Analisa juga dilakukan terhadap system yang sedang berjalan pada SMP Negeri 1.

f. Implementasi dan Pengujian

Implementasi dapat dilakukan setelah analisa dan perancangan selesai dilakukan. Dengan menampilkan/memperlihatkan hasil dari analisa dan perancangan dari sistem yang dirancang.

g. Kesimpulan

Kesimpulan berisi tentang ringkasan dari seluruh isi penelitian dari tahap awal memulai penelitian sampai akhir penelitian.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang dimaksudkan untuk memberikan gambaran isi dari laporan ini. Penulis membagi laporan ini menjadi 5 bab, yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini penulis menguraikan latar belakang yang berkaitan mengenai jaringan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode penulisan, sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bagian ini penulis akan menguraikan segala teori-teori yang digunakan yang berhubungan dengan jaringan yang menjadi acuan dalam menjelaskan setiap permasalahan dan perangkat keras yang mendukung dalam membuat suatu jaringan.

### **BAB III PEMODELAN PROYEK**

bab ini menjelaskan mengenai objective proyek, identifikasi stakeholder, identifikasi deliverables, penjadwal proyek, work breakdown structure, milestone, jadwal proyek, rab (rencana anggaran biaya)

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

Dalam bagian ini penulis akan memberikan penjelasan tentang Identifikasi Masalah, Alternatif Pemecahan Masalah, Spesifikasi Sistem, Spesifikasi Perangkat Keras, Spesifikasi Perangkat Lunak, Penerapan Sistem, Rancangan Topologi, Rancangan Implementasi, Implementasi Perangkat Keras, Implementasi

Perangkat Lunak, Konfigurasi Mikrotik, Konfigurasi Awal dan Pengaturan IP, *Security*, Pengaturan *Bandwidth*.

## BAB V PENUTUP

Dalam bab ini penulis akan memberikan kesimpulan tentang SMP Negeri 1 Toboali.