

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi jaringan *internet* saat ini sangat pesat dan sangat bermanfaat, terutama pada perusahaan, instansi, perguruan tinggi, sekolah dan lain-lain. *Internet* sudah berhasil dalam menunjang pada efektifitas dan efisiensi kerja setiap orang dalam melaksanakan pekerjaan seperti mengirim e-mail, sharing file antar kompter, jual beli online dan lain-lain. Hal ini dapat dirasakan oleh para pengguna jaringan internet secara pribadi maupun korporasi. Dengan kata lain saat ini jaringan internet telah mampu memberikan kontribusi yang besar bagi kehidupan masyarakat moderen.

*Internet* adalah sistem global jaringan komputer yang saling berhubungan yang menggunakan standar *Internet Protocol Suite (TCP/IP)* untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Sebuah sekolah tentunya menginginkan yang terbaik untuk kinerja yang dilakukan lewat internet. Misalkan seperti kualitas koneksi internet dan sekolah juga harus bijak dalam memilih ISP (*internet service provider*) agar siswa dan guru yang ada disekolahan tersebut dapat menjalankan aktifitas atau kegiatan dengan nyaman. Manajemen *bandwidth* memberikan kemampuan untuk mengatur *bandwidth* jaringan sesuai dengan permintaan *user/client*. Untuk menjaga kelancaran pemakaian internet dan mengatur besaran bandwidth maka manajemen *bandwidth* yang baik diperlukan untuk menjamin para pengguna jaringan mendapatkan *bandwidth* yang memuaskan melalui *mikrotik*. *mikrotik* adalah sistem operasi berbasis software yang dipergunakan untuk memanfaatkan komputer sebagai router suatu jaringan. Dan *mikrotik* adalah salah satu vendor baik *hardware* dan *software* yang menyediakan fasilitas untuk memajemen *bandwidth*.

SMK Negeri 1 Trimurjo adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMK di Liman Benawi, Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah, Lampung. Dalam menjalankan kegiatannya, SMK Negeri 1 Trimurjo berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. SMK Negeri 1 Trimurjo memiliki tujuan yang sangat luar biasa yaitu "Mewujudkan tamatan yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, terserapnya tamatan oleh dunia usaha atau industri, dan dihasilkannya tamatan yang

terampil, maupun mandiri serta membanggakan dirinya” tujuan ini selaras dengan hadits berikut:

بِالْعِلْمِ فَعَلَيْهِ أَرَادَهُمَا وَمَنْ بِالْعِلْمِ، فَعَلَيْهِ الْأَجْرَةُ أَرَادَ وَمَنْ بِالْعِلْمِ، فَعَلَيْهِ الدُّنْيَا أَرَادَ مَنْ

*Artinya; "Barang siapa yang hendak menginginkan dunia, maka hendaklah ia menguasai ilmu. Barang siapa menginginkan akhirat, hendaklah ia menguasai ilmu. Dan barang siapa yang menginginkan keduanya (dunia dan akhirat), hendaklah ia menguasai ilmu," (HR Ahmad).*

Sistem jaringan di SMK Negeri 1 Trimurjo menggunakan *internet service provider* yaitu speede.net dengan kecepatan akses internet 20 Megabit (MB) yang dibagi dalam 3 ruangan yaitu ruang tata usaha, ruang lab komputer TKJ (teknik komputer jaringan), dan ruang lab komputer RPL (rekayasa perangkat lunak). Untuk penggunaan internet paling banyak digunakan di ruang lab komputer TKJ (teknik komputer jaringan) dan lab RPL (rekayasa perangkat lunak) karena dari kedua lab tersebut memiliki unit komputer yang berjumlah 37 unit komputer yang dioperasikan untuk proses pembelajaran, sehingga menyebabkan internet menjadi lambat dan yang paling parah sampai terjadi kemacetan jaringan sehingga jaringan tidak bisa digunakan sama sekali, keadaan ini sering terjadi di jam-jam yang sibuk yaitu dibawah jam 12:00 PM, karna pada jam tersebut terlalu banyak komputer yang mengakses internet.

Untuk penggunaan internet pada tata usaha (TU) digunakan untuk proses penginputan sebuah data yang perlu adanya jaringan internet seperti menginput data siswa, menginput data siswa berprestasi dan melihat pemberitahuan atau pengumuman dari pemerintah mengenai sekolah, lalu untuk penggunaan internet di ruang lab komputer TKJ (teknik komputer jaringan) dan RPL (rekayasa perangkat lunak) digunakan untuk menunjang pembelajaran dan praktikum oleh siswa yang membutuhkan jaringan internet contohnya yaitu belajar menginstal sistem operasi, belajar membuat sebuah *website* dan masih banyak lagi. Dari penggunaan internet di 3 ruangan ini menyebabkan jaringan lambat dan akibatnya proses pembelajaran menjadi terganggu dan kurang optimal pada penggunaannya, Padahal koneksi *internet* sangat dibutuhkan dan sangat penting untuk setiap sekolah. Masalah-masalah tersebut terjadi karena belum adanya pembagian kecepatan *internet* yang merata pada setiap user, maka dari itu

dibutuhkan manajemen *bandwidth* yang baik agar penggunaan internet menjadi lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis akan mengambil judul skripsi sebagai berikut: **“RANCANG BANGUN MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN METODE SIMPLE QUEUE MIKROTIK ROUTER PADA SMK N 1 TRIMURJO”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis melakukan perumusan masalah dalam tugas akhir ini yaitu bagaimana “Rancang Bangun *Manajemen Bandwidth* Menggunakan Metode *Simple Queue Mikrotik Router* Pada SMK N 1 Trimurjo”

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka pembatasan masalah yang diambil adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian ini hanya berfokus pada lab komputer rekayasa perangkat lunak (RPL), lab komputer teknik komputer jaringan (TKJ) dan Ruang tata usaha (TU) SMK N 1 Trimurjo .
2. *Opertion system* yang digunakan yaitu *Mikrotik* yang disetting melalui *WinBox*.
3. Metode yang digunakan untuk manajenen bandwidth yaitu simple queue pada *mikrotik*.
4. Menggunakan metode penelitian *Network Development Life Cyce (NDLC)*..
5. Membahas perancangangan manajemen *bandwidth* menggunakan metode *simple queue mikrotik router* guna mengoptimalkan penggunaan jaringan dengan baik pada lab komputer dan ruang tata usaha.

### **D. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah bagaiman rancang bangun manajemen *bandwidth* menggunakan metode *simple queue mikrotik router* pada SMK N 1 Trimurjo.

### **E. Kegunaan Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan kegunaan kepada pihak yang terkait, diantaranya sebagai berikut:

### 1. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan internet agar proses pembelajaran berjalan dengan baik.

### 2. Bagi Penulis

Penelitian ini untuk menambah pengetahuan dan wawasan, serta menerapkan ilmu dan pengetahuan yang sudah didapatkan dalam pembuatan skripsi ini.

### 3. Bagi Program Studi

Bagi program studi kegunaan penelitian ini adalah sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya.

## F. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah Model Desain dan Implementasi *Network Development Life Cycle (NDLC)*. Menurut James E. Goldman (2022: 205), NDLC merupakan suatu pendekatan proses dalam komunikasi data yang menggambarkan siklus yang awal dan akhirnya dalam membangun sebuah jaringan komputer yang mencakup sejumlah tahapan, Tahapan-tahapan yang ada pada metode NDLC:

1. *Analysis*
2. *Design*
3. *Simulation Prototyping*
4. *Implementation*
5. *Monitoring*
6. *Management*

## G. Jenis Penelitian

Penelitian dalam penulisan skripsi ini menggunakan jenis penelitian *kualitatif* Menurut Wahidmurni yang di kutip (2017:1) menerangkan bahwa:

Metode penelitian kualitatif merupakan suatu cara yang digunakan untuk menjawab masalah penelitian yang berkaitan dengan data umumnya berupa narasi yang bersumber dari aktivitas wawancara, pengamatan, penggalian dokumen. Untuk dapat menjabarkan dengan baik tentang pendekatan dan jenis penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, analisis data, dan pengecekan keabsahan temuan dalam suatu proposal dan/atau laporan penelitian diperlukan pemahaman yang baik tentang masing-masing konsep tersebut.

## H. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik dalam mengumpulkan data yang diperlukan antara lain sebagai berikut:

### a. Wawancara

Teknik wawancara adalah teknik yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan langsung secara lisan terhadap guru di SMK Negeri 1 Trimurjo namun masih tetap berada pada pedoman wawancara yang sudah dibuat dan teknik wawancara ini mencakup percakapan yang diarahkan pada suatu masalah tertentu.

### b. Observasi

Teknik observasi merupakan kegiatan penelitian terhadap suatu objek. Metode observasi merupakan kegiatan mengumpulkan data dengan cara membaca buku referensi atau dokumentasi yang berhubungan dengan penelitian. Observasi juga bisa dilakukan dengan cara mengamati atau melihat langsung kemudian menganalisa keadaan objek penelitian di lapangan.

### c. Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan catatan dan dokumen suatu peristiwa yang sudah berlalu yang berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang Dokumentasi.

## I. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proposal skripsi ini untuk memudahkan penulis dalam menyusun proposal skripsi maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan uraian Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Metode Penelitian, Metode Pengumpulan Data, Studi Lapangan, Studi Pustaka, Sistematika Penulisan.

### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Bab ini berisikan tinjauan pustaka yang menguraikan teori-teori yang digunakan penulis sebagai landasan dalam mendukung penelitian ini.

### **BAB III GAMBARAN UMUM ORGANISASI**

Pada bab ini berisi mengenai beberapa yang berkaitan tentang tempat penelitian seperti struktur organisasi, visi dan misi, tugas dan wewenang, sejarah berdirinya perusahaan/kantor, dan lokasi tempat penelitian.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan membahas tinjauan umum tentang objek penelitian yang berisikan paparan masalah, analisis hasil uji coba program, mengenai analisa masalah, serta tentang analisis terhadap permasalahan yang sedang di teliti.

**BAB V: PENUTUP**

Bab ini merupakan bab akhir dari skripsi, kesimpulan-kesimpulan atas dasar bab sebelumnya dan saran-saran yang ditujukan untuk mengembangkan penelitian ini agar lebih baik.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**