

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Internet pada saat ini merupakan satu hal yang sangat dibutuhkan oleh manusia modern, hampir semua aktivitas perlu menggunakan media internet. SMP Negeri 8 Kota Metro Provinsi Lampung adalah salah satu sekolah yang sekarang menerapkan jaringan internet menggunakan Wifi dan LAN sebagai bagian dari aktivitas dan media informasi yang ada di SMP Negeri 8 Kota Metro, terutama di laboratorium komputer, ruang guru dan perpustakaan.

Seiring berjalannya waktu timbul masalah baru setelah pandemi covid-19 melanda Indonesia. Akibat tidak diperbolehkannya siswa untuk datang ke sekolah maka guru-guru harus melakukan proses belajar mengajar melalui media internet, yang dimana setiap ruangan membutuhkan akses internet yang optimal dan stabil, tapi jaringan yang ada saat ini memiliki kinerja jaringan yang tidak stabil, hal ini disebabkan adanya penggunaan jaringan internet dengan ukuran yang besar yang dapat mengganggu performa pada jaringan tersebut, dikarenakan sistem jaringan yang ada sekarang belum memiliki manajemen bandwidth dan manajemen user yang baik. Dari permasalahan tersebut akan dibangun dan dikembangkan sistem jaringan yang ada, perangkat yang sering digunakan untuk mengatur bandwidth dan user adalah mikrotik, mikrotik merupakan salah satu media yang menyediakan paket lengkap didalamnya, karena terdapat user management dan bandwidth management didalamnya. Hal ini dapat memudahkan serta membuat pengguna nyaman dalam menggunakan jaringan yang ada nantinya setelah proses pengembangan.

SMP Negeri 8 Metro merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang ada di Kota Metro, sekolah ini terletak di Jalan Kelurahan Karangrejo No.23 A, Metro Utara, SMP ini berdiri pada tahun 1998, tujuan didirikannya SMP ini adalah guna meratakan pendidikan yang ada di Kota Metro, karena SMP ini terletak diperbatasan antara Kota Metro dan Kabupaten Lampung Timur. SMP Negeri 8 Metro memiliki 2 laboratorium yang sampai hari ini masih berfungsi meliputi laboratorium IPA dan Komputer. Jumlah Komputer yang ada di SMP Negeri 8 Metro sebanyak 50 Unit yang terbagi di berbagai ruangan, komputer di laboratorium komputer itu sendiri sebanyak 40 Unit, Ruang Guru 3

Unit dan Perpustakaan 7 Unit Dengan adanya pengembangan jaringan komputer yang ada, hal tersebut dapat membuat fasilitas jaringan komputer dan internet yang ada nantinya menjadi memiliki performa yang optimal, stabil dan dapat meningkatkan konektivitas pada sekolah tersebut, hal tersebut dapat didukung dengan adanya Mikrotik meliputi router atau access point dan perangkat pendukung lainnya. Dengan adanya teknologi router mikrotik yang dapat menghubungkan beberapa komputer dengan memanfaatkan fitur-fitur lain yang ada pada router mikrotik. Oleh karena itu dengan adanya pengembangan sistem, jaringan internet yang ada nantinya dapat mendukung proses belajar mengajar antara guru dan siswa melalui media daring. Dasar filosofis untuk kita mengembangkan ilmu pengetahuan bisa kita kaji dan gali dari dalam Al-Qur'an yang merupakan kitab suci agama Islam yang banyak membicarakan keterangan-keterangan tentang pengetahuan dan teknologi, berikut merupakan salah satu firman Allah SWT:

مِّنْ
وَعَلَّمْنَاهُ
بِأَسْمِكُمْ فَلَوْلَا

Arab-Latin : Wa 'allamnahu an'ata lab sil lakum lithu inakum mim ba' sikum, fa hal antum sy kir n

Terjemah Arti : "Dan telah Kami ajarkan kepada Daud membuat baju besi untuk kamu, guna memelihara kamu dalam peperanganmu; Maka hendaklah kamu bersyukur (kepada Allah)". [Q.S. Al-Anbiya].

Pada umumnya jaringan komputer di SMP Negeri 8 Metro digunakan sebagai media untuk menyebarkan informasi, berbagi data serta sebagai media dalam pengerjaan administrasi sekolah. Internet Service Provider (ISP) yang digunakan di SMP N 8 Metro menggunakan Indihome sebagai ISP-nya, dengan akses kecepatan internet sebesar 20 Megabit per second (Mbps).

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan di atas, penulis terdorong untuk membuat tugas akhir yang sesuai dengan apa yang melatarbelakangi permasalahan ini, tugas akhir ini berjudul "**Pengembangan Jaringan Komputer Berbasis Mikrotik Pada SMP Negeri 8 Kota Metro**".

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diambil dari latar belakang yang telah dijelaskan yaitu:

1. Bagaimana proses mengembangkan sebuah sistem jaringan berbasis mikrotik yang ada pada SMP Negeri 8 Kota Metro?
2. Bagaimana management bandwidth yang sesuai pada jaringan internet di SMP Negeri 8 Kota Metro?

C. Batasan Masalah

Agar masalah tidak meluas maka diperlukan adanya batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya mencakup ruang lingkup SMP Negeri 8 Metro
2. Penelitian yang dilakukan kali ini hanya untuk mengembangkan sistem jaringan yang ada guna memperluas cakupan jaringan internet yang ada pada SMP Negeri 8 Metro.
3. Menggunakan MikroTik Os V.5.20 sebagai sebuah sistem konfigurasi untuk manajemen bandwidth dan keamanan penggunaan jaringan yang ada pada SMP Negeri 8 Metro.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pada tugas akhir ini adalah:

1. Mengembangkan sebuah sistem jaringan berbasis mikrotik yang ada pada SMP Negeri 8 Kota Metro guna memperbaiki masalah yang ada pada sistem sebelumnya.
2. Management bandwidth yang sesuai pada jaringan internet di SMP Negeri 8 Kota Metro.
3. Memperluas cakupan jaringan internet yang ada pada SMP Negeri 8 Metro guna mempermudah guru untuk melakukan proses belajar mengajar dengan siswa melalui media daring.

E. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan diadakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi isntansi

Dari hasil penelitian ini diharapkan SMP Negeri 8 Kota Metro mendapatkan layanan jaringan yang efisien, teratur dan stabil. Serta mendapatkan ilmu pengetahuan tambahan dan menjadi bahan pertimbangan mengenai segmentasi jaringan dan keamanan jaringan.

2. Bagi Peneliti

Dari hasil penelitian ini diharapkan penulis mendapatkan ilmu dalam merancang serta mengembangkan jaringan komputer.

3. Bagi Prodi

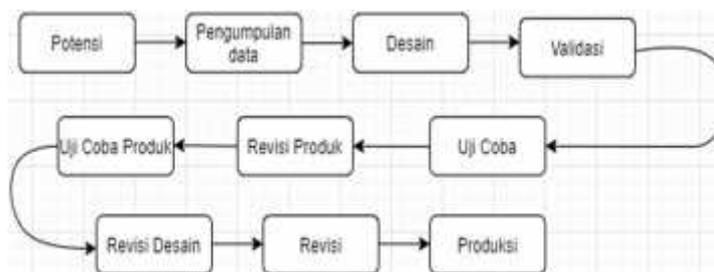
Dari hasil penelitian ini diharapkan prodi mendapatkan bahan sebagai masukan untuk prodi S1 Ilmu Komputer mengenai kekurangan dan kelebihan kompetensi mahasiswa dalam praktik penyelesaian tugas akhir dari Prodi S1 Ilmu Komputer.

F. Metodologi Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian dan Pengembangan, dalam bahasa inggris disebut Research and Development Method (R&D). Menurut Sugiyono (2009) R&D merupakan:

“Metode Penelitian dan Pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk atau sistem tersebut”.



Gambar 1. Diagram R&D

2. Teknik Pengumpulan Data

“Teknik pengumpulan data adalah tahapan yang sangat strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data dan menghasilkan informasi yang bermanfaat”. (Imam dan Rahayu, 2019: 322)

a. Teknik Wawancara

Wawancara secara umum adalah suatu percakapan antara dua atau lebih orang yang dilakukan oleh pewawancara dan narasumber. Ada juga yang mengatakan bahwa definisi wawancara adalah suatu bentuk komunikasi lisan yang dilakukan secara terstruktur oleh dua orang atau lebih, baik secara langsung maupun jarak jauh. (Asep dan Fadlilah, 2019: 92).

b. Observasi

Laporan observasi ialah suatu laporan yang ditulis melalui menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis dengan melihat atau mengamati secara langsung. Melalui observasi, kita dapat membuktikan persepsi yang kita buat berdasarkan fakta yang ada. (Ayudia, dkk., 2016: 36)

3. Model Pengembangan

4D Model (define, design, develop, and disseminate) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. (Solikin dan Amalia, 2019: 323). Adapun tahapan dalam pengembangan model 4D, sebagai berikut:

- a. Define, tahap ini untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran antara materi matapelajaran, waktu belajar, lokasi belajar, .
- b. Design, pada tahap ini dilakukan proses perancangan media pembelajaran yang di gambarkan menggunakan flowchart dan desain interface.
- c. Develop, tahap ini menghasilkan produk pengembangan melalui dua tahapan, yaitu expert appraisal, and developmental testing.
- d. Disseminate (uji coba), ini merupakan tahap akhir dari pengembangan aplikasi yang digunakan dalam menyebarkan produk yang dikembangkan agar diterima pengguna (individu atau kelompok)

G. Waktu & Tempat

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 20 November hingga 11 Desember 2020, penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 8 Metro yang bertempat di Desa Karangrejo 23 A Metro Utara, Kota Metro.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang yang menjadi masalah pada tugas akhir yang akan dikerjakan ini, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini berisikan tentang landasan teoritik yang dapat dijadikan pedoman oleh penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

BAB III GAMBARAN UMUM ORGANISASI

Bab ini berisikan tentang gambaran umum SMP Negeri 8 Metro meliputi sejarah singkat instansi, lokasi instansi, sistem manajemen instansi dan struktur organisasi instansi.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi hasil dari analisis dan pembahasan yang didapat dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis.

BAB V PENUTUP

Bagian ini berisikan kesimpulan hasil dari penelitiand dan saran.