

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan akses internet dewasa ini telah mendorong manusia pada kehidupan yang lebih baik, Dengan adanya internet membantu untuk mencari informasi, artikel, pengetahuan terbaru, serta proses pembelajaran bagi siswa/siswi di sekolah dan lain-lain. Terlebih lagi dengan adanya internet dimana hal tersebut semakin meningkatkan efisiensi dan kualitas dalam belajar sebagai salah satu kewajiban seorang muslim, seperti yang tercantum dalam sebuah hadist yang berbunyi :

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ

Artinya: "Menuntut ilmu itu wajib atas setiap Muslim" (HR. Ibnu Majah)"

SMK Muhammadiyah 1 Marga Tiga Kabupaten Lampung Timur merupakan salah satu lembaga pendidikan sekolah menengah kejuruan terbaik yang ada di desa negeri jemanten kecamatan marga tiga. Berdiri pada tahun 1996 kemudian mulai beroperasi februari 1997, terletak di jl. K.H Ahmad Dahlan no.11 Melaris, Negeri Jemanten, kecamatan Marga Tiga, Kabupaten Lampung Timur. Untuk proses pembelajaran di SMK Muhammadiyah 1 Marga Tiga Kabupaten Lampung Timur sudah menggunakan internet sebagai salah satu layanan yang menunjang proses pembelajaran oleh dewan guru dan siswa/siswinya di sekolah. Dalam meningkatkan Pelayanan SMK Muhammadiyah 1 Marga Tiga Kabupaten Lampung Timur dalam proses pembelajaran sudah menggunakan internet bagi guru dan siswa untuk mengakses informasi, download dan upload data. Untuk menjamin agar penggunaan internet dapat efektif, dalam sebuah lembaga pendidikan perlu dikembangkan sistem pembagian bandwidth atau manajemen bandwidth pada setiap user untuk menjamin penggunaan internet yang efektif dan berkualitas.

Kondisi pada saat penelitian di SMK Muhammadiyah 1 Marga Tiga kabupaten Lampung Timur khususnya pada layanan jaringan internet masih menggunakan metode hotspot acces point biasa dengan bandwidth sebesar 15 mbps, hal ini mengakibatkan kurang efektifnya penggunaan internet bagi

pengelola, guru dan siswa, kurang efektif seperti tidak terkendalinya penggunaan bandwidth untuk download dan upload, sehingga ada user yang mendapatkan bandwidth dengan ukuran yang besar dan ada user yang mendapatkan bandwidth dengan ukuran yang kecil.

Untuk mengatasi permasalahan mendapatkan bandwidth dengan ukuran yang sama tanpa mengganggu bandwidth dari user yang lain. Perlu dibangun sebuah sistem untuk manajemen bandwidth menggunakan queue tree pada router mikrotik. Yang berfungsi untuk membagi bandwidth yang dibutuhkan masing-masing user agar dapat memaksimalkan penggunaan internet.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis tertarik untuk menarik masalah diatas menjadi suatu sistem manajemen jaringan internet. Untuk itu penulis mengangkat sebuah tema pada penulisan skripsi ini dengan Judul : **“IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN QUEUE TREE PADA MIKROTIK DI SMK MUHAMMADIYAH 1 MARGA TIGA”**.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan dalam pembuatan skripsi ini dapat dirumuskan yaitu :

1. Bagaimana mengimplementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Queue Tree Pada Mikrotik Di SMK Muhammadiyah 1 Marga Tiga Lampung Timur sehingga dapat mengendalikan penggunaan bandwidth ?
2. Bagaimana membagi ukuran bandwidth untuk pengelola, guru dan siswa di SMK Muhammadiyah 1 Marga Tiga Lampung Timur agar tidak mengganggu penggunaan bandwidth satu sama lain ?

C. Batasan Masalah

Mengacu pada perumusan masalah diatas, maka batasan masalah pada ruang lingkup dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi ini adalah:

1. Implementasi manajemen bandwidth menggunakan metode queue tree pada mikrotik.
2. Pembagian bandwidth untuk pengelola, guru dan siswa.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat manajemen Bandwidth menggunakan queue tree pada mikrotik agar dapat mengendalikan penggunaan bandwidth di SMK Muhammadiyah 1 Marga Tiga.
2. Untuk mengefektifkan pembagian bandwidth untuk pengelola, guru, dan siswa di SMK Muhammadiyah 1 Marga Tiga agar penggunaan internet lebih efektif.

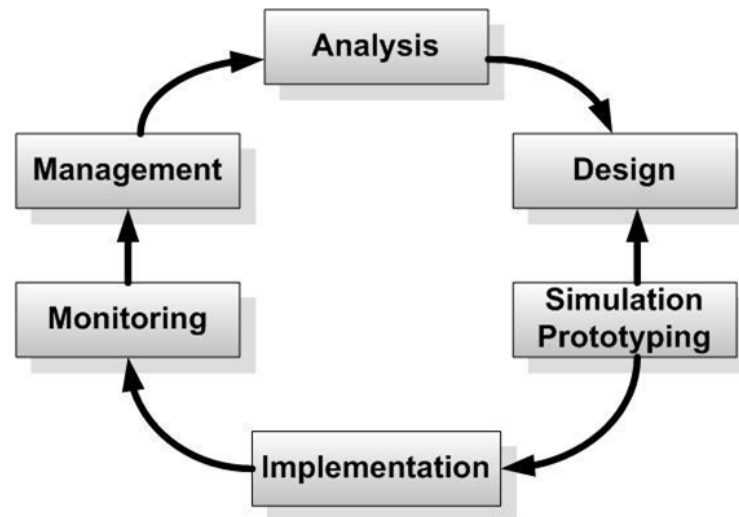
E. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka kegunaan penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat oleh pihak instansi yaitu sebagai berikut :

1. Untuk memberikan kenyamanan dalam proses pembelajaran menggunakan layanan internet di SMK Muhammadiyah 1 Marga Tiga Lampung Timur.
2. Untuk Mengatur ukuran bandwidth pada guru dan siswa di SMK Muhammadiyah 1 Marga Tiga Lampung Timur.

F. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metodologi penelitian *Network Development Life Cycle (NDLC)*. *Network Development Life Cycle (NDLC)* adalah sebuah metode yang mengacu pada suatu system yang pernah ada sebelumnya seperti daur hidup pengembangan aplikasi, dan analisis pendistribusian data. Berikut gambar tahapan metode penelitian *Network Development Life Cycle (NDLC)*.



Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian Network Development Life Cycle (NDLC)

Adapun penjelasan dari gambar tersebut adalah :

1. Analysis

Ditahap awal ini yang dilakukan adalah menganalisa kebutuhan, permasalahan yang muncul, keinginan pengguna, dan analisa topologi jaringan yang sudah ada sebelumnya.

2. Design

Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap design ini akan membuat gambar desain topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun. Diharapkan dengan menggunakan gambar tersebut nantinya akan memberikan gambaran yang seutuhnya dari kebutuhan yang sudah dianalisa. Format desain yang digunakan dapat berupa gambar struktur topologi jaringan, desain gambar tampilan susunan perkabelan, dan lain sebagainya yang nantinya akan menjadi gambaran jelas tentang suatu sistem yang akan dibangun.

3. Simulation Prototyping

Yaitu membuat simulasi dengan bantuan aplikasi khusus di bidang network seperti *Packet Tracert*, *Boson*, *Netsim*, dan lain sebagainya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kinerja awal dari system jaringan yang akan dibangun.

4. Implementation

Ditahap ini memerlukan waktu yang lebih lama dari tahap sebelumnya. Dalam implementasi sistem jaringan akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan didesain sebelumnya. Implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil atau gagalnya sistem yang akan dibangun.

5. Monitoring

Monitoring adalah salah satu tahapan yang penting, yaitu agar jaringan komputer dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan dan tujuan awal pada tahap awal analisis.

6. Manajemen

Pada level manajemen atau pengaturan, salah satu yang menjadi perhatian khusus adalah menentukan kebijakan. Suatu kebijakan dibuat untuk memajemen agar sistem yang telah dibangun dan dapat berjalan dengan baik.

G. Jenis Penelitian

Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan jenis penelitian kualitatif, yaitu penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Landasan teori digunakan untuk pemandu supaya fokus penelitian sesuai dengan fakta yang ada di lapangan. Dalam penelitian kualitatif proses dan makna menjadi hal yang lebih ditonjolkan.

Menurut Bogdan dan Taylor (1975), mengatakan bahwa penelitian kualitatif merupakan metodologi yang digunakan untuk prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif. Data deskriptif merupakan data yang ditulis dengan menggunakan kata-kata secara mendetail.

H. Teknik Pengumpulan Data

Adapun pengumpulan data pada saat studi lapangan yang penulis lakukan adalah dengan teknik :

1. Studi lapangan

Studi Lapangan adalah pengumpulan data secara langsung mempelajari dengan intensif tentang latar belakang keadaan sekarang, yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi.

a. Pengamatan (Observasi)

Merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung tentang sistem jaringan internet yang berjalan di SMK Muhammadiyah 1 Marga Tiga.

b. Wawancara (Interview)

Yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan komunikasi tanya jawab secara langsung dengan bapak Ayom Dwi Cahyo, S.Kom selaku teknisi jaringan dan kepala laboratorium komputer di SMK Muhammadiyah 1 Marga Tiga.

c. Dokumentasi

Yaitu metode pengumpulan data dengan cara mencari data-data dari catatan, dokumentasi, atau arsip di SMK Muhammadiyah 1 Marga Tiga.

2. Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan semua hal yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan masalah yang sedang diteliti. Yaitu dengan cara membaca buku-buku dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi.

I. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini penulis mengemukakan sistematika penulisan menjadi 5 (lima) bab atau lima bagian. Adapun sistematika penulisan itu terdiri dari :

BAB I Pendahuluan

Bab ini menguraikan tentang Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Kegunaan Penelitian, Metode Penelitian, Jenis Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, dan Sistematika Penulisan.

BAB II Kajian Literatur

Bab ini menguraikan tentang Definisi Implementasi, Definisi Manajemen, Definisi Bandwidth, Definisi Mikrotik, Definisi Queue Tree, Definisi Winbox, Definisi IP Address, Definisi Router Mikrotik, Definisi Kabel UTP, Definisi Konektor RJ45, Definisi Kabel Cross, Definisi Kabel Straight.

BAB III Gambaran Umum Organisasi

Bab ini menguraikan Sejarah Singkat Sekolah, Lokasi Sekolah, Struktur Organisasi, Manajemen Organisasi, Analisis Sistem yang berjalan.

BAB IV Hasil Dan Pembahasan

Bab ini Menguraikan hasil penelitian dan pembahasan yang meliputi, tahapan implementasi project yang diusulkan, pembahasan kelebihan dan kekurangan dari project yang diusulkan.

BAB V Kesimpulan Dan Saran

Bab ini merupakan akhir dari penulisan skripsi. Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang berhubungan dengan masalah yang ada dari hasil analisa pada bab sebelumnya serta hasil pembahasan yang ada.