

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

SMK PGRI Karangmalang Sragen merupakan sebuah sekolah swasta kejuruan yang setara dengan sekolah menengah tingkat atas, sekolah ini berada di Kelurahan Plumbungan, Kecamatan Karangmalang, Kabupaten Sragen, Provinsi Jawa Tengah. SMK PGRI Karangmalang Sragen mulai berdiri tanggal 23 Juni 1986 dengan luas lahan sebesar 14303 m², sampai saat ini memiliki 20 ruang kelas, 6 ruang laboratorium, 1 ruang perpustakaan, 1 ruang tata usaha, 1 ruang kepala sekolah dan guru. Per tanggal 6 September 2019 SMK PGRI Karangmalang Sragen mempunyai 30 tim pengajar dan 283 peserta didik yang terbagi dalam beberapa kejuruan yaitu Akuntansi Perkantoran, Administrasi Perkantoran, Teknik Komputer dan Jaringan, Tata Boga, dan Teknik Sepeda Motor.

Menurut pengelola jaringan internet SMK PGRI Karangmalang Sragen pihak sekolah sudah menyediakan akses internet untuk menunjang kegiatan belajar mengajar dan juga keperluan tata usaha. Namun demikian SMK PGRI Karangmalang Sragen belum mempunyai sistem yang dapat mewujudkan internet yang stabil. Walaupun keberadaan sistem yang selama ini diterapkan sudah cukup membantu namun pihak sekolah menginginkan adanya jaringan internet yang stabil dan pembagian *bandwidth* internet yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu dibutuhkan adanya jaringan *backup* internet di

ruang tata usaha agar keperluan perkantoran bisa tetap berjalan ketika internet utama *down*. Tetapi sampai saat ini tidak adanya sumber daya manusia yang mampu untuk membuat dan menerapkan sistem yang sesuai menjadi sebuah kendala yang dialami.

Berdasar dari latar belakang masalah di atas, maka penulis membuat penelitian dengan judul "IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH DAN METODE FAILOVER PADA MIKROTIK DI SMK PGRI KARANGMALANG SRAGEN". Pengaturan yang akan diterapkan akan disesuaikan dengan sumber daya internet dan kebutuhan dari SMK PGRI Karangmalang Sragen, kemudian diharapkan penelitian ini mampu membantu menciptakan jaringan internet yang stabil dan optimal.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang disampaikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah bagaimana cara mengimplementasikan metode yang dapat mengalokasikan *bandwidth* internet yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mewujudkan jaringan internet yang stabil untuk mengoptimalkan sumber daya internet yang tersedia di SMK PGRI Karangmalang Sragen?.

1.3. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan di lingkup SMK PGRI Karangmalang Sragen.

- b. Konfigurasi manajemen *bandwidth* dan metode *failover* menggunakan Mikrotik *Router Board* RB951Ui-2HnD dan aplikasi *Winbox* sebagai *remote router*.
- c. Tidak membahas mengenai metode *load balance*.
- d. Metode *Failover* hanya diterapkan pada *interface* yang mengarah ke komputer *client* Ruang Tata Usaha (TU).
- e. ISP utama menggunakan Astinet 20 Mbps, dan ISP ke-dua menggunakan Telkomsel.
- f. Menggunakan *USB Modem* sebagai hardware bantu penyedia jaringan internet cadangan (*ISP* kedua).
- g. Pengujian parameter menggunakan aplikasi *Wireshark*.

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan penulis membuat penelitian ini adalah membuat serta mengimplementasikan manajemen *bandwidth* dan metode *failover* pada Mikrotik di SMK PGRI Karangmalang Sragen.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah membantu terciptanya jaringan internet yang stabil serta penggunaan *bandwidth* internet yang optimal di SMK PGRI Karangmalang Sragen.

1.6. Metode Penelitian

1.6.1. Metode Pengumpulan Data

Agar penulis bisa mendapat data yang relevan dan benar mengenai penelitian yang dijalankan, maka itu dibutuhkan metode untuk bisa mencapai tujuan penelitian. Berikut ini adalah metode yang akan digunakan:

1.6.1.1. Observasi

Mengumpulkan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang nantinya akan diteliti secara cermat serta sistematis.

1.6.1.2. Wawancara

Mengumpulkan data dengan cara menghimpun informasi secara langsung dari sumber yang berwenang dan kompeten terhadap objek yang akan diteliti.

1.6.2. Metode Analisis dan Perancangan

Tahap ini penulis melakukan analisa, pengumpulan data, dan persiapan alat. Penelitian akan menggunakan metode *NDLC (Network Development Life Cycle)* untuk bisa mendapatkan rancangan dan konfigurasi yang akan diimplementasikan pada objek penelitian.

1.6.3. Metode Implementasi

Peneliti melakukan implementasi rancangan yang sudah dibuat, kemudian akan melakukan analisa terhadap kualitas dari sistem yang telah dibangun.

1.6.4. Metode Pengujian

Penulis akan membuat beberapa bab dan sub bab dalam metode pengujian ini. Pembuatan bab dan sub bab ditujukan agar mempermudah penulis dalam menyusun penelitian dan mempermudah pembaca dalam memahami alur penelitian. Berikut ini adalah bab yang akan dibuat:

1.7. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penulisan, kemudian metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori berisi tinjauan pustaka mengenai beberapa tema terkait yang pernah diteliti sebelumnya, dan teori yang mendasari dan berhubungan dengan objek penelitian yang dilakukan penulis.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas mengenai tinjauan umum dari objek penelitian, analisis masalah, analisis *sample* serta solusi yang tersedia, kemudian solusi yang dipilih, dan perancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Membahas mengenai tahapan yang dilakukan penulis dalam implementasi sampai pengujian sistem.

BAB V PENUTUP

Bab penutup berisi hasil kesimpulan yang didapat dari pengujian hasil penelitian serta pengimplementasian sistem pada objek yang diteliti. Bab ini berisi pula saran yang berupa masukan yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan sistem di kemudian hari.

