

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SMK 2 Depok Sleman adalah salah satu SMK yang terdapat di kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, provinsi DIY yang didirikan semenjak 29 Juni 1979 dengan nama STM Pembangaun Yogyakarta. Sebagai salah satu SMK ternama dan tertua di kabupaten Sleman, SMK 2 Depok memiliki berbagai kompetensi keahlian (jurusan), salah satunya adalah Teknik Komputer dan Jaringan yang menjadi salah satu jurusan favorit. Dengan adanya hal ini SMK 2 Depok dituntut untuk terus berkembang dan meningkatkan kualitas baik dari segi fasilitas maupun akademik dalam bidang komputer dan jaringan.

SMK 2 Depok memiliki berbagai laboratorium yang difasilitasi dengan jaringan internet untuk guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. SMK 2 saat ini menggunakan dua layanan ISP berbeda, secara garis besar dibagi menjadi satu untuk siswa dan satu untuk guru yang masing-masing jaringan memiliki topologi yang berbeda.

Dalam survey peneliti menemukan bahwa laboratorium kimia dan ruang bimbingan konseling yang lokasinya bersebelahan memiliki dua buah router yang berbeda. Router adalah salah satu alat yang penting untuk mengatur keluar dan masuknya data pada suatu jaringan, router berada pada lapisan terluar yang terhubung langsung ke jaringan internet, router juga memiliki banyak fitur seperti *MetaROUTER*, manajemen *user hotspot*, manajemen *bandwidth*, manajemen akses jalur.

Dari router itu peneliti mencoba menerapkan fitur *MetaRouter* untuk membuat sebuah model penerapan jaringan menggunakan *MetaRouter* untuk mengurangi penggunaan Router pada laboratorium kimia dan ruang bimbingan konseling yang dinilai penggunaannya kurang efisien. Dengan perancangan

MetaRouter ini diharapkan agar bisa memberikan pilihan bagi SMK 2 Depok dalam pengembangan topologi jaringan kedepannya.

MetaROUTER merupakan salah satu alternatif fitur dimana user dapat membuat seakan-akan ada router di dalam router, dengan konsep ini kita dapat menggabung router untuk guru dengan router untuk siswa, sehingga penggunaan router menjadi lebih efisien.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membuat konfigurasi Router menggunakan *MetaRouter* dengan *router* mikrotik untuk digunakan pada laboratorium kimia dan ruang bimbingan konseling SMK 2 Depok, Sleman?
2. Bagaimana performa *router* virtual sesudah diterapkan jaringan *MetaRouter* pada *router* Mikrotik RB951ui-2HnD?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Penelitian dilaksanakan di SMK 2 Depok, Sleman.
2. Lebih difokuskan pada perancangan konsep jaringan untuk sebuah laboratorium menggunakan *MetaRouter* pada *router* Mikrotik RB951ui-2HnD.
3. Penelitian menggunakan 1 buah *router* Mikrotik RB951ui-2HnD
4. Mengkonfigurasi *router* RB951ui-2HnD menggunakan *winbox-3.11* dan menggunakan GUI.
5. Pengujian performa jaringan menggunakan *software Jperf-2.0.2* dengan parameter *packet loss*, *jiter* jaringan lokal saat perancangan.
6. Penelitian dilakukan tanpa mengubah susunan jaringan yang sudah ada pada SMK 2 Depok Sleman.

7. Tidak dilakukan implementasi secara nyata terhadap topologi yang sudah ada pada SMK 2 Depok Sleman.

Berdasarkan permasalahan diatas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Membuat Konfigurasi Router untuk Laboratorium di SMK 2 Depok Sleman menggunakan fitur MetaRouter yang ada di berikan kepada pihak sekolah sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan atau perubahan topologi yang sudah ada.
2. Menguji performan *router* virtual pada mikrotik RB951ui-2HnD .
3. Sebagai persyaratan untuk kelengkapan dalam program studi Strata 1 Universitas Amikom Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. SMK 2 Depok Sleman
 - a. Memberikan pilihan model jaringan untuk SMK 2 Depok dalam Perubahan/pebuatan Jaringan Laboratorium kedepannya menggunakan fitur MetaRouter.
 - b. Hasil penelitian dan cara pengkonfigurasian *MetaRouter* dapat menjadi bahan ajar untuk siswa SMK 2 Depok,Sleman.
 - c. Sebagai referensi atau acuan dalam penerapan fitur *MetaRouter* sebagai teknologi alternatif membangun jaringan komputer.
2. UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta

Menjadi arsip dan refrensi untuk mahasiswa angkatan selanjutnya dalam menyusun tugas kuliah, materi perkuliahan, tugas akhir dan skripsi.

3. Penulis

- a. Meningkatkan keahlian, pengetahuan, pemahaman dan pengalaman dalam menganalisa dan merancang jaringan komputer khususnya MetaRouter, sehingga nantinya berguna di dunia kerja.
- b. Mengetahui metode dan tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam melakukan penelitian dan penyelesaian masalah yang ada pada objek penelitian.
- c. Memberikan wawasan yang lebih luas dari penerapan ilmu-ilmu yang sudah diperoleh dalam perkuliahan.

1.6 Metode Penelitian

Penulis melakukan beberapa penelitian dengan menggunakan metode PPDIOO.

1.6.1 Metode Persiapan (*Preapare*)

Pada tahap ini, dilakukan indentifikasi masalah dan pengumpulan data yang ada pada laboratorium teknik computer dan jarinagan di SMK 2 Depok Sleman.

1.6.1.1 Studi Pustaka (*Literature*)

Yaitu metode pencarian data dari buku, jurnal, internet atau literature lainya yang berkaitan dengan teori dasar yang berhubungan dengan penelitian.

1.6.1.2 Wawancara

Penelitian ini melakukan pertanyaan langsung dengan kepala staf IT di SMK 2 Depok,Sleman untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan.

1.6.1.3 Observasi

Penelitian ini langsung ke lokasi penelitian untuk melakukan pengamatan dan mendapatkan informasi mengenai keadaan lapangan.

1.6.2 Metode Perencanaan (*plan*)

Metode perencanaan dilakukan dengan cara menyusun alur penelitian atau skema penelitian sebelum diterapkan apakah sudah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan melakukan analisa kebutuhan fungsional, non fungsional dan kebutuhan SDM yang diperlukan laboratorium teknik komputer dan jaringan di SMK 2 Depok Sleman.

1.6.3 Metode Perancangan (*design*)

Pada tahapan ini akan di lakukan perancangan Skenario dasar jaringan komputer menggunakan Router fisik dan *MetaRouter*. Yang disesuaikan dengan keadaan jaringan pada tempat penelitian.

1.6.4 Metode Implementasi (*implement*)

Tahapan ini digunakan untuk implementasi dari semua perancangan yang telah direncanakan sesuai dengan desain dan analisis yang telah dilakukan sebelumnya.

1.6.5 Metode Testling (*operate*)

Pada tahapan ini akan dilakukan berbagai pengujian dari hasil konfigurasi dan perancangan topologi yang telah dibuat sebelumnya dengan cara mengamati berbagai parameter pada percobaan penerapan *MetaRouter*, kemudian melakukan analisa dari data yang dikumpulkan pada pengamatan parameter. Dalam hasil pengujian ini akan tampak penerapan fungsi-fungsi dari fitur *MetaRouter* pada prototype jaringan komputer.

1.6.6 Metode Evaluasi (*optimize*)

Metode Evaluasi digunakan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah sebelum masalah baru muncul yang akan mempengaruhi kinerja dari jaringan tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan penelitian ini akan diuraikan dalam bentuk bab, dan masing-masing bab akan diuraikan lagi dalam beberapa sub bab, diantaranya:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian dan mendukung pelaksanaan penulisan penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data yang diperlukan, kebutuhan *hardware* dan *software*, serta perancangan jaringan yang dilakukan dalam penelitian

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang uji coba dan hasil analisis jaringan menggunakan *MetaRouter*.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran guna memperbaiki sistem yang sudah dihasilkan untuk masa yang akan datang.

