

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi yang sangat pesat saat ini memungkinkan peralatan – peralatan yang menggunakan teknologi kabel digantikan dengan teknologi yang tidak menggunakan kabel seperti media *frekuensi* radio. Jadi tidaklah aneh bagi kita dalam mendengar istilah jaringan nirkabel atau *wireless*. *Wireless* biasa disebut banyak orang sebagai media yang menghubungkan antara *device* yang satu dengan *device* yang lain secara nirkabel (tanpa kabel).

Sebagai salah satu sekolah Negeri, SMP Negeri 1 Ngemplak merupakan salah satu sekolah yang telah menggunakan jaringan *internet* dari JATARA (jaringan lintas utara), namun dalam penggunaannya belum optimal dan masih banyak kekurangan. Dari segi keamanan seluruh pengguna tidak memerlukan *username* dan *password* untuk dapat menggunakan *access point*, sehingga sering terjadi penggunaan jaringan *internet* oleh pihak-pihak yang tidak berhak mengakses jaringan tersebut. Dari segi pengguna belum terdapat pemisah antara Guru, Siswa/i dan Staff TU sehingga dalam satu *access point* digunakan secara bersamaan, maka sering mengakibatkan koneksi menjadi tidak stabil dan lambat ketika banyak pengguna yang memakai secara bersamaan. Dan dari segi manajemen *bandwidth* juga belum diterapkan sehingga *bandwidth* yang tidak merata mengakibatkan pengguna sering kehabisan *bandwidth* saat mengakses *internet*.

Oleh karena itu untuk mengatasi masalah tersebut perlunya menerapkan teknologi *Virtual Access Point* dan manajemen *bandwidth* menggunakan metode *Queue Tree* pada Router Mikrotik RB951Ui-2HND. Sehingga diharapkan mampu meningkatkan performa koneksi jaringan nirkabel di SMP N 1 Ngemplak agar dapat berjalan dengan lebih baik dan efisien dalam penggunaannya.

Berdasarkan uraian diatas penulis dapat mengambil sebuah judul “Analisis dan Perancangan Jaringan Nirkabel Berbasis *Virtual Access Point* Dengan Metode *Queue Tree* Menggunakan Router Mikrotik RB951Ui-2HND”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan fitur *Virtual Access Point (VAP)* pada router mikrotik RB951Ui-2HND?
2. Bagaimana menerapkan metode *Queue Tree* untuk manajemen *bandwidth*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah tersebut lebih terfokus, maka penulis perlu untuk memberikan batasan masalah. Dalam penelitian ini penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Penelitian difokuskan pada jaringan nirkabel di SMP Negeri 1 Ngemplak.

2. Pembahasan meliputi *Virtual Access Point (VAP)* dan manajemen bandwidth yang diterapkan di SMP Negeri 1 Ngemplak.
3. ISP yang digunakan yaitu JATARA (jaringan lintas utara) yang telah digunakan oleh SMP Negeri 1 Ngemplak.
4. Software yang digunakan yaitu, Winbox dan Google Chrome.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan merupakan suatu aspek yang ingin dicapai, sehingga penelitian yang dilakukan akan menghasilkan manfaat bagi peneliti maupun Instansi. Maksud dan tujuan penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan jaringan nirkabel atau wireless yang powerful di SMP Negeri 1 Ngemplak dengan menerapkan fitur *Virtual Access Point* sebagai manajemen pengguna.
2. Menerapkan metode *Queue Tree* sebagai manajemen bandwidth.
3. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Strata-1 pada jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Penulis

1. Menerapkan kemampuan serta teori-teori yang telah diperoleh oleh penulis selama kuliah khususnya mata kuliah konsentrasi jaringan komputer dan sebagai salah satu untuk mempersiapkan diri dalam dunia kerja.

2. Memahami bagaimana teori, praktek, konsep maupun teknik tentang *Virtual Access Point* dan *Queue Tree* yang ada pada router mikrotik.
3. Bertambahnya wawasan dan pengalaman penulis tentang ilmu jaringan dan hal lainnya yang berkaitan dengan metode penulisan tugas akhir ini.

1.5.2 Manfaat Bagi STMIK AMIKOM Yogyakarta

1. Memperkaya referensi penulisan karya ilmiah dalam bentuk laporan skripsi bagi mahasiswa yang sedang mengambil atau menyusun skripsi.
2. Dokumentasi karya ilmiah mahasiswa dalam bentuk laporan skripsi.
3. Sebagai bentuk pengamalan salah satu poin dalam tridarma perguruan tinggi, yaitu pengabdian kepada masyarakat.

1.5.3 Manfaat Bagi SMP Negeri 1 Ngemplak

1. Manajemen pengguna untuk Guru, Siswa/i, dan Staff TU lebih mudah.
2. Jangkauan wireless lebih jauh dan koneksi internet berjalan stabil dan lebih efisien.
3. Keamanan jaringan nirkabel lebih terjamin karena setiap pengguna membutuhkan username dan password untuk mengakses internet.

1.6 Metode Penelitian

Untuk memenuhi tujuan yang ingin dicapai dari skripsi ini, maka penulis menggunakan beberapa metode penelitian sebagai berikut ini :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode ini digunakan untuk melakukan pengumpulan data, adapun metode ini ada beberapa cara diantaranya :

1. Wawancara

Melakukan tanya jawab secara langsung dan mendetail dengan Guru TIK yang mengajar di SMP Negeri 1 Ngemplak untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi jaringan *nirkabel* yang sedang berjalan saat ini.

2. Observasi

Dengan melakukan pengamatan terhadap kinerja jaringan *nirkabel* di SMP Negeri 1 Ngemplak guna mendapatkan gambaran dalam perancangan konsep jaringan yang akan dibuat.

3. Studi Pustaka

Mempelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas melalui pencarian dan mempelajari artikel, buku, majalah, jurnal ilmiah, *internet* dan berbagai sumber baik dalam bentuk *softcopy* maupun *hardcopy*.

1.6.2 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah metode "*THE PPDIOO Network Lifecycle*" tahapan yang terdapat dalam metode PPDIOO adalah *Prepare, Plan, Design, Implementation, Operate, dan Optimize*. Metode ini dikembangkan oleh *Designing for Cisco Internetwork Solution (DESIGN)*.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun secara sistematis yang terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan sehingga diharapkan akan mudah untuk dimengerti dan mendapat manfaat dari tulisan ini. Adapun uraian singkat mengenai isi tulisan ini adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, sistematika penulisan, dan rencana kegiatan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini mengurai tentang dasar-dasar teori yang akan dipergunakan sebagai landasan utama dalam analisis, perancangan dan implementasi jaringan nirkabel.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang bagaimana menganalisis dan merancang jaringan nirkabel yang akan dibangun meliputi identifikasi masalah, perancangan topologi jaringan, analisis pemecahan masalah, perancangan kebutuhan perangkat jaringan, analisis penggunaan jaringan, optimasi sistem dan perangkat jaringan.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang implementasi dan pembahasan jaringan nirkabel yang telah dirancang sebelumnya.

BAB V : PENUTUP

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan dan saran dari permasalahan yang telah dibahas dalam laporan ini untuk pengembangan yang lebih lanjut.

