

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu media atau sumber informasi dalam belajar dan mengajar yang bisa digunakan dalam dunia pendidikan yaitu adalah internet, karena dengan kemajuan teknologi jaman sekarang seperti akses internet yang lebih mudah, guru akan lebih mudah memberikan informasi tentang materi pelajaran kepada siswa, karena siswa hanya disuruh membuka suatu situs yang telah ditunjukkan oleh guru tentang situs yang relevan dengan mata pelajaran yang sedang diajarkan sehingga dapat didiskusikan bersama sebagai bahan pelajaran.

Pada Undang-Undang sistem pendidikan nasional Nomor 20 tahun 2003 pasal 11 ayat 1 mengamanatkan kepada pemerintah dan para pemerintah daerah agar bisa menjamin terselenggaranya pendidikan yang berkualitas bagi setiap warga negaranya. Terwujudnya pendidikan yang berkualitas dalam suatu sistem pendidikan membutuhkan upaya yang optimal untuk meningkatkan kualitas pendidikan itu pula. Upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan tersebut berdasarkan kepada program-program pendidikan yang telah dibentuk, dimana program tersebut memuat program pembelajaran yang berkualitas dan juga menggunakan teknologi informasi untuk lebih efisien. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kualitas pendidikan tidak akan tercapai jika tidak ada peningkatan kualitas pada pembelajaran.

Diperlukan upaya dan optimalisasi proses pembelajaran dan hasil belajar secara keseluruhan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, dimana hakikat dari kualitas pembelajaran itu sendiri merupakan kualitas implementasi dari program pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Untuk mengoptimalkan proses dan hasil belajar, diperlukan media yang menjadi sumber informasi yang mana akan menghasilkan penilaian terhadap kualitas proses dan hasil belajar sebelumnya agar dapat dilakukan pembaharuan dalam proses pembelajaran. Adapun pembaharuan proses pembelajaran yang akan dilakukan diharapkan dapat meningkatkan kualitas dari pembelajaran. Untuk dapat melakukan pembaharuan dalam pembelajaran, peningkatan infrastruktur sumber informasi dan penilaian terhadap kualitas pembelajaran yang sedang dilakukan maupun yang telah dilakukan haruslah dilakukan dengan sebaik-baiknya, dimana hasil pembelajaran sebelumnya dapat dijadikan acuan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih baik dari yang sebelumnya.

Namun pada SMK Negeri 1 Ketapang, fasilitas akses internet berbasis nirkabel atau wireless yang dapat diakses seluruh civitas sekolah melalui perangkat personal belum dimanfaatkan dengan sebaik mungkin, dikarenakan akan menimbulkan penggunaan yang tidak sesuai dengan fungsi fasilitas dan dapat mengganggu fokus siswa – siswi dalam proses belajar dan mengajar apabila sedang tidak perlu menggunakan internet pada saat pelajaran di kelas, Maka dari itu dilakukan peningkatan infrastruktur yang dijalankan dengan metode yang benar sehingga dapat menjaga kualitas proses belajar dan mengajar. Dari latar belakang masalah tersebut, maka penulis mengambil judul penelitian “Analisis

dan Perancangan Jaringan Nirkabel Berbasis Virtual Access Point dengan Layer 7 Protokol Mikrotik di SMK Negeri 1 Ketapang”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana memanfaatkan Virtual Acces Point sebagai metode dalam penyebaran akses internet dilingkungan sekolah, dan manajemen bandwith serta akses website dengan layer 7 Protocol Mikrotik untuk mengendalikan penggunaan fasilitas akses internet di sekolah menjadi lebih maksimal dan efektif dalam peningkatan sumber belajar siswa – siswi di sekolah.

1.3 Batasan Masalah

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

1. Penyebaran internet dilakukan dengan metode Virtual Access Point
2. Kendali bandwith akses jaringan di lingkungan sekolah menggunakan metode Queue Tree
3. Manajemen akses situs pada jaringan wireless menggunakan layer 7 mikrotik protocol.
4. Semua Konfigurasi dan setting jaringan dilakukan menggunakan mikrotik router yang terhubung langsung ke jaringan internet sekolah.
5. Ruang lingkup jaringan yang digunakan adalah jaringan lokal pada lingkungan perpustakaan SMK Negeri 1 Ketapang
6. Setiap klien yang terhubung jaringan diasumsikan telah terpasang wireless card pada perangkat personal masing – masing.

7. Router yang digunakan pada penelitian ini yaitu Router Mikrotik RB951Ui – 2nD

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari peneliti melakukan penelitian di sekolah ini adalah agar hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk penggunaan fasilitas akses internet secara nirkabel atau wireless sebagaimana yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan Virtual Access Point sebagai media penyebaran akses internet untuk siswa siswi dan guru di sekolah, serta untuk optimalisasi penggunaan internet sebagai media pembelajaran. Penelitian ini menggunakan Layer 7 Mikrotik Protokol untuk memblokir situs – situs yang sekiranya dapat mengganggu proses belajar dan mengajar pada instansi sekolah. Dengan adanya penelitian ini diharapkan juga dapat bertujuan untuk menganalisa apakah dengan menerapkan metode ini akan mencapai pencapaian yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa, merancang, dan mengimplementasikan metode – metode konfigurasi jaringan dengan standar mikrotik yang saling terintegrasi satu sama lain untuk lebih mengoptimalkan penggunaan internet dan memudahkan pihak sekolah dalam melakukan tata kelola penggunaan jaringan internet di lingkungan sekolah tersebut. Dengan Metode Virtual Access Point dan Layer 7 Protokol mikrotik yang dilengkapi dengan Queue tree pada jaringan berbasis nirkabel atau wireless akan dapat mempunyai kemampuan :

1. Mendistribusikan atau menyebarkan access point secara virtual ke semua klien hanya dengan menggunakan sebuah router
2. Menstabilkan Kecepatan akses internet pada saat traffic padat
3. Mencegah akses ke situs – situs yang dapat mengganggu proses pembelajaran

Juga tujuan lainnya adalah agar penulis dapat memperoleh gelar sarjana informatika dari Universitas Amikom Yogyakarta yang mana akan memberikan pengalaman dalam pembuatan karya ilmiah dan juga dengan adanya penelitian ini peneliti akan lebih mendapatkan wawasan terhadap penerapan ilmu – ilmu yang diperoleh selama perkuliahan.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam perancangan dan pembuatan program ini adalah sebagai berikut.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Mengumpulkan Data atau materi penelitian, berupa :

- a. Halaman manual dari nama perintah yang digunakan
- b. Artikel dan jurnal yang terkait dengan Virtual Access Point, Queue tree, dan filterling layer 7 protokol mikrotik
- c. Buku referensi tentang Mikrotik, Konfigurasi Mikrotik atau Mikrotik OS.
- d. Laporan dari guru – guru yang menangani jaringan sekolah terhadap perilaku penggunaan internet yang terdapat disekolah tersebut

1.5.2 Metode Perancangan

1.5.2.1 Perangkat keras yang digunakan

- a. Komputer pengendali yang memiliki sistem operasi Windows 10 secara fisik atau dalam mesin virtual (menggunakan software Vmware).
- b. Komputer klien yang memiliki sistem operasi Windows 7 yang sudah terpasang dan memiliki wireless card
- c. Sebuah Mikrotik Router dengan seri RB951Ui-2nD yang mana akan menjadi router percobaan pertama pada studi kasus
- d. 2 buah kabel UTP yang terhubung ke internet dan Komputer Administrator

1.5.2.2 Perangkat lunak yang digunakan

- a. Winbox yang terpasang pada komputer pengendali dan Web browser pada komputer klien.
- b. Wireless card driver yang dipasang pada komputer pengendali dan direkomendasikan juga terpasang pada klien.

1.5.2.3 Jalannya penelitian.

- a. Mempelajari literatur
- b. Analisa Jaringan
- c. Perancangan dan desain jaringan
- d. Pengerjaan dari perancangan jaringan
- e. Testing jaringan
- f. Menganalisa hasil penelitian, evaluasi dan pembahasan

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini yang berjudul “Analisis dan Perancangan Jaringan Nirkabel Berbas Virtual Access Point Dengan Layer 7 Protokol Mikrotik Di SMK Negeri 1 Ketapang” adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini merupakan sebuah pendahuluan yang membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, Metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori – teori yang relevan dan mendukung penelitian yang menjadi acuan pada penelitian ini berdasarkan kajian pustaka, dasar teori dan kutipan mengenai jaringan nirkabel berbasis virtual access point.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai analisis jaringan yang akan dibagun , gambaran umum jaringan dan perancangannya, dan langkah – langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang rancangan jaringan nirkabel berbasis virtual akses point beserta integrasi alat – alat yang digunakan dalam penelitian juga alur pembuatan dan hasil uji coba jaringan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian i