

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seperti yang sudah kita ketahui bahwa pengaruh internet memang sudah semakin besar di zaman teknologi ini. Tidak sedikit yang menjadi "ketergantungan" dengan internet. Dari semua kalangan, baik tua maupun muda. Tidak hanya orang dewasa, internet pun sudah banyak digunakan oleh anak-anak. Tidak dapat dipungkiri, internet sudah menjadi kebutuhan banyak orang, di mana internet bisa menjadi sumber pengetahuan atau pemberi informasi yang mendunia maupun sumber penghasilan. Banyak orang yang memanfaatkannya sebagai sesuatu yang positif, namun ada juga yang menggunakannya sebagai sesuatu yang negatif. Walaupun banyak manfaat dari penggunaan internet, tetapi telah kita sadari banyak pula penyalahgunaan yang dilakukan dari penggunaan internet, seperti situs pornografi, kecanduan game online dan penyalahgunaan media sosial.

Sama halnya dengan SMK N 1 Depok Yogyakarta, Komunikasi tanpa kabel/nirkabel () telah menjadi kebutuhan dasar gaya hidup baru masyarakat informasi. Jaringan internet hotspot yang lebih dikenal dengan jaringan Wi-Fi menjadi teknologi alternative yang lebih mudah diimplementasikan di lingkungan kerja seperti di perkantoran, laboratorium komputer, dan sebagainya. Installasi perangkat jaringan Wi-fi lebih fleksibel karena tidak membutuhkan penghubung kabel antar komputer. Kemudahan-kemudahan yang ditawarkan jaringan internet hotspot menjadi daya tarik

tersendiri bagi para pengguna komputer menggunakan teknologi ini untuk mengakses suatu jaringan komputer atau internet. Dalam hal ini tentunya tidak membahas dalam hal keamanan jaringan yang digunakan. Sebagaimana diketahui dalam penelitian lain yang telah dilakukan bahwasanya peretasan keamanan jaringan masih bisa dilakukan dengan beberapa metode hacking [1].

Sistem jaringan komputer pada SMK N 1 Depok Yogyakarta masih tidak termanagement dengan baik, dimana setiap pengguna internet yang terhubung melalui jaringan kabel maupun nirkabel terhubung dalam sebuah IP Network yang sama. Hal ini terjadi karena sebuah Router Backbone Internet dari Internet Service Provider langsung masuk ke Sebuah Switch lalu kemudian dibagi ke beberapa ruangan menggunakan kabel UTP Cat-6. Pada setiap ruangan tersebut terdapat Switch lagi maupun Access point yang dishare kembali. Meskipun demikian, IP Network seluruh user pengguna jaringan tersebut masuk dalam satu segmen jaringan, yaitu dalam satu IP Network yang Sama.

Jika koneksi internet di sebuah jaringan dengan jumlah pengguna yang cukup banyak dan tersebar di beberapa titik ruangan digunakan secara bersamaan, maka, resources internet di jaringan tersebut akan tidak terkontrol dalam hal penggunaan bandwidth karena tidak ada limitasi serta tidak terkontrol siapa pengguna yang aktif melakukan koneksi ke internet. User yang konek dengan tehnik tertentu, menggunakan tools pendukung tertentu untuk memanipulasi penggunaan internet pribadi tentunya sangat mengganggu konektivitas pengguna lainnya.

Maka dari itu perlu adanya sebuah sistem yang dapat mengelola pengguna dan penggunaan resource jaringan dengan limitasi tertentu dan pengontrolan/menejemen yang baik.

Captive portal Merupakan teknik otentikasi dan mengamankan data yang melalui jaringan internal menuju jaringan eksternal. adalah sistem pengontrol jaringan dimana user yang memiliki otentikasi tertentu dapat masuk ke jaringan lain (internet) serta tidak memberikan izin adanya lalu lintas data kepada yang tidak memiliki otoritas. Hal ini memungkinkan Jaringan menjadi lebih aman, karena pengguna akan didaftarkan oleh pengelola ataupun melakukan registrasi sendiri terlebih dahulu.

Teknologi dapat digunakan pada jaringan berbasis kabel maupun nirkabel seperti hotspot area. Jaringan kabel juga dapat menggunakan . Cara kerja dari yaitu user terhubung dengan , kemudian dihubungkan ke DHCP Server agar mendapatkan IP address lalu klien diarahkan ke guna otentikasi via web agar terhubung ke jaringan lainnya (internet maupun untranet) [3].

Namun Captive portal sistem tidak dapat digunakan untuk melakukan pembatasan dan pemblokiran konten yang digunakan user dalam jaringan. Captive Portal hanya bertugas untuk membuat user tertentu melakukan otentikasi masuk-tidaknya dia mengakses jaringan, bukan melacak penggunaan lalu lintas data yang digunakan user. Setiap user yang telah mampu melakukan otentikasi dan masuk kedalam sistem jaringan, mereka akan bebas mengakses situs web apapun di internet. Tentu hal ini mengkhawatirkan bagi Lembaga Pendidikan umumnya dan SMK N 1

Depok Yogyakarta pada khususnya. Sangat diperlukan adanya sebuah sistem yang mendukung dalam melacak serta menyaring/memfilter lalu lintas data yang digunakan user ke/dari internet. Pemblokiran Situs-situs judi online, situs berbau pornografi, maupun situs yang mengandung malware, virus dan sebagainya perlu dibatasi aksesnya. Web Proxy merupakan Fitur Standar dalam jaringan komputer yang dapat melakukan pengecekan, pelacakan serta pemfilteran akses keluar/masuk jaringan.

Web proxy berfungsi sebagai perantara untuk menerima atau melakukan request terhadap konten dari sebuah jaringan internet dan sebagai halaman html yang mengirim parameter user dan password untuk di verifikasi dengan database user dan password, agar pengguna yang tidak memiliki hak akses tidak dapat menggunakan akses internet tersebut.

Proxy server merupakan salah satu solusi software yang diharapkan mampu untuk meningkatkan efisiensi biaya dan kecepatan menggunakan internet dalam mengatasi keterbatasan bandwidth yang ada pada politeknik sains dan teknologi wiratama. Sehingga dapat mempercepat proses. Squid proxy server merupakan salah satu free software open source yang sistem kerjanya adalah menyimpan konten – konten yang pernah di akses oleh user dari internet disimpan di server lokal (server proxy). Sehingga apabila ada pengguna lain yang mengakses situs yang sama maka konten-konten yang ada pada situs tersebut (yang pernah disimpan di server lokal), tidak lagi diambil dari internet tapi cukup divalidasi oleh server lokal lalu diberikan ke user konten-konten yang berhubungan dengan situs yang bersangkutan, dengan

demikian tentunya akan lebih menghemat bandwidth karena konten-konten pada situs yang di akses oleh user cukup diberikan oleh server lokal selama konten-konten tersebut masih tersimpan di proxy server lokal [2].

Metode Analisis kebutuhan sistem serta analisis pengembangan sistem yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan dua buah analisis, yaitu Analisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, Trends) terhadap sistem jaringan yang sudah ada di SMKN 1 Depok Yogyakarta ini dan ditambah dengan Analisis menggunakan metode NDLC (Development Life Cycle).

Analisis SWOT berperan penting dalam mendeskripsikan poin-poin penting yang terdapat pada sistem yang sudah ada dan berjalan sekarang ini. Kekuatan, kekurangan, tantangan dan peluang atau potensi sistem yang sekarang sedang berjalan dapat dijadikan landasan untuk menentukan pengembangan sistem selanjutnya. Pengembangan sistem yang baru pun tidak dapat serta merta langsung dapat diimplementasikan, perlu ada proses testing, percobaan, simulasi dan prototyping sistem yang akan dibangun sebelum benar-benar diimplementasikan dilapangan. Pada titik inilah Metode Analisis NDLC memiliki peranan yang cukup optimal. Maka dari itu, Peneliti menentukan dan mengangkat tema penelitian Skripsi ini dengan judul "Implementasi Proxy Web Menggunakan, Captive Portal Berbasis Router Os, Studi Kasus : Smkn 1 Depok Yogyakarta"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan dipecahkan/diselesaikan pada penelitian/perancangan ini adalah:

- 1) Bagaimana cara merancang dan mengimplementasikan dan web proxy berbasis router os di SMK N 1 Depok Yogyakarta ?
- 2) Bagaimana cara menyaring dan mengotentikasi pengguna jaringan di SMK N 1 Depok agar dapat terkontrol penggunaan akses jaringannya ke internet dengan baik?
- 3) Bagaimana cara menerapkan Caching, Filtering, dan Connection Sharing agar dapat menyimpan beberapa konten web, membatasi akses konten-konten tertentu yang di-request oleh client dan meningkatkan level keamanan dari jaringan?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, ditentukan beberapa batasan masalah antara lain sebagai berikut :

- 1) Objek yang dituju sebagai objek penelitian adalah SMK N 1 Depok Yogyakarta.
- 2) Penelitian menggunakan perangkat keras Mikrotik RouterOS.
- 3) Menggunakan sebuah router mikrotik yang berfungsi sebagai router backbone internet dan captive portal.
- 4) Menggunakan sebuah router mikrotik yang berfungsi sebagai web proxy.

- 5) Penelitian menggunakan winbox 3.16 untuk mengkonfigurasi router.
- 6) Penetapan web proxy pada penelitian ini hanya mencakup http saja.
- 7) Pengguna / user yang dapat mengakses internet ada 3 level yaitu guru, siswa dan admin.
- 8) Terdapat 400 jumlah user, terbagi 70 guru, 5 admin dan 325 murid.
- 9) User tamu / guest dapat terkoneksi dengan internet tanpa autentikasi username dan password tapi diberi guest login dengan keterbatasan waktu dan kecepatan akses.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini, ditentukan beberapa tujuan masalah masalah antara lain sebagai berikut :

- 1) Untuk membangun Sistem pada jaringan SMK N 1 Depok Yogyakarta untuk mencegah atau memblokir pengguna (user) yang tidak memiliki otoritas autentikasi.
- 2) Untuk Membangun Fitur web proxy pada jaringan SMKN 1 Depok Yogyakarta sebagai aplikasi perantara antara client dengan server, membatasi akses pengguna (user) ke situs yang tidak layak diakses.
- 3) Untuk memenuhi syarat kelulusan Strata Satu (S1) STMIK AMIKOM Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki manfaat bagi berbagai pihak antara lain sebagai berikut :

- 1) Dapat mencegah atau membatasi pengguna yang dapat masuk ke sistem jaringan di SMK N 1 Depok Yogyakarta.
- 2) Dapat mempercepat koneksi internet bagi user tertentu yang mengakses konten tertentu yang telah ada di Cache Proxy sehingga jaringan lebih terkontrol dan penggunaan resources-nya lebih efisien.
- 3) Meningkatkan keamanan jaringan agar user tidak dapat mengakses situs/website yang terlarang oleh lembaga.
- 4) Dapat meningkatkan media pembelajaran dengan internet.
- 5) Sebagai referensi penelitian yang berkaitan dengan web proxy dan captive portal.
- 6) Meningkatkan pemahaman dan pengetahuan dalam jaringan komputer khususnya pada dan web proxy.
- 7) Peneliti mengetahui tahapan-tahapan yang harus dilakukan jika melakukan penelitian dan metode apa saja yang digunakan sesuai dengan kasus pada objek penelitian.
- 8) Sebagai pengalaman dalam menganalisa, perancangan atau mendesain dan membuat sebuah jaringan, sehingga nantinya berguna di dunia kerja.

1.6 Metode Penelitian

Peneliti menjabarkan cara-cara memperoleh data-data yang digunakan untuk kebutuhan penelitian.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1) Metode Pustaka

Metode pengumpulan data dan referensi melalui berbagai media kepustakaan, buku, artikel, informasi dari internet yang berkaitan dengan judul penelitian.

2) Wawancara

Peneliti melakukan tanya jawab langsung *face to face* dengan kepala sekolah, kepala staff IT/administrasi, beberapa guru serta siswa/siswi SMK N 1 Depok Yogyakarta untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

3) Observasi

Peneliti mendatangi langsung titik-titik lokasi objek penelitian untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat untuk melengkapi informasi yang didapat pada saat wawancara. Data Observasi yang dilakukan peneliti ke lokasi dapat berupa Topologi jaringan yang digunakan, pemetaan IP Address, jenis/tipe spesifikasi hardware software yang digunakan. Adapun data hasil observasi terdapat paada bab-bab berikutnya maupun di lampiran.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem NDLC

Development Life Cycle (NDLC) merupakan sebuah metode yang bergantung pada proses pembangunan sebelumnya seperti perencanaan strategi bisnis, daur hidup pengembangan aplikasi, dan analisis pendistribusian data.

Berikut ini adalah tahapan dari NDLC :

1) Analisis

Tahap awal ini dilakukan analisa kebutuhan, analisa permasalahan yang muncul, analisa keinginan pengguna, dan analisa topologi jaringan yang sudah ada saat ini. Metode yang biasa digunakan pada tahap ini diantaranya:

- a. Wawancara
- b. Survey langsung lapangan
- c. Membaca manual atau blueprint dokumentasi
- d. Menelaah setiap data yang didapat dari data-data sebelumnya

2) Design

Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap design ini akan membuat gambar desain topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun. Diharapkan dengan gambar ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada. Desain bisa berupa desain struktur topologi, desain akses data, desain layout perkabelan, dan sebagainya yang akan memberikan gambaran jelas tentang proyek yang akan dibangun

3) Simulation prototype

Beberapa pekerja jaringan akan membuat dalam bentuk simulasi dengan bantuan *tools* khusus di bidang seperti Boson, Packet Tracert, Netsim, dan sebagainya. Hal ini dimaksudkan untuk melihat kinerja awal dari jaringan yang akan dibangun dan sebagai bahan presentasi dan sharing dengan *team work* lainnya. Namun karena keterbatasan perangkat lunak simulasi ini, banyak para pekerja jaringan yang hanya menggunakan alat bantu *tools* Visio untuk membangun topologi yang akan di-*design*.

4) Implementasi

Ada tahapan ini akan memakan waktu lebih lama dari tahapan sebelumnya. Dalam implementasi pekerja jaringan akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan didesain sebelumnya. Implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil/gagalnya proyek yang akan dibangun dan ditahap inilah *team work* akan diuji dilapangan untuk menyelesaikan masalah teknis dan non teknis

5) Monitoring

Setelah implementasi tahapan monitoring merupakan tahapan yang penting, agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal dari user pada tahap awal analisis, maka perlu dilakukan kegiatan monitoring.

6) Management

Pada level manajemen atau pengaturan, salah satu yang menjadi perhatian khusus adalah masalah kebijakan (*policy*). Kebijakan perlu dibuat untuk membuat/mengatur agar sistem yang telah dibangun dan berjalan dengan baik dapat berlangsung lama dan unsur *reliability* terjaga. *Policy* akan sangat tergantung dengan kebijakan level management dan strategi bisnis perusahaan tersebut. IT sebisa mungkin harus dapat mendukung atau *alignment* dengan strategi bisnis perusahaan.

1.7 Sistematika Penelitian

Supaya dalam penyusunan laporan penelitian ini lebih rapi dan terarah maka dibuat dalam bab perbab sistematikanya sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

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

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang dasar teori dari buku yang dijadikan sebagai landasan untuk menentukan analisa dan desain jaringan dalam penelitian.

3. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, kelayakan jaringan, sampai dengan perancangan jaringan yang akan menentukan apakah jaringan akan berjalan dengan baik ataukah tidak.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang implementasi *web proxy* menggunakan *captive portal* berbasis *os*

5. BAB V PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan yang dapat ditarik setelah melakukan penelitian terhadap tentang implementasi *web proxy* menggunakan *captive portal* berbasis *os* pada SMK N 1 Depok Jogja dan saran dari peneliti untuk pengembangan jaringan ini ke depannya.