

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi akses internet telah mencapai tahapan yang lebih mudah penggunaannya dengan memanfaatkan media akses berbasis *wireless* atau disebut juga jaringan nirkabel. Jaringan komputer nirkabel adalah salah satu teknologi yang saat ini sudah digunakan secara luas diberbagai bidang institusi baik perusahaan, dunia pendidikan, instansi pemerintahan bahkan dilingkungan rumah. Selain banyak menguntungkan bagi pengguna dalam memakai jaringan komputer nirkabel, terdapat juga kekurangan seperti dalam keamanan mentransfer data dan membagi hak akses karena media udara (gelombang elektromagnet). Perangkat keras dan perangkat lunak jaringan telah benar-benar berubah, di awal perkembangannya hampir seluruh jaringan dibangun dari kabel *koaxial*, kini banyak telah diantaranya dibangun dari serat optik (*fiber optics*) atau komunikasi tanpa kabel (*wireless*).

Kemajuan Teknologi Informasi terutama dibidang internet dan jaringan komputer sangat luas berkembang pesat. Seperti Firman Allah SWT pada Surat Al-Alaq ayat 1-5.

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ أَلَمْ نَكُنْ مِنْ قَبْلِهِ أَعْمَى ﴿٣﴾ أَفَلَمْ نَكُنْ مِنْ قَبْلِهِ أَعْمَى ﴿٤﴾ أَلَمْ نَكُنْ مِنْ قَبْلِهِ أَعْمَى ﴿٥﴾

Artinya : “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Mahamulia. Yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya”.

Dengan turunnya ayat tersebut maka berubahlah garis sejarah umat manusia. Berubah dari kehidupan jahiliyah kegelapan dalam semua aspek, termasuk di dalamnya kegelapan ilmu pengetahuan menjadi terang benerang, dan perubahan-perubahan itu ternyata diawali dengan “*Iqro*” (bacalah). Perintah membaca di sini tentu harus dimaknai bukan sebatas membaca lembaran - lembaran buku, melainkan juga membaca perkembangan Teknologi Informasi. Layanan Teknologi Informasi merupakan fasilitas utama saat ini bagi instansi pendidikan, perusahaan, usaha mikro dan seterusnya, semua saling bersaing untuk memberikan layanan yang terbaik untuk *client*. Teknologi jaringan atau *hotspot* merupakan teknologi jaringan yang umum ditemui masyarakat saat ini.

Captive Portal adalah suatu proses bagi pengguna dan pengamanan data sebelum terkoneksi ke jaringan internal dan eksternal. *Captive Portal* merupakan sebuah perangkat *router* atau *gateway* yang memproteksi jaringan, sampai pengguna melakukan *login* terlebih dahulu kedalam sistem. *Captive Portal* pada umumnya digunakan pada infrastruktur jaringan *wireless* seperti *hotspot area*, akan tetapi tidak menutup kemungkinan diterapkan pada infrastruktur jaringan kabel. Jika jaringan *hotspot* yang dikelola menggunakan router mikrotik dapat dikembangkan sebagai media promosi melalui *web* dengan memanfaatkan halaman *portal login* dan dapat dilakukan secara terpusat akan memudahkan bagi admin jaringan dan meningkatkan promosi berbasis *portal hotspot*.

PKBM AL-Suroya Metro Timur merupakan lembaga Pendidikan non formal yang terletak di Jalan Selagai, Gang.Parto, No.11, Iringmulyo, Kec. Metro Timur, Kota Metro. Lembaga Pendidikan non formal ini berada dibawah naungan dari Dinas Pendidikan Nasional, saat ini PKBM AI-Suroya memiliki 26 pengguna aktif yang menggunakan jaringan *wireless* yang terdiri dari 18 siswa dan 8 staff. PKBM AI-Suroya Metro Timur memiliki akses internet jaringan dengan kecepatan *bandwidth* 30 Mbps dari *Internet Service Provider* (ISP) Indihome.

Berdasarkan hasil wawancara dengan mas Rizky selaku teknisi jaringan di PKBM AI-Suroya adapun kendala yang dirasakan adalah karena jaringan *wireless* pada PKBM AI-Suroya masih menggunakan konfigurasi keamanan berupa WPA2 yang mana keamanan ini masih menggunakan *password* yang sama untuk semua penggunanya, jadi sering kali ada yang membagikan *password* tersebut ke orang luar lingkungan PKBM AI-Suroya yang menyebabkan jaringan internet menjadi lambat serta lemahnya keamanan jaringan, untuk itu perlu adanya sistem autentikasi dan pengamanan terhadap *user* yang ingin menggunakan jaringan *wireless*, sehingga penulis akan mengaplikasikan sebuah jaringan *wireless* yang didalamnya terdapat akses kontrol, disetiap *user* akan memiliki akun *login* sendiri dan memiliki *bandwidth* atau kecepatan internet sendiri yang berjalan melalui penerapan *captive portal*. *Captive Portal* adalah sebuah router yang bisa dikonfigurasi oleh sistem operasi mikrotik, penulis akan menggunakan mikrotik sebagai penerapan sistem operasi jaringan *wireless*.

Dari uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian di PKBM AI-Suroya Metro Timur adapun judul yang di ambil dalam penelitian ini adalah; **“Implementasi Sistem Autentikasi Dan Pengamanan Pada Jaringan Wireless Berbasis Captive Portal Di PKBM AL-Suroya Metro Timur ”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan yaitu sebagai berikut: “Bagaimana Mengimplementasikan Sistem Autentikasi Dan Pengamanan Pada Jaringan *Wireless* Berbasis *Captive Portal* pada PKBM Al-Suroya Metro Timur?”

C. Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah yang di ambil dari Implementasi Sistem Autentikasi Dan Pengamanan Pada Jaringan *Wireless* Berbasis *Captive Portal* Di PKBM AL-Suroya Metro Timur adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode pengembangan jaringan menggunakan *NDLC (Network Development Life Cycle)*.
2. Perangkat keras yang digunakan untuk mengkonfigurasi *captive portal* yaitu router mikrotik *Routerboard* RB941-2ND dan *aces point*.
3. Perangkat lunak untuk mengkonfigurasi *router MikroTik* dengan menggunakan aplikasi *Winbox* versi 3.40 dan topologi jaringan yang digunakan adalah topologi *star*.
4. Pengujian sistem menggunakan *Blackbox testing*.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengimplementasikan sistem autentikasi dan pengamanan pada jaringan *wireless* berbasis *captive portal* di PKBM AL-Suroya Metro Timur.

E. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Bagi PKBM Al-Suroya Metro Timur.
 - a. Untuk meningkatkan keamanan dengan manajemen *user* pada jaringan *wireless* di PKBM Al-Suroya.
 - b. Untuk membantu operator jaringan mengontrol aktifitas *user* yang telah *login* kedalam jaringan *wireless*.
2. Bagi Program Studi Ilmu Komputer.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam bahan kajian dan pemikiran bagi peneliti selanjutnya dalam mencari referensi.

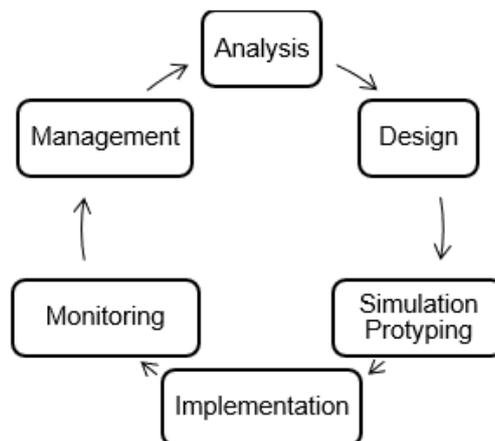
3. Bagi Penulis.

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan penulis khususnya tentang Implementasi Sistem Autentikasi Dan Pengamanan Pada Jaringan Wireless Berbasis *Captive Portal*.

F. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah cara ilmiah untuk memperoleh data yang akurat dalam penulisan skripsi. Data tersebut diperoleh dengan menggunakan jenis penelitian dan Teknik pengumpulan data yang tepat.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan jaringan *Network Development Life Cycle (NDLC)*. *Network Development Life Cycle (NDLC)* digunakan dengan melakukan pendekatan terhadap proses komunikasi data berorientasi network yang memiliki suatu lingkaran tahapan yang tidak memiliki awal maupun akhir proses. Tahapan pada metode NDLC adalah *analysis, design, simulation prototyping, implementation, monitoring* serta tahapan terakhir adalah *management* (Novrianda, 2018).



Gambar 1. Metode *Network Development Life Cycle* (Sumber: Novrianda, 2018)

Pengembangan jaringan komputer menggunakan metode NDLC terdiri dari enam tahapan, yaitu:

1. *Analysis*

Analisis kebutuhan bertujuan untuk memahami kebutuhan jaringan, baik dari segi perangkat keras, lunak, maupun layanan yang dibutuhkan.

2. *Design*

Desain jaringan bertujuan untuk menentukan arsitektur jaringan yang akan dibangun, termasuk topologi jaringan, perangkat keras dan lunak yang akan digunakan, serta konfigurasi jaringan.

3. *Simulation Prototyping*

Pengujian jaringan bertujuan untuk memastikan bahwa jaringan berfungsi dengan baik sebelum diimplementasikan.

4. *Implementation*

Implementation jaringan adalah tahap membangun jaringan sesuai dengan desain yang telah dibuat.

5. *Monitoring*

Pemantauan jaringan bertujuan untuk memastikan bahwa jaringan berjalan dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

6. *Manajemen*

Bertujuan untuk mengelola jaringan dan memastikan jaringan berjalan dengan baik secara berkelanjutan.

G. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian kualitatif. Menurut Hengki Wijaya (2018:1) bahwa "Kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme yang menekankan pada cara berpikir induktif yang menghasilkan data deskriptif, tidak berupa prosedur statistika yang luarannya berupa simpulan makna yang mendalam dari sekumpulan generalisasi".

H. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk memperoleh data atau dokumentasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Data yang diperoleh kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan penelitian. Peneliti ini menggunakan metode pengumpulan data antara lain:

a. Studi Lapangan (*field research*)

Menurut Nawang, dkk (2018:233) pengertian studi lapangan adalah “Studi lapangan adalah aktivitas peninjauan yang dilakukan secara langsung untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam pengembangan sistem. Adapun studi lapangan yang dilakukan oleh penulis adalah dengan menggunakan teknik:

1) Wawancara (*interview*)

Menurut Arikunto (2015:199) menjelaskan bahwa “Dengan teknik wawancara yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara bebas namun masih tetap berada pada pedoman wawancara yang sudah dibuat”. Pertanyaan akan berkembang pada saat melakukan wawancara. Peneliti mendapat informasi langsung dengan teknik wawancara dari teknisi jaringan PKBM AL-Suroya Metro Timur yaitu mengumpulkan data dengan cara tanya-jawab langsung dengan yang berwenang yang ada kaitannya dengan objek penelitian. Dari hasil wawancara penulis akan memperoleh data mengenai gambaran umum dan sejarah perkembangan PKBM AL-Suroya Metro Timur.

2) Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2016: 329) dapat disimpulkan bahwa dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kemudian ditelaah. Dengan teknik dokumentasi ini, penulis mengumpulkan dan menganalisa data-data penting tentang PKBM AL-Suroya Metro Timur, terutama yang berhubungan dengan Jaringan *Wireless*. Dengan teknik dokumentasi ini, peneliti dapat memperoleh informasi dari macam– macam sumber tertulis atau dari dokumen yang ada pada informan.

3) Observasi

Menurut (Hardini, 2020: 125) ”Observasi adalah suatu teknik atau cara mengumpulkan data yang sistematis terhadap obyek penelitian baik secara langsung maupun tidak langsung”. Metode observasi merupakan cara pengumpulan data dengan membaca buku referensi atau dokumentasi yang berhubungan dengan penelitian. Observasi dilihat dengan cara mengamati dan melakukan analisa secara langsung keadaan objek penelitian di lapangan, yaitu PKBM AL-Suroya Metro Timur.

b. Studi Pustaka

Menurut Sugiyono (2016:84) “Studi kepustakaan merupakan ringkasan tertulis dari jurnal, artikel, buku-buku dan dokumen lain, yang berisi tentang uraian informasi masa lalu atau sekarang yang relevan dengan judul penelitian”.

Sumber- sumber kepustakaan dapat diperoleh dari: buku, jurnal, majalah, hasil-hasil penelitian (tesis dan disertasi), dan sumber-sumber lainnya yang sesuai (internet, koran dll). Bila kita telah memperoleh kepustakaan yang relevan, maka segera untuk disusun secara teratur untuk dipergunakan dalam penelitian. Oleh karena itu studi kepustakaan meliputi proses umum seperti mengidentifikasi teori secara sistematis, penemuan pustaka, dan analisis dokumen yang memuat informasi yang berkaitan.

I. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini maka sistematika secara singkat mengenai skripsi yang berjudul Implementasi Sistem Autentikasi Dan Pengamanan Pada Jaringan *Wireless* Berbasis *Captive Portal* di PKBM AL-Suroya Metro Timur, yang dibagi menjadi 5 (lima) bab, dimana uraian singkat mengenai isi bab adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan uraian Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Metode Penelitian, Metode Pengumpulan Data, Studi Lapangan, Studi Pustaka, Sistematika Penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini berisikan tinjauan pustaka yang menguraikan teori-teori yang digunakan penulis sebagai landasan dalam mendukung penelitian ini.

BAB III GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Pada bab ini menjelaskan tentang sejarah singkat PKBM Al-Suroya Kota Metro, lokasi PKBM, struktur organisasi, visi dan misi PKBM Al-Suroya Kota Metro, manajemen organisasi perusahaan, dan analisa sistem yang sedang berjalan.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tinjauan umum tentang objek penelitian yang berisikan paparan masalah, analisis hasil uji coba program, mengenai

analisa masalah, serta tentang analisis terhadap permasalahan yang sedang di teliti.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bab akhir dari skripsi, kesimpulan-kesimpulan atas dasar bab sebelumnya dan saran-saran yang ditujukan untuk mengembangkan penelitian ini agar lebih baik.

DAFTAR LITERATUR

LAMPIRAN