

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan jaringan internet telah mencapai tahap di mana pengguna lebih mudah mengakses jaringan LAN (*Local Area Network*) dan WLAN (*Wireless Local Area Network*). LAN adalah jaringan komputer yang terbatas pada area kecil, seperti kampus, gedung, kantor, rumah, atau sekolah. Saat ini, sebagian besar LAN menggunakan teknologi Ethernet berdasarkan standar IEEE 802.3, yang menggunakan perangkat *switching* dengan kecepatan transmisi data 10, 100, atau 1000 Mbit/s. Selain *Ethernet*, *Wi-Fi* (802.11b) juga sering digunakan untuk mengonfigurasi jaringan LAN. Ketika teknologi WLAN mengaktifkan akses LAN, area tersebut disebut sebagai *hotspot* (Ardianto & Alfarezi, 2018). WLAN atau jaringan tanpa kabel adalah jaringan komputer yang menggunakan gelombang sinyal radio untuk mentransfer data. Data dikirim antar perangkat tanpa menggunakan kabel sebagai media. Dengan menggunakan jaringan nirkabel, jangkauan jaringan dapat lebih luas [1].

Satu hal yang perlu diperhatikan adalah keamanan jaringan *WiFi*. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan *System* keamanan jaringan yang cukup aman dengan begitu dapat meminimalkan serangan kepada jaringan, yang memanifestasikan dirinya sebagai pencurian data, hilangnya data, hilangnya integritas atau keaslian data dan konsekuensi merugikan lainnya [2]. Dalam menerapkan *System* keamanan jaringan yang cukup terlindungi, diperlukan analisis *System* keamanan jaringan. Hasil analisis *System* keamanan dapat digunakan sebagai bahan analisis *System* keamanan jaringan [3]

Laboratorium Riset S1 Informatika Universitas Ahmad Dahlan merupakan sebuah fasilitas yang disediakan Universitas untuk mahasiswa jurusan Informatika. Di laboratorium tersebut membutuhkan *System* yang dapat memonitoring aktifitas dan *meng-counter* waktu yang digunakan selama penggunaan jaringan. Jaringan LAN dan WLAN dengan *System* jaringan *MikroTik* saat ini digunakan sebagai jaringan. Menggunakan *MikroTik* sebagai alat untuk konsep load balancing. *Router MikroTik* merupakan *System* operasi yang didesain khusus untuk perutean di jaringan komputer [4]. Fungsi *hotspot Server proxy* juga dapat digunakan melalui LAN dengan IP DHCP dan penulis dapat mengaturnya dengan nama pengguna dan kata sandi, juga penulis dapat mengatur batas waktu (*time basis*) dan berbasis kuota (kuota kapasitas *bandwidth*). *Konfigurasi* ini sangat ideal untuk digunakan di *hotspot publik* seperti hotel, kafe, dan restoran [5].

Ketika melakukan pembatasan *Limited Time (Time base)* muncul sebuah kendala yaitu dalam pencatatan *time base* belum terdapat *System* yang dapat lakukan pencatatan secara otomatis di laboratorium komputer tersebut. Oleh sebab itu dibutuhkan *System MikroTik* untuk mencatat *time base* mahasiswa ketika menggunakan laboratorium komputer. Ini menggunakan tulang punggung jaringan sebagai saluran atau koneksi cepat, yang mewakili jalur absolut dalam jaringan. *Backbone* jaringan merupakan jaringan yang menghubungkan beberapa jaringan melalui *gateway* dengan kecepatan tinggi. Dengan menggunakan, *Backbone* jaringan permasalahan terkait kecepatan koneksi jaringan lokal dapat di atasi [6].

Kemudian dibutuhkan *Captive Portal* untuk melakukan proses *login* menggunakan *username* dan *password*. *Captive Portal* menggunakan *web browser* sebagai alat atau perangkat otentikasi yang aman dan terkontrol. Tujuannya adalah untuk mengintersepsi semua paket data dalam bentuk apa pun dan ke mana pun hingga pengguna membuka *web browser* dan mencoba mengakses internet.[7].

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, penelitian ini bertujuan untuk memudahkan dosen dalam mencatat waktu mahasiswa saat menggunakan komputer di laboratorium menggunakan *landing page MikroTik* dan *Captive Portal*. Oleh karena itu akan dilakukan sebuah penelitian dengan objek penelitian “ Rancang Bangun Dan Keamanan System Jaringan Menggunakan *Captive Portal* Di Laboratorium Komputer S1 Informatika”. Penelitian ini berfokus pada perancangan *System Hostpot Captive Portal* menggunakan *MikroTik* sebagai pengatru *System* jaringan di Laboratorium Komputer Informatika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana cara untuk meningkatkan keamanan *login* jaringan dan Implementasi Keamanan *System Login Captive Portal* yang Terintegrasi Dengan *User Server Management*, serta untuk memonitoring mahasiswa yang telah mengambil seminar proposal guna memenuhi syarat melanjutkan skripsi ketika menggunakan Lab Riset S1 Informatika dengan waktu yang telah ditentukan ?

C. Batasan Masalah Penelitian

Agar permasalahan dapat terfokus pada permasalahan yang ada di atas, maka perlu adanya batasan masalah, yaitu tugas akhir ini hanya membahas mengenai:

1. Penelitian difokuskan dilaboratorium riset, *System* cerdas, dan relata Informatika
2. Pembangunan *Captive Portal* menggunakan *MikroTik*
3. Jaringan LAN dan WLAN hanya di tujukan untuk mahasiswa/i prodi Informatika Universitas Ahmad Dahlan

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara untuk meningkatkan keamanan *login* jaringan dan Implementasi Keamanan *System Login Captive Portal* yang Terintegrasi Dengan *User Server Management*, serta untuk memonitoring mahasiswa yang telah mengambil seminar proposal guna memenuhi syarat melanjutkan skripsi ketika menggunakan Lab Riset S1 Informatika dengan waktu yang telah ditentukan.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti :

Penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat bagi peneliti dalam menambah ilmu dan pengetahuan yang lebih mendalam mengenai rancang bangun jaringan dan *System* keamanan yang digunakan dalam sebuah jaringan.

2. Bagi Akademisi :

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan atau pengetahuan mengenai rancang bangun jaringan dan *System* keamanan yang digunakan dalam sebuah jaringan sebagai sarana pengembangan ilmu dalam bidang Teknologi Informasi.

3. Bagi Universitas :

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh pengurus laboratorium komputer sebagai bukti empiris dalam mengkaji rancang bangun jaringan dan *System* keamanan yang digunakan dalam sebuah jaringan. Diharapkan pula dapat memberikan saran bagi Universitas terkait dalam menentukan kebijakan-kebijakan dengan efektif dan efisien agar dapat memperkecil risiko dan meningkatkan kualitas pencatatan *time based* dimasa depan.