

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

SMK Al-Inabah Ponorogo merupakan salah satu sekolah kejuruan yang berada di Ponorogo. SMK Al-Inabah memiliki berbagai macam sarana dan prasarana yang diberikan kepada siswa untuk mendukung proses belajar mengajar. Salah satu diantaranya adalah jaringan internet yang dapat diakses oleh siswa, guru maupun karyawan.

Jaringan internet selain dapat membantu dalam proses penyerapan belajar mengajar untuk siswa, dapat juga digunakan sebagai alat bantu guru untuk dapat memberikan hasil yang maksimal dalam kegiatan pengajaran, serta pekerjaan lain yang membutuhkan jaringan internet. Jaringan internet yang diterapkan pada SMK Al-Inabah yaitu menggunakan ISP dari Telkomspeedy sebagai penyedia dan memiliki bandwidth sebesar 10 Mbps secara keseluruhan.

Beberapa permasalahan yang timbul adalah jaringan internet tidak stabil ketika banyak client yang menggunakan akses internet, sebagai contohnya ketika salah satu client melakukan upload ataupun download, maka bandwidth akan terpusat pada client tersebut, sehingga user lain akan merasakan koneksi yang lambat. Masalah lain yang timbul adalah akses internet yang digunakan pihak yang tidak bertanggung jawab karena tidak adanya halaman login pada jaringan.

Melihat hal itu dirasa perlu adanya manajemen pengelolaan bandwidth untuk menjaga lalu lintas data agar tidak terjadi kemacetan akibat permintaan

akses internet yang besar. Penambahan captive portal juga diperlukan agar fasilitas akses internet hanya dapat digunakan untuk proses belajar mengajar dan digunakan untuk seperlunya saja.

MikroTik adalah salah satu vendor baik hardware maupun software yang menyediakan fasilitas untuk mengatur bandwidth dan mengatur user yang bisa masuk kedalam jaringan. Salah satu sistem operasi yang dapat digunakan untuk manajemen bandwidth adalah MikroTik RouterOS. Mikrotik RouterOS dapat diterapkan berbagai teknik manajemen bandwidth dan pengaturan user. Beberapa teknik manajemen bandwidth yang ditawarkan adalah bandwidth control jenis Simple queue dan usermanager.

**Table 1.1 Perbandingan Penelitian Terkait**

Item	Skripsi			
	Deni lesmana (2014)	Ayup dhian pratama (2015)	Rifqi Mizan Aulawi (2015)	Fuad Ryannabiel (2017)
Judul	Rancang Bangun dan Pengamanan Jaringan Nirkabel dengan Metode Authenticati on Login	Analisa, Rancang Bangun dan Pengamanan Security Hotspot dengan Metode Login Page Captive Portal Menggunakan	Analisis Dan Implementas i Manajemen Bandwidth Jaringan Hotspot PT.Angkasa Pura	Rancang Dan Implementasi Jaringan Dengan Captive Portal Dan Bandwidth Management

	Hotspot Menggunakan Mikrotik RB-750	Router Mikrotik RB-750	Airports Yogyakarta Berbasis Mikrotik RB1100AH	Pada Smk Al-Inabah Ponorogo Menggunakan Mikrotik Rb750r2
Tujuan	Menghasilkan keamanan jaringan nirkabel sesuai kebutuhan café tri manunggal dan menambahkan fasilitas yang ditawarkan kepada pelanggan.	Merancang sistem keamanan dengan metode captive portal pada SMK Negeri 2 Yogyakarta.	Menerapkan konfigurasi sebagai pembuatan sistem manajemen bandwidth di PT. Angkasa Pura.	Mengoptimalkan penggunaan bandwidth dan keamanan jaringan SMK Al-Inabah Ponorogo dengan menambahkan captive portal dan bandwidth Management dengan User Manager.
Metode penelitian	Studi Kasus	Penelitian Pengembangan	Metode PPDIO	Pengembangan model dengan Network Development.

				Life Cycle (NDLC)	
Hasil	Tercapainya strategi bisnis café Tri Manunggal, penambahan keamanan jaringan nirkabel.	Penambahan Sistem keamanan berbasis captive portal dan menambahkan fitur Per connect Queue PCQ.	Penerapan fitur mikrotik terkait bandwidth manajemen Hotspot dan pengujian sistem	Optimalisasi topologi Jaringan dan optimalisasi jaringan dengan implementasi bandwidth management dan penambahan login page captive portal di SMK Al-Inabah Ponorogo.	
Perbedaan	Lokasi	Café Tri Manunggal	SMK Negeri 2 Yogyakarta	PT. Angkasa Pura	SMK Al-Inabah Ponorogo
	Focus penelitian	Penelitian difokuskan pada jaringan	Penelitian difokuskan pada jaringan nirkabel di SMK	Penambahan bandwidth manajemen dan	Pengoptimalan kinerja jaringan dan keamanan jaringan pada

		nirkabel café Tri Manunggal	Negri Yogyakarta	2	pengujian kinerja throughput, jitter dan latency	SMK Al- Inabah Ponorogo dengan bandwidth Manajemen dan login page Captive Portal.
Metodologi yang digunakan	Metodologi yang digunakan adalah studi kasus sedangkan penelitian selanjutnya menggunakan pengembangan model NDLC	Metodologi yang digunakan adalah penelitian pengembangan sedangkan penelitian selanjutnya menggunakan pengembangan model NDLC	Metodologi yang digunakan adalah penelitian pengembangan sedangkan penelitian selanjutnya menggunakan pengembangan model NDLC	Metodologi yang digunakan adalah metode PPDIO sedangkan penelitian selanjutnya menggunakan pengembangan model NDLC		

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dirumuskan masalah yang akan dipecahkan pada perancangan ini:

Bagaimana mengoptimalkan kinerja jaringan yang sudah ada dengan manajemen bandwidth dan manajemen user yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan SMK Al-Inabah Ponorogo?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dikaji lebih terarah dan mendalam, masalah yang akan dibahas:

1. Penelitian ini dibatasi hanya untuk mengoptimalkan pembagian bandwidth menggunakan MikroTik RB750u2.
2. Penelitian hanya difokuskan di SMK Al-Inabah Ponorogo.
3. Penelitian ini hanya mengoptimalkan keamanan jaringan dengan captive portal untuk halaman login user.

## 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

### 1.4.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah: Untuk memenuhi syarat kelulusan bagi peneliti dalam menempuh Strata satu (S1) Universitas AMIKOM Yogyakarta.

### 1.4.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, tujuan-tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengoptimisasi konfigurasi jaringan dalam pembagian bandwidth dan merancang topologi jaringan yang sesuai dengan kondisi SMK Al-Inabah Ponorogo.
2. Untuk mengoptimisasi keamanan jaringan dengan implementasi captive portal untuk halaman login user.

## **1.5 Metode Penelitian**

Metode – metode penelitian yang digunakan dalam perancangan skripsi meliputi :

### **1.5.1 Metode NDLC**

#### **1.5.1.1 Analisis**

Pada tahap awal ini peneliti menganalisa gambaran umum objek penelitian, analisis sistem yang berjalan, menentukan hipotesis solusi berdasarkan analisis yang diteliti, analisis kebutuhan sistem serta analisis kelayakan sistem.

#### **1.5.1.2 Desain**

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan sistem yang meliputi sistem yang direncanakan, perancangan interface login form captive portal, rancangan area access point dan topologi jaringan.

#### **1.5.1.3 Simulasi Prototipe**

pada tahap ini peneliti akan membuat simulasi sistem yang akan dibuat sesuai dengan desain spesifikasi yang telah didesain.

#### **1.5.1.4 Implementasi**

Pada fase ini dilakukan penerapan semua hal yang telah direncanakan sesuai desain dan analisis yang telah dilakukan sebelumnya.

#### **1.5.1.5 Monitoring**

tahap berikutnya adalah memonitor kinerja jaringan komputer yang telah diimplementasikan apakah berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal dari user pada tahap awal analisis.

### **1.5.2 Metode Pengumpulan Data**

Untuk pengumpulan konsep yang berkaitan dengan teori Rancang Bangun dan Implementasi Dengan Captive Portal dan Bandwidth Management menggunakan Mikrotik RB750r2 peneliti melakukan pencarian:

#### **1.5.2.1 Kearsipan**

Penyusunan dilakukan dengan studi literature dengan mempelajari dan memahami data-data arsip yang sudah ada yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang diteliti.

#### **1.5.2.2 Wawancara**

Metode wawancara dilakukan dengan administrator dan user SMK Al-Inabah Ponorogo. Hal ini dilakukan penulis untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan dan kendala yang ada pada jaringan wireless saat ini dan juga sistem yang akan di rancang dan diimplementasikan nantinya.



### 1.5.2.3 Observasi

Mengumpulkan data dan mempelajari rancangan jaringan yang telah ada pada objek penelitian di SMK Al-Inabah Ponorogo dengan melakukan pengamatan secara langsung.

## 1.6 Sistematika Penulisan

### **Bab I PENDAHULUAN**

Bab ini mencakup latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **Bab II LANDASAN TEORI**

Memuat tinjauan pustaka dan landasan teori, penjelasan teori-teori yang berhubungan dengan judul dari perangkat keras serta perangkat lunak yang digunakan.

### **Bab III ANALISA DAN PERANCANGAN**

Membahas analisis perancangan dan konfigurasi sistem, analisis kebutuhan perangkat keras serta perangkat lunak.

### **Bab IV IMPELEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan membahas tentang rancang bangun dan implementasi dengan captive portal dan bandwidth management dengan mikrotik rb750r2 disertai pembahasan dan uji coba sistem yang akan diterapkan.

### **Bab V PENUTUP**

Bab ini berisi simpulan yang diambil dari penelitian berdasarkan hasil dari rumusan masalah dalam perancangan dan saran terkait hasil penelitian.

**DAFTAR PUSTAKA**