

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Politeknik Negeri Sriwijaya merupakan salah satu perguruan tinggi di Kota Palembang yang memiliki tempat kuliah yang luas dan memiliki banyak gedung yang menjadi tempat kegiatan belajar-mengajar bagi para dosen, staf, dan mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Gedung-gedung yang dimaksud adalah gedung perkuliahan ada 6 gedung, gedung Kantor Pusat Administrasi, gedung fasilitas umum, beberapa bengkel dan laboratorium

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan staf terkait selama peneliti magang di Politeknik Negeri Sriwijaya, masih belum ada otomatisasi pengontrolan dan pemantauan (monitoring) penggunaan perangkat-perangkat listrik atau elektronik yang digunakan di Politeknik Negeri Sriwijaya. Perangkat listrik atau elektronik yang dimaksud adalah: Lampu, Personal Komputer (PC), Air Conditioning (AC), Televisi, Kamera cctv, dan Kipas Angin. Perangkat-perangkat tersebut masih dikontrol dan dimonitor secara manual oleh petugas-petugas yang ditunjuk, belum ada otomatisasi pengontrolan dan monitoring yang dilakukan terhadap perangkat-perangkat tersebut.

Alat elektronik yang berada di Politeknik Negeri Sriwijaya saling terkoneksi hanya dalam satu gedung saja. Banyak sekali alat elektronik yang ada di Politeknik Negeri Sriwijaya tersebut seperti Lampu, PC, Kipas, AC, TV, Kamera, dan Telpon, saling terhubung satu sama lain secara terpusat dan dapat di monitoring. Dari hasil pengamatan di Politeknik Negeri Sriwijaya telah memiliki

jaringan komputer yang sangat baik yaitu berbasis jaringan kabel dan nirkabel, sehingga dapat mempermudah kinerja karyawan dan proses belajar mengajar yang sering dilakukan di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) beberapa tahun belakangan ini telah memunculkan perangkat baru yang dikenal dengan istilah IOT (*Internet of Things*) yang dapat menghubungkan setiap gedung yang memiliki fasilitas elektronik yaitu AC, kipas, pintu access, dan kamera yang bisa dikontrol secara terpusat dan berbasis manual maupun berbasis auto. Menurut Muhammad Priyono Tri Sulistyanto dkk (2015), IoT adalah arsitektur yang terdiri atas hardware khusus, system software, web api, protocol yang bersama membuat lingkungan yang mulus dimana device embedded pintar dapat terkoneksi ke internet semisal data sensor dapat diakses dan system control dapat bergerak melalui internet. Berdasarkan teori diatas Politeknik Negeri Sriwijaya belum menerapkan ataupun merancang jaringan IOT.

Pada permasalahan di atas bagaimana merancang jaringan IOT terhadap fasilitas tambahan yang dapat dikontrol secara tersentral yang berbasis manual dan auto pada Packet Tracer version 7.2.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disebutkan dan diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan “bagaimana melakukan controlling perangkat elektronik di gedung perkuliahan (GP) di Politeknik Negeri Sriwijaya berbasis IOT”.

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan Agar permasalahan lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Gedung yang dimonitoring hanya gedung perkuliahan (GP) lantai 4 yang menjadi tempat peneliti.
2. Alat elektronik yang di monitoring adalah kipas angin 2 buah, Air Conditioner(AC) 3 unit, kamera CCTV 2 unit, Personal Komputer 3 unit, lampu 3 buah, 1 buah Televisi, dan Smartphone melalui Web.
3. Simulasi menggunakan perangkat lunak Packet Tracer versi 7.2
4. IOT hanya membahas elektronik di Politeknik Negeri Sriwijaya

### **1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah monitoring perangkat elektronik di gedung perkuliahan (GP) berbasis IOT yang disimulasikan menggunakan Packet Tracer versi 7.2.

#### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang di dapat dari penelitian sebagai berikut :

Bagi Politeknik Negeri Sriwijaya:

1. Memudahkan *bagi operator untuk menjalankan dan memonitoring perangkat elektronik* baik saat menggunakan dan tidak menggunakan perangkat tersebut dengan baik.

2. Peneliti dapat mengetahui secara langsung teknologi jaringan yang dipakai pada poltek negeri sriwijaya.
3. Peneliti dapat mengetahui bagaimana mengembangkan sistem jaringan yang berbasis IOT.

## **1.5. Metodologi Penelitian**

### **1.5.1 Metode Penelitian**

a) Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan atau *action research*. Menurut Rahmat Novrianda Dasmen (2018), penelitian tindakan adalah mendeskripsikan, menginterpretasikan dan menjelaskan suatu situasi sosial atau pada waktu bersamaan dengan melakukan perubahan atau intervensi dengan tujuan perbaikan atau partisipasi. Adapun tahapan penelitian yang merupakan bagian dari *Action Research* ini yaitu:

- a) Melakukan Diagnosa (*Diagnosing*)
- b) Membuat Rencana Tindakan (*Action Planing*)
- c) Melakukan Tindakan (*Action Taking*)
- d) Melakukan Evaluasi (*Evaluating* )
- e) Menentukan Pembelajaran (*Specifying Learning* )
- f) Melakukan review.



Gambar 1.1. Siklus Metode *Action Research*

**1. Tahap pertama (*Diagnosing*)**

Melakukan identifikasi masalah-masalah pokok yang ada guna menjadi dasar kelompok atau organisasi sehingga terjadi perubahan. Peneliti melakukan diagnosa terhadap jaringan yang ada di Poltek Negeri Sriwijaya kota Palembang.

**2. Tahap kedua (*Action Planning*)**

Peneliti memahami pokok masalah yang ada kemudian dilanjutkan dengan menyusun rencana tindakan yang tepat. Pada tahap ini peneliti melakukan rencana tindakan yang akan dilakukan dengan membuat simulasi jaringan yang ada di politeknik sriwijaya dalam bentuk topologi yang didesain menggunakan simulasi packet tracer versi 7.2.

**3. Tahap ketiga (*Action Taking*)**

Peneliti melakukan tindakan disertai dengan rencana yang telah dibuat, mengamati kinerja pada jaringan di poltek dan dikonfigurasi baik secara program serta mengilustrasikan alat-alat elektroniknya kedalam jaringan yang berbasis IOT.

**4. Tahap keempat (*Evaluating*)**

Peneliti melakukan evaluasi hasil yang telah di implementasikan dalam bentuk simulasi, pada tahapan evaluasi penelitian yang dilakukan adalah hasil pengembangan dan perluasan jaringan di politeknik negeri sriwijaya.

**5. Tahap kelima (*Learning*)**

Setelah masa (*action research*) dianggap cukup, kemudian peneliti melaksanakan *review* tahap demi tahap dan memahami prinsip kinerja pada jaringan berbasis IOT di politeknik tersebut.

**1.5.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2019 sampai dengan bulan Agustus 2019 adapun lokasi penelitian yaitu di Politeknik Negeri Sriwijaya Kota Palembang.

Tabel 1.1. Kegiatan Penelitian di Politeknik Negeri Sriwijaya

No	Nama Kegiatan	Bulan						
		2	3	4	5	6	7	8
1	Diagnosing							
2	action Planning							
3	Action taking							
4	Evaluating							
5	Learning							

### 1.5.3 Metode Pengumpulan Data

#### 1. Studi kepustakaan (*literature*)

Data diperoleh melalui studi kepustakaan (*literature*) yaitu dengan mencari bahan dari *internet*, jurnal dan perpustakaan serta buku yang sesuai dengan objek yang akan diteliti.

#### 2. Pengamatan (*Observasi*)

Data dikumpulkan dengan melihat secara langsung objek yang diteliti dan melakukan wawancara pada Poltek Negeri Sriwijaya kota Palembang.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika laporan ini penulis bermaksud memberikan gambaran isi dari laporan. Penulis membagi laporan menjadi lima bab, yaitu:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang didapat dari studi pustaka.

## **BAB III ANALISIS KEBUTUHAN**

Bab ini berisikan tentang sejarah singkat instansi dan bagaimana penulis melakukan penelitian, dimulai dari pencarian data, bahan dan peralatan yang akan penulis gunakan untuk melakukan monitoring alat elektronik di Gedung Perkuliahan (GP) berbasis IOT di Politeknik Negeri Sriwijaya kota Palembang.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisikan hasil dari percobaan atau simulasi yang penulis lakukan dan pembahasan tentang bagaimana cara yang dilakukan pada percobaan sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari seluruh pembahasan.