

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemacetan lalu lintas merupakan kondisi dimana arus lalu lintas tersendat atau berhenti. Sebagian besar, kondisi ini disebabkan oleh penumpukan jumlah kendaraan yang melampaui batas akses jalan. Kemacetan sering terjadi di kota-kota besar di Indonesia, salah satunya Palembang. Hal ini dikarenakan kota Palembang memiliki perkembangan penduduk yang sangat pesat sehingga mempengaruhi kondisi lalu lintas yang cenderung padat.

Kemacetan lalu lintas yang terjadi dapat menimbulkan berbagai pemborosan, salah satunya adalah pemborosan energi. Karena mengemudi dengan kecepatan rendah, maka membutuhkan bahan bakar yang lebih tinggi. Hal tersebut berdampak juga pada waktu, akan banyak waktu terbuang begitu saja. Tak hanya itu, kemacetan juga bisa menambah stres bagi pengguna jalan.

*Traffic light* (menurut UU no. 22/2009 tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan: **alat pemberi isyarat lalu lintas** atau **APILL**) adalah lampu yang berfungsi untuk mengontrol arus lalu lintas yang terpasang di persimpangan jalan, tempat penyeberangan pejalan kaki (*zebra cross*), dan tempat arus lalu lintas lainnya. Lampu ini menunjukkan kapan kendaraan harus berjalan dan sebaliknya mencegah dari arah yang berbeda. Pengaturan lalu lintas pada persimpangan jalan bertujuan untuk mengatur pergerakan kendaraan pada setiap simpang agar dapat bergerak secara bergantian sehingga tidak saling mengganggu antar-arus yang ada.

Selain untuk meminimalisir kemacetan *traffic light* juga berfungsi untuk meminimalisir terjadinya resiko kecelakaan. Jika *traffic light* mengalami gangguan atau tidak dapat berfungsi dengan semestinya, maka kemacetan dan resiko kecelakaanpun akan terjadi. Hal ini yang membuat begitu pentingnya peran *traffic light* dalam mengatur arus lalu lintas agar para pengendara roda empat dan roda dua tidak saling berebut saat melewati persimpangan atau perempatan jalan.

Saat ini, masih menggunakan tenaga manusia yang berperan sebagai pengatur lalu lintas untuk memastikan lalu lintas berjalan lancar selama *traffic light* mengalami gangguan atau tidak dapat berfungsi. Biasanya polisi menggunakan peluit dan tongkat lampu untuk mengatur lalu lintas di persimpangan jalan. Berbagai jenis bahaya dapat terjadi pada petugas dan juga pengguna jalan. Belum lagi kondisi cuaca yang berbeda yang dapat mempengaruhi konsentrasi petugas dalam mengatur lalu lintas saat hujan maupun panas teriknya matahari. Dengan terdeteksinya suhu yang rendah dan tinggi, bisa memberitahukan kepada polisi bahwa cuaca akan panas atau mau hujan.

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk merancang sebuah sistem yang berjudul “ **PERANCANGAN SISTEM MONITORING SENSOR SUHU DHT 22 DAN TRAFFIC LIGHT PORTABLE BERBASIS RASPBERRY PI**”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah tertulis di atas, maka penulis dapat merumuskan permasalahan. Adapun perumusan masalah yang akan dibahas dalam Laporan Akhir ini sebagai berikut :

1. Dengan adanya cuaca panas dan dingin di sekitar *traffic light portable*, maka digunakan sensor suhu DHT 22 untuk pembacaan suhu dan kelembapan.
2. Palembang adalah kota yang sering terjadi kemacetan di setiap persimpangan jalan, oleh karena itu digunakan *traffic light portable* untuk mengatasi kemacetan di setiap persimpangan jalan tersebut.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan masalah yang dilakukan dapat terarah dengan jelas dan tidak menyimpang dari topik pembahasan, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas, yaitu :

1. menjelaskan tentang monitoring sensor suhu DHT 22 sebagai pembaca suhu dan kelembapan yang ada di sekitar *traffic light portable*.

2. Menjelaskan secara rinci kegunaan *traffic light portable* untuk mengatasi kemacetan di setiap persimpangan jalan.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini, yaitu :

1. Mempelajari sensor suhu DHT 22 sebagai unit kendali pada pengaturan suhu dan kelembapan di sekitar *traffic light portable*.
2. Mempelajari prinsip kerja dari *traffic light portable* yang berfungsi sebagai pengatur kemacetan di persimpangan jalan.

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari penulisan laporan Laporan Akhir ini, yaitu :

1. Memberikan kemudahan bagi pengguna jalan dalam mengetahui suhu dan kelembapan yang ada di sekitar *traffic light portable* pada persimpangan jalan.
2. Mempermudah para pengendara motor dan mobil ketika terjadinya kemacetan di persimpangan jalan.

## **1.5 Metode Penelitian**

### **1.5.1 Metode Simulasi**

Metode simulasi yaitu penggambaran suatu sistem dengan peragaan berupa percobaan atau menyimulasikan sebelum membuat sistem yang sesungguhnya.

### **1.5.2 Metode Implementasi**

Merupakan metode yang berupa tindakan atau pelaksanaan dari rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci.

### **1.5.3 Metode Literatur**

Merupakan metode mengumpulkan sumber-sumber referensi berupa *literature* yang terdapat pada buku, *e-book*, jurnal dan artikel yang mendukung penulisan laporan akhir ini.

#### **1.5.4 Metode Observasi**

Merupakan metode peninjauan terhadap aspek yang dapat dijadikan bahan acuan untuk pembuatan alat dan aspek yang dapat mempengaruhi jalannya sistem alat itu sendiri serta dampak yang kemungkinan terjadi pada lingkungan sekitar.

#### **1.5.5 Metode Wawancara**

Metode wawancara yaitu bertukar pikiran dengan melakukan tanya jawab langsung tentang alat yang dibuat bersama dosen pembimbing serta teman-teman di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektro Konsetrasi Mekatronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan Akhir ini disusun dengan sedemikian rupa sehingga diharapkan dapat disajikan secara sistematis. Untuk memudahkan dalam memberikan gambaran tentang isi Laporan Akhir ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **1.6.1 BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini akan diuraikan tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat Laporan Akhir, Metode Penyusunan Laporan, Waktu dan Tempat pelaksanaan, Judul Tugas Khusus dan Sistematika Penulisan.

#### **1.6.2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori-teori pendukung yang berkaitan dengan pembahasan laporan.

#### **1.6.3 BAB III RANCANG BANGUN**

Bab ini berisi tentang perancangan, serta langkah-langkah perancangan yang dilakukan saat proses pembuatan alat.

#### **1.6.4 BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari alat yang telah dibuat dan dianalisa berdasarkan perhitungan yang sesuai dengan apa yang di dapat dalam percobaan.

#### **1.6.5 BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari semua proses yang telah dilakukan selama pembuatan Laporan Akhir.