

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sudah melaju pesat, sudah banyak sekali alat manusia yang dibuat dengan bantuan mikrokontroler. Banyak sekali alat yang di buat dengan bantuan mikrokontroler ini, mulai dari sensor parkir, alat bantu tunanetra menggunakan sensor ultrasonik, mematikan lampu dengan gadget, dan lain sebagainya.

Pengendara motor saat ini sudah banyak sekali, berdasarkan data kendaraan yang tercatat di Subdit Regident Ditlantas Polda Metro Jaya, jumlah kendaraan di Jakarta pada tahun 2013 mencapai 16.043.689. Jalanan pun semakin padat dengan kendaraan bermotor. Berhubungan dengan banyaknya kendaraan bermotor dan padatnya jalan yang dipenuhi dengan kendaraan bermotor, tingkat kecelakaannya pun semakin meningkat. Salah satu penyebabnya yaitu orang lupa mematikan lampu sein mereka, padahal hal ini yang membuat rancu pengendara yang ada di belakangnya. semisal ada pengendara yang ada dibelakang mereka dan ingin menyalip pengendara di depannya, padahal pengendara di depannya sudah menyalakan lampu sein tetapi tidak belok-belok, hal inilah yang menyebabkan *miss communication* antara pengendara satu dengan lainnya.

Saat ini lampu sein pada kendaraan bermotor masih menggunakan cara yang biasa untuk mematikan lampu sein mereka, bahkan tidak sedikit dari mereka

yang lupa mematikan lampu sein mereka. Hal ini yang membuat rancu para pengendara yang berada di belakang mereka.

Seiring dengan berjalannya waktu, kendaraan sepeda motor pun mulai dilengkapi dengan berbagai macam sensor. Sudah beberapa sensor yang diterapkan pada sepeda motor. Contoh penerapan sensor pada sepeda motor yaitu pada motor Honda yang memiliki *Bank Angle Sensor* atau sensor kemiringan. Fungsi sensor ini untuk menonaktifkan semua *system* mesin ketika motor dalam keadaan jatuh. Dengan diaplikasikannya berbagai macam sensor pada kendaraan sepeda motor maka para pengendara kendaraan sepeda motor saat mengemudi dapat lebih aman dan angka kecelakaan dapat berkurang.

Dari latar belakang diatas maka dapat diambil hasil dengan judul "Pemanfaatan Mikrokontroler untuk Lampu Sein Otomatis pada Sepeda Motor" penelitian ini menggunakan Arduino Pro Mini dan di program dengan bahasa C.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, permasalahan dalam rumusan ini adalah bagaimana meningkatkan keamanan dalam berkendara dengan pemanfaatan mikrokontroler untuk mengurangi tingkat kecelakaan dalam berkendara.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dibahas didalam penelitian ini, adapun tujuannya adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan alat sein mati otomatis dengan mikrokontroler pada kendaraan sepeda motor .
2. Mengurangi angka kecelakaan yang dikarenakan orang lupa mematikan lampu sein mereka.
3. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Sarjana Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat banyak dan dapat mengurangi angka kecelakaan kendaraan bermotor.

#### 1.4.1 Bagi Penulis

1. Merupakan syarat utama dalam mencapai kelulusan serta dapat menerapkan ilmu yang diperoleh dalam masa pendidikan.
2. Mendapatkan pengalaman dalam mengimplementasikan teori yang telah didapatkan dalam perkuliahan dan mengenal mikrokontroler lebih jauh lagi.

#### 1.4.2 Bagi Masyarakat

1. dengan adanya alat ini masyarakat dapat lebih berhati-hati dalam berkendara.
2. memaksimalkan keamanan berkendara bagi pengguna kendaraan bermotor,
3. mengurangi angka kecelakaan akibat *miss communication*.

#### 1.4.3 Bagi Akademik

1. Menambah referensi karya ilmiah dalam bentuk laporan skripsi bagi mahasiswa yang sedang mengambil atau menyusun skripsi di perpustakaan STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Dokumentasi karya ilmiah mahasiswa dalam bentuk laporan skripsi.

#### 1.5 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Yang dimaksud otomatis adalah otomatis mati.
2. Penelitian ini menggunakan mikrokontroler berjenis Arduino Pro Mini.
3. Software IDE Arduino untuk memprogram Arduino Pro Mini.
4. Arduino Pro Mini yang difungsikan untuk memprogram hardware.
5. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah bahasa C Arduino.
6. Penelitian ini dikhususkan untuk motor dengan sistem karburator.

7. Efektif untuk orang yang lupa mematikan lampu sein mereka pada saat mereka berkendara bukan saat berhenti di *traffic light*.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Mempelajari dan mengambil data-data dari pengetahuan pustaka, pengetahuan kuliah, serta mengkaji referensi berupa buku, majalah, jurnal, artikel-artikel dari *internet* yang kemudian dianalisis dan ditulis secara sistematis menjadi sebuah bahan penelitian.

2. Konsultasi dan diskusi

Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing serta berdiskusi dengan orang yang mengerti bidang elektronika dan pemrograman untuk mendapatkan saran serta masukan yang bermanfaat dalam proposal skripsi ini.

3. Pengumpulan bahan

Bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan tugas akhir ini diantaranya adalah Arduino Pro Mini, Flasher Relay, dan lampu sein.

#### 4. Perancangan sistem

Merancang alat baik dari segi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) sistem beserta perakitannya.

#### 5. Pengujian

Menerapkan teori yang telah diperoleh dari studi-studi lainnya yaitu melalui proses perancangan alat, perakitan alat, implementasi alat dan pengujian hasil *output* dari alat tersebut. Pengujian alat ini dilakukan dengan berbagai kondisi, seperti ketika motor akan belok pada tikungan yang mempunyai tingkat kepadatan yang berbeda. Pembahasan dilakukan dengan membahas hasil penelitian yang didapat dari pengujian yang telah dilakukan sebelumnya. Selain itu dilakukan berbagai analisa setelah alat selesai dikerjakan.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat sistematika pembahasan bagaimana sebenarnya prinsip kerja dari Pemanfaatan Mikrokontroler untuk Lampu *Sign* otomatis pada sepeda motor, maka penulis menulis laporan ini sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini dijelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan dan cara kerja dari rangkaian. Teori pendukung itu antara lain tentang mikrokontroler Arduino Pro Mini dan karakteristik komponen-komponen pendukung.

## **BAB III PERANCANGAN ALAT**

Membahas tentang komponen yang digunakan pada alat dan untuk mengetahui prinsip dasar mekanisme cara kerja alat sehingga dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan.

## **BAB IV HASIL DAN ANALISA**

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis hasil pengujian sistem secara keseluruhan yang meliputi pengecekan perangkat keras dan perangkat lunak. Serta membahas tentang hasil pengujian sistem yang dilakukan meliputi pengamatan hasil dari kinerja sistem.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan penutup yang meliputi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan dari tugas akhir ini serta saran apakah alat ini dapat dibuat lebih efisien dan dikembangkan perakitannya pada suatu metode lain yang mempunyai sistem kerja yang sama

### **DAFTAR PUSTAKA**

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber dan literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan tugas akhir.

