

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman, kendaraan sudah memiliki jenis, bentuk, dan juga kecepatan yang bervariasi. Memiliki kendaraan seolah-olah merupakan keharusan oleh masyarakat mulai dari remaja hingga orang tua. Kendaraan juga menjadi mata pencaharian seperti sarana distribusi, angkutan kota, dan lain sebagainya. Kendaraan sebagai sarana distribusi maupun angkutan kota memerlukan konsentrasi penuh, mengingat jarak yang akan dilalui pengendara cukup jauh hingga memakan waktu yang cukup lama pula. Jika pengendara tidak memiliki waktu yang cukup untuk beristirahat namun pengendara bersikeras untuk mengemudi akan memungkinkan terjadi *human error* yang bisa mengakibatkan kecelakaan lalu lintas.

Kecelakaan lalu lintas bukan merupakan hal yang kecil mengingat data dari Korps Lalu Lintas (Korlantas) Polri menunjukkan, selama kurun waktu 2017 hingga 2018 tercatat sebanyak 1.62.669 kecelakaan lalu lintas, yang menyebabkan 38.928 jiwa melayang. Faktor kelengkapan berkendara, dan faktor *human error* seperti pengendara yang mengantuk, terburu-buru bisa menyebabkan kecelakaan terjadi. Umumnya masyarakat masih banyak yang acuh atau juga belum mengerti peraturan keselamatan berkendara. Pada beberapa kasus kecelakaan yang terjadi adalah saat kendaraan melaju melebihi batas kecepatan yang ditentukan seperti jalanan ramai penduduk, jalanan yang memiliki batas kecepatan tertentu, dan jalan yang sedang ada pembangunan proyek dilalui kendaraan konstruksi. Pada data Data

statistic Korlantas menyatakan bahwa pelanggaran yang terjadi akibat melanggar batas kecepatan berada di urutan ketiga setelah pelanggaran tidak memiliki SIM. Terdapat 2658 kecelakaan sepeda motor, dan 453 kecelakaan mobil yang disebabkan oleh pelanggaran batasan kecepatan pengemudi merupakan salah satu alasan penulis berasumsi penyebab kecelakaan lalu lintas adalah faktor *human error* (pengemudi) dimana pengemudi terlalu terburu-buru dalam membawa kendaraan dan atau memaksakan diri dalam perjalanan jauh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah:

1. Bagaimana merancang alat yang bisa memberikan peringatan batas kecepatan dan juga peringatan istirahat ketika jarak tempuh sudah terlalu jauh bagi pengguna kendaraan?
2. Apakah alat peringatan keselamatan bagi pengguna kendaraan ini bisa memberi peringatan kepada kendara bilamana kecepatan melebihi 40Km/Jam dan juga memperingatkan untuk mengambil waktu istirahat jika jarak tempuh cukup jauh melebihi 100Km?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dengan beberapa batasan, yaitu:

1. Alat ini tidak terintegrasi perangkat lunak aplikasi ponsel.
2. Alat ini tidak terhubung ke internet.
3. Software IDE Arduino untuk memprogram Arduino Nano.

4. Aplikasi ini memberi peringatan kepada pengendara dalam keselamatan pengendara melalui pesan suara ketika kecepatan melebihi 40-80 Km/Jam dan ketika jarak yang telah ditempuh melebihi 100 Km.
5. Unit mikrokontroler menggunakan Arduino Nano.
6. Dari beberapa sensor yang bisa digunakan untuk mengukur kecepatan, penulis menggunakan sensor magnetik bernama *Hall Censore*.
7. Batas kecepatan yang terdeteksi sekitar 40-180Km/Jam.
8. Rancangan alat ini masih berupa *prototype*.
9. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah bahasa C Arduino.
10. Tampilan menggunakan LCD 16x2 + I2c.
11. Penulis menggunakan *Micro SD Card Module* untuk menyimpan file suara.
12. Sasaran kendaraan yang dimaksud adalah kendaraan yang memiliki ban roda sebagai penggeraknya.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat alat untuk mengurangi angka kecelakaan lalu lintas.
2. Menambah pengetahuan penulis sendiri.
3. Sebagai syarat meraih gelar sarjana di Universitas Amikom Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan tujuan di atas, maka penelitian ini mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat bagi peneliti :

Menambah pengalaman dan pengetahuan.

2. Manfaat bagi orang lain :

Sebagai sarana dalam keselamatan berkendara.

1.6 Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis melakukan beberapa metode dalam mengumpulkan data untuk memperoleh jawaban atas permasalahan – permasalahan yang penulis ungkapkan. Adapun metode-metode yang penulis lakukan adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan data-data atau informasi yang dibutuhkan saat penelitian adalah mempelajari materi yang berkaitan melalui media seperti jurnal, buku, artikel, tulisan pada situs internet, dan lain-lain.

1.6.2 Metode Analisis

Tahap analisis digunakan untuk mengetahui dan menterjemahkan permasalahan ke dalam kebutuhan perangkat keras. Analisis ini meliputi analisis kebutuhan, analisis kebutuhan *fungsional*, analisis kebutuhan *non-fungsional* dan analisis kelayakan alat.

1.6.3 Metode Perancangan

Dalam perancangan Alat peringatan keselamatan berkendara terlebih dahulu dilakukan perancangan skematik kemudian membuat sensor kecepatan, sebagai input dan alat bantu untuk output suara.

1.6.4 Metode Testing

Alat ini akan diuji pembacaan kecepatan apakah sesuai dengan kecepatan Sebenarnya. Jika sudah sesuai maka bisa menuju ke tahap selanjutnya yaitu perancangan pesan suara. Suara naratif akan dimasukkan ke dalam *sd card* yang nanti akan dikeluarkan melalui *speaker*. Alat akan diimplementasikan hingga layak digunakan oleh pengguna. Dalam tahap implementasi ini juga dilakukan proses pemeliharaan dan pengawasan sistem secara berkala agar kinerja sistem selalu dalam keadaan optimal.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan skripsi ini merupakan gambaran umum dari skripsi yang peneliti susun. Sistematika skripsi ini dibagi menjadi beberapa bagian berikut:

1.7.1 BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini mengemukakan gambaran umum dari penelitian yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

1.7.2 BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori, konsep dasar yang mendukung pembuatan alat peringatan keselamatan berkendara Tinjauan pustaka, dasar teori, konsep dasar alat, sejarah perkembangan alat, jenis-jenis alat, serta pengenalan *software* yang akan digunakan dalam pembuatan *alat* ini.

1.7.3 BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan analisis kebutuhan sistem baik hardware maupun software, identifikasi alat dan bahan, perancangan alat, konsep alat, perancangan diagram alir (*flowchart*), serta perancangan *schematic*.

1.7.4 BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini mengutarakan implementasi sistem yang mencakup cara pembuatan, kinerja dan uji coba hasil sistem serta pembahasannya.

1.7.5 BAB V PENUTUP

Merupakan bab terakhir yang berisi tentang kesimpulan dari apa yang telah dibuat yang kemudian diakhiri dengan saran untuk memperbaiki produk yang telah dihasilkan untuk masa yang akan datang.

