

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Helm berdasarkan fungsinya, berfungsi sebagai alat pengaman bagi pengendara sepeda motor harus diletakan posisinya secara tepat terhadap tingkat keselamatan. Helm bukan alat penyelamat utama terhadap pengendara sepeda motor dari cedera kepala, namun helm juga bukan berarti tidak memiliki pengaruh kuat terhadap keselamatan pengendara. Dalam hal ini helm yang telah standar tidak harus menjadi faktor utama dari suatu kejadian cedera kepala. Helm harus dikembalikan kepada fungsinya yang benar yaitu sebagai pelindung pengendara sepeda motor dari bahaya cedera kepala apabila terjadi kecelakaan yang berpotensi terhadap benturan kepala dalam batas kemampuan helm tersebut melindungi dan dalam kondisi tertentu.

Di era modern saat ini teknologi sangat berguna diberbagai bidang, tak terkecuali pada alat keselamatan untuk pengendara seperti helm. Dengan adanya teknologi, ada banyak fitur yang bisa ditambahkan pada helm untuk membuat pengendara lebih nyaman dalam pemakaian sehari-hari.

Oleh sebab itu penulis mempunyai ide untuk membuat tugas akhir dengan judul “*Smart Helm*” dengan menambah fitur-fitur pada helm, seperti *mini powerbank* untuk mempermudah pengendara meng-charge *smartphonenya* dalam keadaan darurat, MP3 dan *earphone* untuk memutar lagu didalam helm, serta wiper otomatis untuk mempermudah pengguna helm saat hujan dengan memperjelas jarak pandang, fitur ini lebih efisien daripada membersihkan kaca helm secara manual.

Wiper otomatis (*automatic wiper*) akan bekerja secara otomatis pada saat turun hujan dengan menggunakan sensor yang terletak pada bagian atas helm. Kemudian perintah akan langsung dihubungkan kerangkaian elektronik Arduino yang telah di program serta telah dihubungkan dengan daya baterai, setelah itu

rangkaian tersebut akan memberikan perintah ke *servo* dan akan langsung menggerakkan *wiper* secara otomatis dan teratur. Selain itu helm juga dilengkapi dengan fitur MP3. Fitur MP3 ini akan mengeluarkan suara dari headset ketika tombol *play* pada *push button* ditekan. Ada tiga *push button* yang memiliki fungsi masing-masing yaitu sebagai tombol *next* untuk memindahkan lagu, tombol *play/pause* untuk memainkan dan mematikan lagu, dan tombol *back* untuk pindah ke lagu sebelumnya. Fitur MP3 ini lebih efisien dibandingkan dengan memutar music melalui *handphone*. Untuk penempatan rangkaian elektronik berada dibagian dalam helm sehingga tidak akan mengurangi standar keamanan dari helm itu sendiri. Penempatan *headset* diletakkan didalam helm dengan memanfaatkan ruang yang ada pada helm yang berada di bagian dekat telinga agar suara dapat terdengar dengan jelas.

1.2 Rumusan Permasalahan

Rumusan masalah yang akan diselesaikan pada pembuatan alat ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membuat *wiper* helm dengan menggunakan *motor servo*?
2. Bagaimana cara membuat sensor *Raindrop* sebagai pendeteksi air hujan?
3. Bagaimana merancang dan membuat pemutar mp3 dengan menggunakan *dfplayer* mini dan *headset* pada helm?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan ini batasan masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah:

1. *Helm* yang digunakan merupakan jenis helm *full face* yang tidak memiliki penutup (topi) di bagian atas kacanya.
2. *Motor Servo* yang digunakan untuk menggerakkan *wiper*.
3. *Headset* modifikasi.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Beberapa tujuan yang akan dicapai dari pembuatan tugas akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan memodifikasi helm dengan kontroler Arduino nano.
2. Membuat mekanik untuk penempatan motor *servo* sebagai penggerak *wiper*
3. Melakukan pengujian terhadap sensor *Raindrop*
4. Mengaplikasikan ilmu yang didapatkan saat perkuliahan.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Beberapa manfaat dalam pembuatan tugas akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan memodifikasi helm dengan kontroler Arduino nano.
2. Membuat mekanik untuk penempatan motor *servo* sebagai penggerak *wiper*
3. Melakukan pengujian terhadap sensor *Raindrop*
4. Mengaplikasikan ilmu yang didapatkan saat perkuliahan

1.6 Sistematika Penulis

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Menguraikan secara singkat tentang latar belakang, perumusan masalah, Batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan secara singkat penelitian terdahulu yang terdiri dari rangkuman beberapa buah jurnal yang berkaitan dengan judul yang dibuat oleh penulis untuk dijadikan referensi sekaligus untuk membuktikan bahwa judul tugas akhir yang dibuat oleh penulis memiliki perbedaan tertentu yang menunjukkan bahwa judul

dalam tugas akhir ini belum pernah dibuat oleh siapapun. Pada bab ini juga dimuat landasan teori secara umum yang disertai dengan teori-teori dasar yang menunjang untuk penyusunan proposal ini sesuai dengan judul yang diangkat penulis dalam tugas akhir ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tahap-tahap perancangan dan proses pembuatan alat tugas akhir. Pada bab ini juga dilengkapi dengan blok diagram sistem kerja alat dan *flowchart* yang menguraikan secara singkat jalan program pada alat, dan 4 menjelaskan tentang jadwal kegiatan dan rincian anggaran biaya (RAB).

BAB IV : HASIL DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang pengujian alat, menganalisa data hasil pengujian dan membandingkan dengan kebutuhan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan hasil dan pengujian yang telah dilakukan, serta saran bagi penulis guna untuk memperbaiki kesalahan terhadap perencanaan yang telah dilakukan.