

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin pesatnya perkembangan teknologi pada era globalisasi ini menuntut manusia untuk memanfaatkan teknologi tersebut sebaik mungkin, dengan adanya teknologi pekerjaan sehari-hari akan menjadi efisien dan menghemat waktu tak terkecuali perkembangan teknologi pada bidang transportasi seperti sepeda motor.

Menurut Badan Pusat Statistika perkembangan jumlah kendaraan sepeda motor di Indonesia sangat pesat. Pada tahun 2013 saja jumlah kendaraan sepeda motor di Indonesia sudah mencapai 84.732.652 unit dan di perkirakan setiap tahun akan terus bertambah. Pertumbuhan ini di sebabkan oleh banyak faktor yang mempengaruhinya antara lain, cendrungnya memilih kendaraan bermotor untuk berpergian dibandingkan menggunakan kendaraan umum. Hal ini cukup beralasan karena menggunakan kendaraan sepeda motor lebih cepat sampai tujuan ketimbang menggunakan kendaraan umum. Dengan pesatnya perkembangan sepeda motor dari tahun ke tahun di Indonesia muncul permasalahan yang di alami oleh pengguna sepeda motor dalam berkendara seperti hujan dan pembegalan.

Indonesia merupakan negara yang memiliki iklim tropis dengan tingkat curah hujan yang tinggi, hal ini yang menjadi momok bagi pengguna sepeda motor. Penggunaan helm pada saat hujan tentunya sangat mengganggu jarak pandang karena permukaan kaca depan terlalu banyak menerima air hujan, berbeda dengan kaca depan mobil yang memiliki *wiper* sebagai pembersih kaca saat hujan tiba.

Tak hanya itu pengendara sepeda motor pun di waswaskan dengan maraknya terjadi kasus pembegalan di jalanan. Pembegalan adalah sebuah aksi yang di lakukan dua atau sekelompok orang yang merampas sepeda motor di jalanan secara paksa.

Helm merupakan perlengkapan wajib dalam berkendara yang harus digunakan oleh pengendara sepeda motor karena termasuk dalam peraturan lalu lintas berkendara. peraturan ini terdapat pada undang-undang di Indonesia yang

mengatur penggunaan helm seperti Pasal 106 ayat (8) UU No. 22/2009 yang berbunyi “Setiap orang yang mengemudikan Sepeda Motor dan Penumpang Sepeda Motor wajib mengenakan helm yang memenuhi standar nasional Indonesia.” Helm juga dapat menjadi pelindung kepala agar terhindar dari benturan keras saat terjadi kecelakaan.

Berangkat dari pemikiran diatas, timbul sebuah gagasan untuk membuat sebuah helm yang dapat mengatasi masalah percikan air hujan yang dapat mengganggu pandangan saat berkendara dan membantu pengendara ketika terjadi perampasan sepeda motor secara paksa di jalanan. Di harapkan alat atau perangkat ini dapat membantu pengguna sepeda motor dalam mengatasi berbagai masalah-masalah tersebut. Adapun penelitian ini berjudul “**PENGGUNAAN WIPER OTOMATIS PADA HELM DAN KENDALI KELISTRIKAN PADA MOTOR BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO**”.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan sebuah pokok permasalahan, diantaranya:

- a. Bagaimana membuat suatu sistem yang dapat membantu pengendara sepeda motor saat terjadi perampasan sepeda motor saat berkendara.
- b. Bagaimana membuat pandangan pengendara tetap baik ketika berkendara di saat hujan.
- c. Bagaimana membuat sistem yang otomatis saling terkoneksi saat di dekatkan.
- d. Bagaimana membuat fungsi *wiper* otomatis dan kendali listrik bisa.dapat dijalankan bersamaan

1.2.1 Identifikasi Masalah

- a. Percikan air mengenai kaca helm pada saat hujan sehingga mengganggu pandangan saat berkendara.
- b. Meningkatnya kriminalitas perampasan sepeda motor secara paksa di jalanan.

1.2.2 Batasan Masalah

- a. Perancangan alat ini bersifat *prototype*
- b. Pembuatan alat ini menggunakan mikrokontroler arduino
- c. Motor yang digunakan dalam penelitian ini adalah motor injeksi X-Ride

1.3 Tujuan dan Manfaat

- a. Tujuan dari penelitian ini adalah
 - 1) Menciptakan sebuah alat yang dapat mengatasi masalah yang terjadi pada pengendara sepeda motor ketika hujan.
 - 2) Menciptakan sebuah alat yang dapat membantu pengendara saat terjadi perampasan paksa sepeda motor.
 - 3) Menciptakan sebuah alat yang mudah digunakan

- b. Mamfaat dari penelitian ini adalah
 - 1) Pengendara sepeda motor dapat melaju dengan baik selama hujan dengan menggunakan helm
 - 2) Jarak pandang yang tadinya terbatas kini menjadi lebih baik daripada sebelumnya.
 - 3) Pengguna sepeda motor dapat mematikan sepeda motor miliknya dengan menekan tombol pada helm ketika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama perjalanan sesembari mengulur waktu meminta pertolongan

1.4 Metode Pengumpulan Data

Metodelogi yang di gunakan dalam pembuatan Proyek Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Metode Pengumpulan Data

a. Studi Literatur

Metode Pengumpulan data yang di lakukan dengan mengambil data atau keterangan dari buku literatur, internet ataupun jurnal sebagai referensi

b. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung di lapangan untuk mendapatkan data-data yang di butuhkan.

1.4.2 Analisa Sistem

Analisis sitem dilakukan untuk memberikan arahan dan menentukan tahap proses pengerjaan selanjutnya dalam hal penentuan kebijakan. Analisis sistem dilakukan meliputi tahap sebagai berikut ini :

a. Analisa masalah

Pada tahap ini dilakukan analisa masalah untuk mengetahui masalah dan hambatan yang sedang terjadi

b. Analisa Penyelesaian Masalah

Setelah melakukan analisa masalah tahap selanjutnya adalah analisa penyelesaian masalah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

c. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui apa saja kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang harus di gunakan.

d. Analisis Sistem Berjalan

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui sistem atau proses yang edang berjalan sekarang, digambarkan dalam *Activity Diagram* dan *use case diagram*

e. Analisa Sistem Usulan

Pada tahap ini dilakukan proses penggambaran system usulan yang akan di bangun dalam pembuatan alat *wiper* otomatis dan kendali listrik pada motor berbasis arduino.

1.4.3 Perancangan sistem

Perancangan adalah proses pengembangan spesifikasi baru berdasarkan rekomendasi hasil analisis sistem.

a. Perancangan perangkat keras

Perancangan perangkat keras merupakan skematika alat yang digunakan untuk membangun *prototype* alat

b. Perancangan perangkat lunak

Membuat codingan yang efektif dimana mikrokontroler dapat berfungsi sebagaimana mestinya proses ini juga menggunakan *flowchart* dalam proses perancangan programnya

1.4.4 Implementasi

Menurut Nurdin Usman (2002: 70) mengatakan Implementasi adalah bermuara pada aktivitas, aksi, tindakan, atau adanya mekanisme suatu sistem. Implementasi bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana untuk mencapai tujuan kegiatan. Implementasi dilakukan dengan pengujian hardware apakah berjalan sesuai perencanaan atau tidak.

a. Perangkat Keras

Implementasi perangkat keras dilakukan konfigurasi pin dengan cara menghubungkan pin *module*/perangkat *input* dan *output* ke pin yang berada pada arduino agar dapat digunakan dengan tepat dan baik.

b. Perangkat Lunak

Pada Implementasi perangkat lunak ini dilakukan penginstalan software Arduino IDE, instalasi driver dan proses penambahan *library* yang digunakan untuk memberikan dan mempermudah pemrograman arduino.

c. Pemrograman

Setelah melakukan konfigurasi pin pada arduino dan penginstalan software pada komputer dilakukanlah pemrograman yang sesuai dengan konfigurasi pin yang digunakan pada alat penggunaan *wiper*

otomatis pada helm dan kendali kelistrikan pada motor berbasis mikrokontroler arduino.

1.5 Sistematika Penulisan

Semua hasil sistematika penulisan akan disusun sesuai dengan urutan yang teratur Agar tidak berantakan dalam melaksanakan sebuah penelitian dan agar dapat mendapatkan hasil yang maksimal

BAB I PENDAHULUAN

Dalam Bab ini dikemukakan uraian mengenai topik latar belakang, rumusan masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan dan mamfaat, metode penelitian, sistematika penulisan yang akan menggambarkan sekilas tentang permasalahan dan alat yang akan di buat.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang uraian teori-teori yang berhubungan dengan alat yang di buat dan mendasari pembahasan secara terperinci yang mendukung judul.

BAB III PERMODELAN PROYEK

Bab ini berisi mengenai isi perencanaan eksekusi project dari analisa, indentifikasi stakeholder, Rancangan Biaya dan tugas-tugas dari perencanaan, analisa, desain, impelemntasi yang berhubungan dengan project yang akan di buat.

BAB IV ANALISA MALASAH DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang pembahasan tentang hasil dan kerja alat secara menyeluruh.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dari keseluruhan hasil penelitian, serta berisi saran.