

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekarang ini jumlah pengendara sepeda motor di Indonesia semakin bertambah banyak. Perangkat keamanan untuk pengendara sepeda motor seperti helm sangat penting untuk digunakan. Penggunaan helm pun tentu harus dengan cara baik dan benar sesuai dengan standar keamanan pengendara sepeda motor. Namun sekarang ini banyak pengendara sepeda motor yang kurang sadar akan penggunaan helm dengan cara baik dan benar, bahkan ada pengendara sepeda motor yang sampai berani tidak menggunakan helm ketika sedang mengendarai motor sehingga banyak terjadi kecelakaan yang diakibatkan kelalaian pengendara sepeda motor tersebut. Data Korlantas Mabes Polri menunjukkan, pelanggaran soal helm menjadi jenis pelanggaran ke empat terbesar pengguna sepeda motor. Pada 2011 lalu, polisi menindak sekitar 1.300 lebih kasus helm setiap harinya. Pelanggaran penggunaan helm ternyata naik sekitar 58,8 persen jika dibandingkan 2010. Untuk mengurangi resiko kecelakaan dan meningkatkan keselamatan pengendara sepeda motor, maka dibuat perangkat keselamatan tambahan pada helm dalam bentuk sensor pengaman pada helm.

Helm atau Helmet merupakan perangkat keamanan utama untuk para pengendara sepeda motor. Helm digunakan untuk melindungi kepala bila terjadi kecelakaan lalu lintas pada para pengguna sepeda motor. Pertama sekali dicetuskan untuk diwajibkan untuk digunakan di Indonesia oleh Kepala Kepolisian RI Hoegeng, tetapi mendapatkan penolakan yang keras pada waktu itu, kemudian ditetapkan secara resmi di dalam Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1992.

Dalam beberapa tahun terakhir ini teknologi *wireless* berkembang dengan pesat. Hal ini diakibatkan oleh beberapa hal, salah satu di antaranya kebutuhan yang besar dari aplikasi untuk konsumen dengan menggunakan teknologi ini.

Wireless merupakan jaringan tanpa kabel yang menggunakan udara sebagai media transmisinya untuk menghantarkan gelombang elektromagnetik. Perkembangan *wireless* sebenarnya telah dimulai sejak lama dan telah dibuktikan secara ilmiah oleh para ilmuwan dengan penemuan radio dan kemudian dilanjutkan

dengan penemuan radar. Kemudian dengan perkembangan kebutuhan informasi bagi manusia, maka penggunaan wireless semakin banyak dan tidak hanya untuk penggunaan radio dan radar saja.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari Proyek Akhir ini adalah :

1. Bagaimana merancang sensor pengaman sebagai peringatan pada pengguna sepeda motor untuk menggunakan helm?
2. Bagaimana dan berapa jarak alat tersebut dapat bekerja untuk menghubungkan motor dengan helm menggunakan hubungan wireless?
3. Bagaimana indikasi peringatan penggunaan helm untuk pengendara sepeda motor berbasis *wireless helmet* ini?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan tujuan dari Proyek Akhir ini adalah:

1. Membuat dan merancang sistem sensor keamanan untuk peringatan pemakaian helm pengendara sepeda motor berbasis *wireless helmet* pada saat kunci kontak *on*.
2. Untuk mengirimkan data dari transmitter ke receiver dari sistem keamanan untuk peringatan penggunaan helm pada pengendara sepeda motor dengan jarak 10 meter.
3. Mengingatkan pengguna sepeda motor untuk menggunakan helm dengan suara dari bunyi *buzzer*.

1.4 Batasan Masalah

Pada Proyek Akhir ini terdapat beberapa batasan masalah :

1. Perancangan sensor keamanan untuk peringatan penggunaan helm untuk pengguna sepeda motor menggunakan teknologi wireless pada saat motor dalam keadaan *on (standby)*.
2. Menggunakan rangkaian Arduino Uno
3. Menggunakan modul Radio Frekuensi (RF) Modul KYL 200-u 433MHz.

4. Menggunakan helm *full face*
5. Tidak membahas secara detail tentang antena dan teknik pemodulasian RF Module.

1.5 Metodologi Penelitian

Adapun metode-metode yang digunakan dalam penyusunan proyek kali ini adalah sebagai berikut:

a. Tahap Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada pada Proyek akhir ini, baik berupa artikel, buku referensi, jurnal, internet, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan Proyek Akhir ini.

b. Tahap Perancangan dan pembuatan Alat

Pada tahap ini setelah mempelajari literatur yang ada dilakukan pembuatan rancangan-rancangan yang kemudian direalisasikan rancangan tersebut ke dalam suatu rangkaian dan perangkat. Perancangan untuk rangkaian elektronika menggunakan software Altium dan perancangan untuk program mikrokontroler Atmega328 menggunakan *software* Arduino 1.0.5.

c. Tahap Pengujian dan Pengukuran Sistem

Pada tahap selanjutnya, Terlebih dahulu alat diuji untuk mengetahui apakah berfungsi dengan baik atau tidak. Kemudian melakukan pengukuran jarak transmisi. Semua eksperimen dilakukan di laboratorium Mikroprosesor dan Antarmuka, serta APTRG (Aeromodelling and Payload Telemetry Research Group).

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada proyek akhir ini yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metoda penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas mengenai dasar teori yang berkaitan dengan Proyek akhir berupa mikrokontroler dan Mekanik yang digunakan serta koneksi pengiriman dan penerimaan menggunakan Radio frekuensi (RF) modul KYL 200-u 433MHz.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI SISTEM

Pada bab ini membahas model sistem sensor keamanan untuk pengendara sepeda motor berbasis *wireless helmet* yang dibuat dan cara kerja sistem serta bentuk realisasinya.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini berisi pengujian alat-alat. Antara lain mengukur jarak transmisi transmitter ke receiver, dan jarak suara *buzzer*.

BAB V KESIMPULAN

Berisi simpulan atas hasil kerja yang telah dilakukan beserta rekomendasi dan saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.