

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era saat ini moda transportasi sepeda motor menjadi transportasi paling favorit bagi masyarakat Indonesia karena harga sepeda motor yang terjangkau dan mengendarai sepeda motor lebih efisien dalam hal waktu ketika terjadi kemacetan. Mengingat tentang sepeda motor, tidak lupa dengan alat keselamatan yang satu ini yaitu helm. Helm merupakan alat keselamatan saat mengendarai sepeda motor. Di berbagai tempat atau berbagai kota sering terjadi pencurian helm di tempat parkir. walaupun sudah dipasang CCTV tetapi aksi pencurian helm tetap terjadi. Hal ini harus didukung dengan tersedianya sistem keamanan helm pada sepeda motor ketika parkir.

Helm yang aman mestinya berbanding lurus dengan tingkat kenyamanan meskipun hampir tidak ada helm yang benar-benar nyaman. Helm haruslah cukup ringan dan memungkinkan anda melihat dengan jelas, baik di waktu siang dan malam ataupun saat hujan. Hindari penggunaan jenis kaca mika yang kurang bening yang mengurangi jarak pandang, terutama saat malam. Kaca yang sudah penuh dengan goresan, sebaiknya diganti. Pilihlah kaca yang berkualitas dan tidak mudah tergores, tidak berefek cembung atau cekung.

Kewajiban menggunakan helm standar nasional Indonesia bagi pengendara sepeda motor diatur dalam Pasal 57 ayat (1) jo ayat (2) UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan ("UU No. 22/2009") yang berbunyi :

- (1) Setiap Kendaraan Bermotor yang dioperasikan di Jalan wajib dilengkapi dengan perlengkapan Kendaraan Bermotor.
- (2) Perlengkapan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bagi Sepeda Motor berupa helm standar nasional Indonesia.

Paparan undang undang tersebut dapat di pahami bahwa dalam peraturan tersebut diatur tentang kewajiban seluruh pengendara untuk menggunakan helm. Namun tidak dapat dipungkiri setiap aturan yang dibuat pasti mempunyai tantangan didalam penerapannya, kurangnya kesadaran masyarakat di dalam berkendara tanpa menggunakan helm bisa membahayakan diri sendiri dan orang lain.

Disamping itu, seiring dengan perkembangan teknologi, *handphone* merupakan salah satu teknologi yang sangat digandrungi masyarakat. Salah satu *fiture* yang dimiliki *handphone* adalah *Short Message Service* atau yang lebih dikenal dengan SMS. SMS (*Short Message Service*) adalah suatu media komunikasi yang banyak

digunakan terutama untuk menerima dan mengirim pesan. Namun, akhir-akhir ini SMS tidak hanya digunakan untuk alat komunikasi saja, tetapi dapat pula digunakan untuk alat pengontrol jarak jauh. Untuk menekan angka pencurian helm sepeda motor dan jumlah korban yang terus meningkat, perlu dilakukan suatu tindakan yang mengutamakan keamanan helm sepeda motor tanpa kunci ganda.

Peringatan dini terhadap percobaan menjebol sistem keamanan helm sepeda motor merupakan salah satu solusi dan sering terjadinya pencurian helm sepeda motor. Maka dari itu diperlukan solusi untuk mengatasinya yaitu dengan sistem yang dapat memberi peringatan terlebih dahulu terhadap pengguna ketika terjadi pencurian. Percobaan memindahkan helm akan dengan otomatis mengirimkan notifikasi melalui pesan SMS kepada pemilik helm sepeda motor agar dapat segera waspada disitulah tindakan akan lebih cepat dilakukan jika terdapat notifikasi, dengan adanya sistem keamanan yang lebih kuat ini secara otomatis akan menekan angka pencurian helm sepeda motor menjadi lebih sedikit.

Pada penelitian Mustofa, Y. (2017) dengan judul "Kontrol Penggunaan Helm Sebagai Sarana Keamanan Berkendara", Perancangan helm direalisasikan menggunakan chip mikrokontroler terprogram, mikrokontroler dengan type ATmega16 memiliki fitur USART (Universal Synchronous Asynchronous Receiver Transmitter) yang bisa di gunakan interkoneksi melalui wireless. Sepeda motor pengendara tidak akan hidup jika helm belum di gunakan, jika helm di gunakan wireless transmitter di dalam helm akan mengirimkan data ke mikrokontroler yang ada di dalam sepeda motor untuk mengaktifkan switch relay yang memutus jalur tegangan sepeda motor sehingga dapat di hidupkan. Helm tersebut selalu berinterkoneksi dengan wireless, jika helm di curi saat diparkir sirine di dalam motor akan berbunyi, fitur tambahan yang di berikan sebuah scand password menggunakan keypad 4x4 jika helm di curi atau hilang pengendara bisa memanfaatkan fitur tersebut untuk menghidupkan sepeda motor.

Pada penelitian Maulana ,S.A. (2019), dengan judul "Rancang Bangun Helm Pendeteksi Kecelakaan Lalu Lintas Serta Informasi Lokasi dan Tingkat Benturan Menggunakan Arduino Uno" perancangan ini mendeteksi getaran dan tekanan pada sensor. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi getaran adalah sensor piezoelektrik sedangkan untuk mendeteksi tekanan adalah sensor FSR402. Sensor getaran digunakan untuk mendeteksi jika ada benturan yang nantinya terdiri dari benturan ringan, sedang dan berat. Untuk mendukung sensor tersebut diperlukan sensor tambahan yaitu sensor FSR402 yang digunakan untuk mendeteksi tekanan pada helm ketika orang sudah terjatuh. Kepala pada pengguna akan menekan sensor tersebut. Untuk pusat kontrol adalah Arduino Uno. Hasil yang

didapatkan oleh pihak keluarga merupakan SMS tingkat benturan dan lokasi kecelakaan terjadi.

Berdasarkan peneitian diatas penulis merancang alat yang bertujuan untuk meningkatkan keamaan pada helm kendaraan sepeda motor dengan menggantikan kunci yang mudah dijebol oleh pencuri serta ada notifikasi jika pencuri yang berusaha menjebolnya atau mencurinya. Pengontrolan helm sepeda motor dengan menggunakan perintah suara berbasis arduino uno dapat mempersulit pencuri untuk menjebolnya atau menggambilnya.

Prinsip kerja alat ini adalah dengan menggunakan perintah suara. Alat ini memerlukan sistem khusus dari pembicara untuk mengenali suara yang telah ditempatkan. Dengan demikian untuk membahas masalah tersebut dapat dituangkan dalam proyek akhir dengan judul "**Prototipe Sistem Keamanan Helm Sepeda Motor Dengan Perintah Suara via SMS Berbasis Arduino Uno**".

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian diatas maka dapat dirumuskan masalah pembuatan Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem keamanan helm sepeda motor yang lebih tangguh dari sebelumnya?
2. Bagaimana menjaga agar helm sepeda motor tidak mudah di curi dan sekaligus memudahkan pemiliknya dalam menggunakan nya?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dalam pembuatan proyek akhir ini adalah:

1. Sistem keamanan helm sepeda motor dengan perintah suara via sms berbasis arduino uno berbentuk prototipe.
2. Pengujian Voice Recognition mendeteksi satu suara.
3. Pengujian ketika receiver RF433 tidak menerima data melalui radio frekuensi transmitter RF433.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan Penelitian pada Proyek Akhir ini sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui jika helm sepeda motor berada dalam bahaya pencurian.
2. Merancang sebuah sistem keamanan helm sepeda motor dari tindak pencurian.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Masyarakat dapat mencegah terjadinya pencurian helm sepeda motor secara otomatis.
2. Dapat mengurangi angka pencurian helm sepeda motor.

1.6 Metodologi Penelitian

Pada pembuatan penelitian proyek akhir ini, penulis melakukan metodologi penelitian dengan menggunakan metode sebagai berikut :

a. Perancangan software

Pada tahap ini dilakukan penentuan rancang alat (hardware) dan sistem (software) yang akan dibuat dengan menggunakan bahan-bahan yang sudah ditentukan.

b. Implementasi

Tahap ini dilakukan untuk mengimplementasikan rancang sistem yang telah ditentukan dengan menggunakan bahasa pemrograman, software, hardware dan lain-lain.

c. Uji coba alat

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap alat yang sudah jadi. Serta mencoba beberapa kasus untuk menguji kinerja alat tersebut, setelah alat berfungsi dengan baik.

d. Analisa

Tahap ini akan dilakukan pengambil kesimpulan dari hasil analisis dan dari masalah yang terjadi.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari 5 bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi teori-teori yang mendukung proyek akhir, yaitu teori-teori mengenai arduino uno dan konsep keamanan helm sepeda motor.

- **BAB III PERANCANGAN DAN ANALISA**

Pada bab ini membahas masalah dan perancangan sistem keamanan helm sepeda motor dengan perintah suara via sms berbasis arduino uno dan software arduino uno.

- **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas mengenai metode yang digunakan dan pengimplementasian rancangan sistem, serta menganalisa hasil rancangan sistem.

- **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang mendukung untuk kesempurnaan proyek akhir ini.