

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sepeda motor merupakan salah satu sarana transportasi yang paling banyak digunakan masyarakat sebagai alat transportasi sehari-hari, hal ini dikarenakan sepeda motor yang digunakan harganya yang cukup terjangkau dibandingkan kendaraan lainya, penggunaannya yang efisien serta hemat bahan bakar (Surahman, Tri Prastowo and Ashari Aziz, 2022). Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia jumlah kendaraan bermotor di Indonesia semakin meningkat, pada tahun 2022 jumlah total kendaraan bermotor di Indonesia mencapai 148.212.865 unit, untuk sepeda motor menjadi penyumbang sebanyak 125.267.349 unit. Dibandingkan tahun 2021 jumlah kendaraan bermotor di Indonesia ada 141.996.832 unit, sedangkan jumlah sepeda motor yaitu ada 120.045.878 unit.

Meningkatnya jumlah sepeda motor di Indonesia tentunya membawa beberapa dampak yang kurang baik, yaitu meningkatnya kecelakaan (Wibisono Darmawan, U A Sompie and Kambey, 2020). Menurut Pusat Informasi Kriminal Nasional (Pusiknas) Polri Jumlah kecelakaan lalu lintas Semester I tahun 2022 mencapai 62.975 kasus, jumlah tersebut memiliki kenaikan rata-rata 1% setiap bulan. Jumlah korban meninggal sebanyak 12.530 jiwa. Sepeda motor menjadi kendaraan paling banyak mengalami kecelakaan, dari total kendaraan yang mengalami kecelakaan sebanyak 109.910 unit, ada 80.823 sepeda motor. Dari tingginya angka kecelakaan yang terjadi, banyak usia kurang dari 17 tahun yang dan pengendara tidak memiliki SIM mengalami kecelakaan lalu lintas. Jumlah pengendara yang mengalami kecelakaan berdasarkan usia kurang dari 17 tahun yaitu sebanyak 5.621 orang, ada 19.778 pengendara yang tidak memiliki SIM mengalami kecelakaan serta terdapat 245.310 pelanggar lalu lintas usia kurang dari 17 tahun (Pusiknas Polri, 2022). Padahal sudah terdapat aturan dalam pasal 77 ayat 1 (Undang-undang No.22 Tahun 2009) bahwa setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di jalan wajib memiliki Surat Izin Mengemudi (SIM) sesuai dengan kendaraan yang dikendarai. Sedangkan untuk membuat SIM bagi pengendara sepeda motor usia minimal paling rendah 17 tahun (Peraturan Kepolisian No.5 Tahun 2021 Pasal 8).

Selain bertambahnya kecelakaan lalu lintas, dengan bertambahnya jumlah kendaraan yang ada di Indonesia juga menyebabkan meningkatnya kasus kriminal, salah satunya yaitu tindakan pencurian sepeda motor (Surahman, Tri Prastowo and Ashari Aziz, 2022). Berdasarkan data Biro pembinaan dan Operasional (Robinopsnal) Bareskrim Polri jumlah pencurian sepeda motor pada tahun 2022 ada 13.864 kasus, Sedangkan pada semester II tahun 2021 dan 2022 mengalami peningkatan 19,09% yaitu ada 5.479 kasus dan 6.525 kasus (pusiknas.polri.go.id, 2022). Kebanyakan kasus pencurian sepeda motor terjadi karena kondisi lingkungan yang tidak cepat merespon, sehingga pencuri dengan leluasa dapat mengoperasikan sepeda motor tersebut (Sujadi and Paisal, 2018).

Seperti yang terjadi pada tanggal 5 Juni 2023 ada kejadian Pengendara Motor Gede tewas mengenaskan yang berstatus pelajar, Kanit Gakkum Satlantas Polrestabes Bandung AKP Arif Saeful Haris menjelaskan bahwa korban masih berusia 16 tahun berstatus pelajar dari salah satu SMK di Bandung. Kronologi kejadian korban melaju dijalan cepat yang seharusnya diperuntukkan untuk kendaraan rodam empat atau lebih, setelah itu korban bersenggolan dengan kendaraan lain dan terjatuh (pusiknas.polri.go.id, 2023). Sebelum itu pada 31 Mei 2023 juga terjadi kecelakaan di Pangke Barat, Kecamatan Meral Barat, Kabupaten Karimun, Provinsi Kepulauan Riau. Kecelakaan ini melibatkan kakak beradik yang masih dibawah umur. RH (14) merupakan siswa SMP swasta di Karimun, Sedangkan sang adik berinisial A (7). Kedua remaja tersebut berboncengan mengendarai sepeda motor dan menabrak bagian belakang truk yang sedang parkir karena mengalami kerusakan. Sepeda motor Honda Beat berwarna putih biru dengan nomor kendaraan BP 3068 KR menabrak bagian belakang truk atau lori bernomor kendaraan BP 9363 KY. Dari kejadian ini sang kakak meninggal dunia di tempat dan adiknya juga meninggal dunia setelah beberapa jam menjalani perawatan medis dirumah sakit (pusiknas.polri.go.id, 2023).

Pada tanggal 26 Juni 2023 telah terjadi pencurian sepeda motor matik yang terparkir didepan minimarket di Jalan Panjang, Kebon Jeruk, Jakarta Barat. Lewat CCTV pelaku mengarahkan tanganya ke lubang kunci motor dan setelah berhasil membobol pelaku langsung mengendarai seakan-akan itu

sepeda motor miliknya (kompas.com, 2023). Sebelumnya Ada kejadian lagi pada 26 Mei 2023 pukul 09:00 WIB di PAUD Al-Istiqlal di Jalan Selajambe No. 10 Kecamatan Sukaluyu, Cianjur, Jawa Barat. Dari rekaman CCTV pelaku merusak bagian kunci sehingga berhasil membawa motor milik salah satu orang tua siswa (metrotvnews.com, 2023).

Angka kecelakaan lalu lintas anak dibawah 17 tahun dan pencurian sepeda motor masih tergolong tinggi, hal ini perlu dibenahi secara serius untuk menekan dan mengurangi kecelakaan lalu lintas dan pencurian sepeda motor. Dari kasus di atas telah dibuat Perancangan Kunci Kontak Sepeda Motor Menggunakan E-SIM dengan Jaringan RFID (Phillipus Ramawijaya, Widiyanto Chandra and Satya Wacana, 2023) dengan menggunakan mikrokontroler Arduino Uno dengan cara kerja meletakkan kartu SIM ke alat dan ketika ingin mematikan motor perlu mencabut kartu agar tidak terbaca serta pada penelitian ini saat keadaan mati mikrokontroler tetap hidup sehingga daya aki bisa habis. Namun pada penelitian ini akan menggunakan mikrokontroler nodeMCU ESP8266 yang memiliki kelebihan penyimpanan dan pengolahan yang sangat baik dibanding sebelumnya serta lebih efisien, cara kerja pada penelitian ini yaitu pemilik hanya perlu melakukan *tap* satu kali dan ketika mematikan motor tidak perlu tap kartu lagi, serta untuk daya dari mikrokontroler ini diambil dari sistem kontak jadi ketika kontak mati mikrokontroler juga ikut mati sehingga daya aki tidak berkurang ketika motor dalam keadaan mati. Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti akan membuat sistem dengan judul “**Rancang Bangun Sistem Keamanan dan Keselamatan Sepeda Motor dengan E-SIM**” untuk mengurangi dan mencegah kejadian kecelakaan dan pelanggaran lalu lintas anak dibawah umur serta pencurian sepeda motor.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dapat disimpulkan bahwa rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat alat keamanan dan keselamatan sepeda motor dengan E-SIM ?
2. Bagaimana kinerja hasil uji alat keamanan dan keselamatan sepeda motor dengan E-SIM ?

I.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Alat ini akan diterapkan pada sepeda motor Supra X tahun 2001.
2. Alat ini menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler.
3. Alat ini masih berupa prototipe yang masih perlu disempurnakan.
4. Alat ini tidak sampai mendeteksi umur pengendara sepeda motor.

I.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat alat sistem keamanan dan keselamatan sepeda motor dengan E-SIM.
2. Mengetahui hasil kinerja uji alat keamanan dan keselamatan sepeda motor dengan E- SIM.

I.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Taruna dapat menemukan suatu permasalahan yang terkait dan dituangkan dalam sebuah judul penelitian dan mengkaji lebih lanjut dengan berbagai macam referensi serta disesuaikan dengan pedoman penulisan Tugas Akhir yang sudah ditetapkan oleh kampus.
 - b. Taruna dapat merealisasikan penelitian pada kajian masalah yang dikembangkan yaitu alat keamanan dan keselamatan sepeda motor dengan E-SIM untuk menunjang keselamatan dan keamanan pada pengendara dan pemilik kendaraan sepeda motor.
2. Manfaat Praktis
 - a. Hasil penelitian ini adalah sebuah alat yang diharapkan dapat membantu pemilik kendaraan untuk mencegah dan mengurangi kecelakaan lalu lintas terhadap pengendara di bawah umur (<17 tahun) dan pencurian sepeda motor.
 - b. Penelitian ini dapat digunakan industri otomotif sebagai referensi untuk diaplikasikan dalam produk-produk kendaraan yang akan diproduksi guna mengurangi kecelakaan dan meningkatkan keamanan.

I.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah yang terjadi, batasan masalah yang akan diteliti, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian yang disajikan dengan teori menurut ahli, studi literatur dan penelitian terdahulu yang relevan.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang teknik pengumpulan data, model pengembangan, data penelitian, perancangan dan pembuatan alat.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan bagaimana hasil dan pembahasan pada penelitian yang diambil.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang dapat direkomendasikan berdasarkan hasil penelitian rancang bangun yang di buat.

DAFTAR PUSTAKA : Berisi berbagai sumber referensi yang di gunakan untuk mendukung pada penelitian tugas akhir penulis.

LAMPIRAN : Berisi data pendukung dalam proses pembuatann tugas akhir seperti dokumentasi kegiatan.