

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Menurut [1] tercatat bahwa bahwa pada tahun 2020 terjadi 73.264 kasus pencurian kendaraan bermotor di seluruh wilayah Indonesia. Dan berdasarkan [2] menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pencurian sepeda motor pada tanggal 8-14 Mei 2022 sebesar 61% dibandingkan dengan minggu sebelumnya. Padahal masyarakat Di Indonesia sudah menggunakan beberapa sistem keamanan untuk mencegah terjadinya pencurian kendaraan bermotor. Sistem keamanan yang digunakan seperti pemasangan gembok pada cakram motor, pemasangan alarm, dan pemasangan *Closed Circuit Television* (CCTV). Namun keamanan tersebut masih memiliki banyak celah. Seperti gembok yang mudah dirusak. Alarm yang memiliki keterbatasan jarak pada suaranya, sehingga suara belum tentu terdengar sang pemilik. Dan CCTV, meskipun CCTV berhasil merekam kejadian pencurian, namun banyak sekali kejadian dimana sang pencuri menutupi wajahnya, sehingga meskipun aksinya berhasil terekam namun pelaku tidak dapat diidentifikasi. Tiga keamanan tadi adalah keamanan yang berada di luar sistem untuk menyalakan mesin motor, untuk menyalakan motor para pencuri biasanya menggunakan beberapa alat, dimana para pelaku menggunakan obeng modifikasi untuk membobol kunci, kunci T berfungsi sama dengan obeng modifikasi, cairan *aqua regia* untuk menghancurkan gembok, master kunci membobol kunci dengan sistem magnetik, laptop dan remote untuk menyesuaikan frekuensi untuk motor tanpa kunci. Padahal masyarakat Indonesia sangatlah bergantung pada sepeda motor, hal ini dapat dilihat dari data pertumbuhan sepeda motor yang dibuat oleh BPS (Badan Pusat Statistik) dimana jumlah sepeda motor Indonesia pada tahun 2020-2021 terjadi kenaikan sebesar 6.186.265 [3], dikarenakan jumlah motor yang terus meningkat maka masyarakat juga membutuhkan pengamanan motor yang lebih baik.

Oleh karena itu telah dibangun sistem keamanan untuk motor berupa aplikasi pada smartphone pengguna yang terintegrasi dengan alat yang dipasang pada motor. Pengguna dapat menyalakan dan mematikan motor melalui *smartphone*-nya dan mematikan fungsi dari stop kontak secara permanen. Hal ini membuat peralatan pencuri motor tidak berguna, karena fungsi stop kontak sudah ditiadakan. Perangkat ini menggunakan arduino sebagai kerangka serta otak yang berfungsi menyambungkan, serta menerima dan memerintahkan komponen lainnya untuk menjalankan perintah pengguna. Aplikasi ini juga ditambahkan fitur pelacakan berbasis *GPS*, untuk melacak lokasi kendaraan bila kendaraan berhasil dicuri. Dengan adanya aplikasi dan alat ini, diharapkan dapat meningkatkan keamanan kendaraan bermotor khususnya kendaraan roda dua, sehingga nantinya kasus pencurian sepeda motor dapat turun, dan mengakibatkan rasa aman kepada masyarakat pemilik kendaraan.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mesin sepeda motor dapat dinyalakan, dihidupkan dan dimatikan secara jarak jauh menggunakan *smartphone*
2. Bagaimana melacak lokasi sepeda motor menggunakan *smartphone*
3. Bagaimana mematikan sepeda motor yang sedang menyala dan berjalan

## 1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan tugas akhir adalah

1. Membangun sistem yang dapat menyalakan, mematikan, dan menghidupkan mesin motor, melacak keberadaan lokasi, mematikan fungsi stop kontak, dan mematikan *switch engine* sepeda motor dari jauh jauh melalui aplikasi pada *smartphone*,
2. Menganalisis waktu delay, jarak optimal dan pengaruh sinyal modul sim maupun frekuensi modul bluetooth terhadap sistem yang dibangun.

## 1.4. Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah pada penelitian ini adalah

1. Sistem yang dibangun untuk sepeda motor Yamaha R25 tahun 2016
2. Aplikasi dibangun pada sistem android.
3. Sistem yang dibangun untuk sepeda motor yang memiliki *switch engine* dan kopling
4. Setelah alat dipasang motor tidak bisa dipinjamkan

## 1.5. Metode Penelitian

Metode-metode yang digunakan dalam tugas akhir ini, diantaranya :

1. Studi Pustaka

Pengumpulan materi dari jurnal, artikel, dan buku mengenai Arduino, mesin motor, dan sistem keaman motor sebelumnya yang dapat dijadikan sebagai referensi dan memiliki hubungan dengan penelitian pada tugas akhir ini

2. Studi lapangan

Pengumpulan data dari para ahli, dengan cara diskusi dengan dosen pembimbing, dan bediskusi kepada para ahli di bidang Arduino dan motor, dengan melalui berbagai media, seperti forum diskusi, webinar, dan seminar, atau datang langsung menemui para ahli (seperti untuk motor mendatangi bengkel resmi yahama).

3. Melakukan perancangan model dan realisasi model rancangan.

Merancang model sistem, menentukan spesifikasi dan memilih alat yang digunakan dalam tugas akhir ini, dan merealisasikan alat yang dirancang, serta memasangnya pada sepeda motor.

4. Melakukan pengujian

Pengujian yang dilakukan meliputi fungsional perangkat, maupun pengujian terhadap performansi atau kinerja alat di lapangan

5. Menganalisis hasil dari pengujian

Data hasil pengujian yang sudah terkumpul khususnya data kinerja alat, selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan

6. Kesimpulan

Memaparkan ringkasan hasil perancangan, realisasi, pengujian dan analisis.