

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini mengkaji tentang latar belakang masalah yang mendasari pentingnya penelitian ini dilakukan, kemudian mengkaji permasalahan-permasalahan yang menjadi fokus penelitian serta alasan-alasan teoritis dan praktis sebagai gambaran tentang manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian.

### **1.1 Latar Belakang**

Sepeda Motor sangat mudah ditemui di kota bahkan sudah merambah ke pedesaan serta pulau-pulau kecil di Indonesia. Kebutuhan manusia semakin meningkat seiring dengan perkembangan zaman. Manusia mempunyai kegiatan-kegiatan yang membutuhkan suatu alat transportasi yang bisa menempuh jarak jarak perjalanan jauh maupun dekat. Dengan demikian sepeda motor termasuk alat transportasi andalan sehingga sebagian besar masyarakat Indonesia merasa perlu mempunyai kendaraan sepeda motor.

Sepeda motor adalah kendaraan yang paling banyak diminati di Indonesia. Alasan yang sering digunakan dalam penggunaan sepeda motor adalah karena harga yang terjangkau dan hemat bahan bakar. Sepeda motor adalah alat transportasi yang cepat dan efisien waktu. Hal ini dapat membantu manusia yang memiliki kesibukan padat walaupun lalu lintas dalam keadaan macet. Kelebihan pada sepeda motor tersebut berdampak pada peningkatan produksi yang sejalan dengan permintaan pasar. Banyak produsen dari berbagai negara membuat sepeda motor ribuan dengan jenis yang sama sehingga jika di tempatkan pada suatu parkir akan yang luas akan membingungkan untuk mencari dimana letak sepeda motor.

Perkembangan microkontroller saat ini dapat digunakan secara luas salah satunya dengan membuat alat yang berfungsi mengontrol dan mengetahui

dimana lokasi kendaraan melalui SMS (Short Message Service) Gateway dan GPS (Global Positioning System). Semua perangkat ponsel memiliki fasilitas SMS dan Peta yang sangat berguna jika kita mengaplikasikan ke dalam sistem yang terintegrasi dengan sepeda motor tersebut. Penggunaan GPS Tracking pada pengaplikasian pelacakan sepeda motor sangat membantu bagi para pemilik sepeda motor dalam mengetahui posisi letak terakhir menggunakannya. Penggunaan SMS Gateway memberikan lokasi, dan perintah untuk mengendalikan sepeda motor kepada pemilik sehingga lebih mudah dan cepat bagi pemilik untuk melakukan aksi mengendalikan maupun pelacakan lokasi. Berdasarkan ini penulis melakukan penelitian tentang "Perancangan Sistem Pelacakan Lokasi Dan Pengendali Sepeda Motor Dengan SMS Gateway Berbasis Arduino". Pembuatan sistem ini bertujuan untuk memudahkan mengetahui lokasi dan mengontrol mematikan mesin sepeda motor dengan memanfaatkan media SMS Gateway dan GPS berbasis Arduino Mega 2560 yang di pasang pada sepeda motor tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di jelaskan di atas, maka dapat di rumusan masalah Perancangan Sistem Pelacakan Lokasi Dan Pengendali Sepeda Motor Dengan SMS Gateway Berbasis Arduino adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sistem pelacakan lokasi dan pengendali jarak jauh menggunakan Short Message Service (SMS) Gateway berbasis Arduino ?
2. Bagaimana cara kerja sistem Short Message Service ( SMS ) Gateway untuk mengetahui dimana letak sepeda motor dan pengendalian dengan jarak jauh ?
3. Bagaimana cara sistem yang diimplementasikan ke dalam sepeda motor ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Dari identifikasi masalah di atas perlu adanya batasan masalah sehingga ruang lingkup permasalahannya jelas. Perancangan Sistem Pelacakan Lokasi Dan Pengendali Sepeda Motor Dengan SMS Gateway Berbasis Arduino ini hanya terbatas pada hal - hal sebagai berikut :

1. Pelacakan lokasi sepeda motor hanya berupa koordinat lokasi berupa link latitude dan longitude.
2. Pembacaan koordinat latitude dan longitude hanya menggunakan ponsel yang memiliki aplikasi peta.
3. Sumber daya tegangan pada sistem hanya menggunakan dari accu yang terdapat didalam sepeda motor.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang di atas, maka tujuan ini adalah sebagai berikut :

#### **1.4.1 Tujuan Umum**

1. Tujuan penelitian ini adalah membantu mahasiswa untuk memahami dan membantu menyelesaikan salah satu syarat standar kelulusan Sarjana S1.
2. Membantu mahasiswa untuk cepat, tanggap, beradaptasi dalam hal etika dan tata tertib dalam dunia kerja.
3. Untuk mengaplikasikan teori-teori ilmu yang diperoleh selama mengikuti kegiatan perkuliahan di Universitas ke bentuk praktek yang nyata di dunia kerja.

#### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Dapat memudahkan untuk mengetahui lokasi di mana posisi sepeda motor serta dapat di kendalikan secara jarak jauh dengan SMS Gateway.
2. Memanfaatkan teknologi Mikrokontroler Arduino Mega 2560.

3. Mengimplementasikan Module GSM SIM 800L V2, Module Relay, dan Module GPS NEO 6M V2 pada perancangan serta implementasi di sepeda motor.
4. Dapat merancang sistem untuk mengetahui di mana lokasi kendaraan sepeda motor yang dapat di kendalikan secara jarak jauh.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian “Perancangan Sistem Pelacakan Lokasi Dan Pengendali Sepeda Motor Dengan SMS Gateway Berbasis Arduino” adalah meliputi beberapa aspek sebagai berikut :

#### **1.5.1 Bagi Mahasiswa**

1. Sebagai sarana dalam menyelesaikan suatu permasalahan sesuai bidang keahlian untuk mempersiapkan diri dalam dunia kerja yang sangat luas.
2. Sebagai penerapan teori yang di dapatkan pada saat kuliah serta memperluas informasi dari berbagai perkembangan mikrokontroler dengan semakin pesat perkembangan zaman moderen.
3. Adalah sebuah alat inovasi yang berguna untuk mengetahui posisi sepeda motor dengan kendali jarak jauh.

#### **1.5.2 Bagi Universitas**

1. Untuk mengetahui sejauh mana penyampaian ilmu yang telah di berikan semasa perkuliahan dapat di terima dengan baik dan mampu di kembangkan serta di terapkan kedalam dunia kerja atau sebagai sarana pembelajaran yang menginovasi dan memotifasi mahasiswa agar menjadi seseorang yang mampu bersaing di dunia kerja dan mampu berkompeten.
2. Sebagai media pembelajaran untuk selalu memperbaiki dan meningkatkan sistem pembelajaran sarana maupun prasarana yang lebih baik.

### **1.5.3 Bagi Masyarakat**

1. Menambah pengetahuan kepada masyarakat tentang manfaat GPS untuk melacak posisi sepeda motor.
2. Membantu memperkenalkan penggunaan SMS Gateway.
3. Sarana informasi pengetahuan tentang perkembangan teknologi.
4. Membantu memperkenalkan penggunaan Arduino.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian merupakan studi sistematis mengenai prosedur dan teknik meneliti yang dikaitkan dengan objek yang diteliti. Metode penelitian yang diusulkan oleh penulis berupa rancangan diagram alir berikut.

#### **1. Studi Literatur**

Studi Literatur dilakukan dengan mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi ini dapat dicari dari buku, jurnal, dan situs-situs internet.

#### **2. Perancangan Sistem**

Perancangan Sistem merupakan perancangan elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem yaitu pemilihan dan program komputer untuk sistem yang baru.

#### **3. Perancangan Perangkat Keras**

Perancangan Perangkat keras berupa rangkaian peralatan elektronik yang terdiri dari, Arduino Mega 2560, Module GPS NOE 6M V2, Module GSM SIM 800L V2, Module DC STEP DOWN LM 2596, dan Module Relay.

#### **4. Perancangan Perangkat Lunak**

Perancangan perangkat Lunak merupakan tahap yang berkonsentrasi pada desain dan coding. Perangkat lunak dalam sistem ini dilakukan pengkodean pada Arduino Mega 2560 dengan menggunakan software Arduino IDE.

## 5. Pengujian dan Analisis Pengujian

Pengujian sistem dilakukan setelah melakukan perancangan perangkat keras dan perangkat lunak. Dalam hal ini pengujian dilakukan dalam dua kondisi, sehingga diperoleh hasil yang sesuai dengan perancangan sistem.

## 6. Hasil Penelitian

Hasil penelitian merupakan hasil yang diperoleh dari pengujian sistem secara keseluruhan.

## 7. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan ringkasan dari hasil keseluruhan sistem dari, mulai perancangan sampai pengujian sistem.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam sistematika penulisan tugas akhir. Penjelasan masing-masing bab di bagian ini dalam penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pendahuluan mengkaji tentang latar belakang yang mendasari pentingnya penelitian ini dilakukan, kemudian mengkaji permasalahan-permasalahan yang menjadi fokus penelitian serta alasan-alasan teoritis, praktis, dan programatis sebagai gambaran tentang manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Landasan teori memuat dua hal, yaitu kajian pustaka dari beberapa buku yang telah ditulis oleh para ahli tentang masalah yang diteliti beserta dimensi-dimensinya, serta hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan

oleh para peneliti sebelumnya tentang masalah yang sama atau yang terkait dengan penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa. Kajian pustaka dan penelitian terdahulu yang dimaksud dalam Bab II tugas akhir, berisi tentang penjelasan teoritis sebagai dasar dan komparasi analisis dalam melakukan penelitian.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian berisi tentang pendekatan dan metode yang relevan dalam bab pendahuluan, sehingga penelitian yang dilakukan dapat menghasilkan data-data yang absah dan akurat.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian dan pembahasan berisi tentang dua hal, yaitu hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian. Hasil penelitian merupakan tugas akhir data yang berhasil disusun secara akumulatif dan kritis berdasarkan pendekatan dan metode penelitian yang di uraikan. Pembahasan hasil penelitian berisi tentang analisis dan komparasi teori terhadap data-data yang telah disusun dalam tugas akhir hasil penelitian, sehingga memungkinkan untuk di tarik menjadi kesimpulan-kesimpulan hasil penelitian.

### **BAB V : PENUTUP**

Penutup berisi tentang kesimpulan hasil penelitian yang di ringkas dan di susun secara sistematis. Kesimpulan tersebut selanjutnya di jadikan sebagai bahan rekontruksi saran-saran penting baik yang bersifat teoritis maupun praktis sebagai implikasi hasil penelitian.

