

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peningkatan populasi manusia yang semakin meningkat menyebabkan peningkatan kebutuhan alat transportasi juga meningkat. Hal ini dikarenakan transportasi memudahkan manusia untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya secara cepat. Tetapi disisi lain peningkatan populasi manusia dan kebutuhan transportasi tidak berbanding lurus dengan sistem keamanan yang ditanamkan pada alat transportasi darat baik kendaraan bermotor maupun mobil. Sehingga mengakibatkan seringnya terjadi kasus kriminal pencurian.

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Nasional Indonesia jumlah kejadian kejahatan pencurian kendaraan bermotor selama periode 2018-2020 cenderung menurun. Pada tahun 2018 terjadi 90.757 kejadian, menjadi 80.450 kejadian pada tahun 2019, dan menurun menjadi 73.264 kejadian pada tahun 2020[1]. Pencurian kendaraan merupakan alasan utama yang memprihatinkan bagi publik. Pencurian kendaraan termasuk kerugian finansial langsung terutama kendaraan yang tidak diasuransikan. Meskipun jumlah pencurian kendaraan dan kejahatan lainnya sangat menurun beberapa dekade terakhir di banyak negara, pencurian kendaraan secara substansial berkontribusi pada kejahatan statistik.

Kebanyakan studi tentang pencurian kendaraan dilakukan di negara-negara maju, meskipun banyak negara-negara berkembang menderita meningkatnya angka kejahatan semacam itu. Relevansi tertentu di Cina adalah fakta bahwa sedikit yang diketahui tentang pencurian kendaraan dan konteks spasial dan urbannya, yang mengalami restrukturisasi bentang alam gelisah. Shanghai adalah kota terbesar di Cina dan mengalami percepatan urbanisasi sejak awal 1990-an.

Dari penjelasan di atas dibutuhkan suatu sistem pelacakan yang dapat melihat lokasi dari kendaraan baik motor maupun mobil agar pemilik dapat memantau lokasi kendaraan dan melacak ketika terjadi kasus pencurian. Selaras dengan tujuan tersebut, pengembangan teknologi terus digencarkan untuk melahirkan suatu inovasi serta solusi khususnya dalam bidang Teknologi Informasi

(IT). Misalnya, dalam dunia *Internet of Things* (IoT) memungkinkan berbagai perangkat dapat saling berkomunikasi satu sama lain[2].

Pada penelitian ini peneliti menggunakan komunikasi *Global System for Mobile* (GSM) yang mana alat pelacak akan mengirim data ke perangkat pengguna melalui komunikasi GSM. Teknologi komunikasi selular merupakan teknologi komunikasi yang telah menjadi bagian dari komunikasi manusia saat ini. Hampir rata-rata masyarakat mempunyai alat komunikasi selular. Komunikasi dilakukan baik menggunakan *voice call*, *video call* maupun SMS. Komunikasi SMS merupakan komunikasi yang murah dan merupakan komunikasi minimal dari berbagai jenis alat komunikasi selular.

Pada penelitian sebelumnya sistem *tracker* telah dikembangkan menggunakan mikrokontroler Arduino Uno dengan hanya menggunakan pemberitahuan melalui SMS sehingga kita tidak dapat melihat posisi koordinat secara visual[3]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan pada perangkat (*end-device*) berbasis *ESP32* dengan komunikasi GSM yang lebih stabil dan menggunakan interface dari aplikasi *BLYNK* yang memiliki fitur *mapping visualization* sehingga kita dapat melihat posisi koordinat layaknya menggunakan *google maps*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas dapat ditarik beberapa permasalahan, yaitu:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun alat *Tracking System* berbasis *ESP32* menggunakan komunikasi GSM dengan *Interface* aplikasi *Blynk*?
2. Bagaimana alat *Tracking System* dapat berkomunikasi dengan *Handphone* pengguna dengan komunikasi GSM?
3. Seberapa akurat alat *Tracking System* dalam memberikan titik koordinat GPS?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Dari penelitian yang diajukan dapat ditarik beberapa tujuan dari penelitian tersebut, yaitu:

1. Merancang dan membangun alat *Tracking System* berbasis ESP32 menggunakan komunikasi GSM dengan *Interface* aplikasi *Blynk*.
2. Membuat dan menganalisis sistem komunikasi GSM antara alat *Tracking System* dengan *Smartphone* pengguna.
3. Membahas dan menganalisis seberapa akurat alat *Tracking System* dalam menyajikan data titik koordinat GPS.

### 1.4 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka peneliti memberi batasan masalah sebagai berikut:

1. Perancangan alat *Tracking System* ini menggunakan mikrokontroler berbasis ESP32.
2. Penelitian ini menggunakan *Interface* dari aplikasi *Blynk*.
3. Pengambilan data pada penelitian ini berdasarkan hasil dari fitur pelaporan yang ada pada aplikasi *Blynk*.
4. Komunikasi yang diterapkan pada alat *Tracking System* ini adalah *GSM (Global System for Mobile)*.
5. Alat ini hanya bisa digunakan pada wilayah yang terjangkau oleh sinyal GSM dari *provider* yang digunakan.
6. Alat yang dibuat pada penelitian ini merupakan sebuah *prototype*.
7. Data hasil dari pengujian akan disajikan dalam bentuk tabel dokumen.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Agar mempermudah isi skripsi, skripsi ini harus menggunakan format atau sistematika dalam penulisan skripsi. Format atau sistematika penulisan ini juga dapat membantu penulis dalam membuat skripsi agar lebih terstruktur sesuai tahapan yang telah dilakukan. Adapun yang format atau sistematika laporan yang sering digunakan adalah sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, selain itu juga terdapat sistematika penulisan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Pada bab ini terdapat kutipan jurnal-jurnal yang digunakan sebagai acuan dan menjelaskan tentang teori tentang teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilaksanakan.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang tahapan-tahapan penelitian dalam melakukan pengambilan data, alat dan bahan, lokasi penelitian, dan langkah-langkah penelitian.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang analisis pengujian dari hasil penelitian yang telah dilakukan beserta pembahasan.

**BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat berguna bagi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.