

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sistem kemudi adalah sistem pada kendaraan yang berfungsi untuk mengubah arah gerak kendaraan melalui roda depan kendaraan [1]. Sistem *Ackermann Steering* merupakan sistem *steering* yang digunakan mobil pada umumnya [2], [3]. *Ackermann Steering* pada prinsipnya menggunakan roda belakang sebagai penggerak yang digerakkan oleh motor dan roda depan sebagai kemudi dengan susunan geometris untuk menghindari kemungkinan mobil tergelincir [2].

Pada dasarnya sistem kemudi dibagi menjadi dua jenis yaitu *manual steering* dan *power steering* [4]. Pada sistem *manual steering*, tenaga yang dibutuhkan untuk membelokkan roda berasal dari *steer* yang diputar oleh pengemudi sepenuhnya. Sedangkan pada sistem *power steering*, tenaga geraknya diperoleh dari tenaga hidrolik atau elektrik yang menggunakan motor penggerak [5]. Perkembangan teknologi dalam sistem kemudi sudah semakin bervariasi. Saat ini sudah dikembangkan pula *autonomous car* yang dapat bergerak sendiri tanpa harus dikendalikan oleh pengemudi. Akan tetapi penelitian ini tidak menggunakan sistem *autonomous* karena akan digunakan *remote control* untuk pengendalinya. Alasan dipilih *remote control* sebagai pengendali karena agar lebih fleksibel dalam penggunaannya.

Pada penelitian sebelumnya oleh David Setiawan [6], telah dirancang robot mobil kontrol sederhana menggunakan *arduino* berbasis *android system* untuk mengendalikan mobil mainan dengan *handphone android*. Dalam penelitian tersebut, mobil yang dikendalikan masih berupa mobil mainan bukan mobil sesungguhnya. Oleh karena itu, berdasarkan penelitian tersebut akan dikembangkan rancangan untuk mengendalikan mobil dalam ukuran yang sesungguhnya dengan menggunakan *remote control*.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk membuat sistem kendali kemudi/*steer* pada mobil listrik milik Laboratorium INACOS. Penelitian akan fokus pada bagaimana sudut putar/ arah *steer* pada mobil listrik dapat sesuai dengan yang diberikan pada *remote control*. Alasan mengapa menggunakan

*remote control* karena penelitian ini menjadi *prototype* yang nantinya akan diimplementasikan ke kendaraan Panser Badak milik PT. Pindad. Panser Badak ini akan digunakan sebagai kendaraan perang penyapu ranjau. Oleh karena itu Panser Badak dikendalikan menggunakan *remote control* agar dapat dikendalikan dari jauh.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian, dapat disimpulkan beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana cara mengontrol *steer* mobil listrik menggunakan *remote control*?
2. Bagaimana cara merancang sistem kendali *steer* pada mobil listrik agar sesuai dengan sudut dan arah yang diberikan oleh *remote control*?

### **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengontrol *steer* mobil listrik menggunakan *remote control*.
2. Merancang sistem kendali *steer* yang sesuai dengan sudut dan arah yang diberikan oleh *remote control* serta mengimplementasikannya.

### **1.4 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini dapat lebih fokus dan terarah, dan menghindari pembahasan yang terlalu luas, maka akan diberikan batasan masalah. Adapun batasan masalahnya yaitu:

1. Sistem yang akan dibuat fokus terhadap sistem kendali kemudi pada mobil listrik.
2. Mobil listrik yang digunakan adalah mobil listrik milik laboratorium INACOS.

### 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah:

1. Studi Literatur

Pada penelitian ini dilakukan studi literatur dengan mencari jurnal, artikel, paper, referensi teks, dan literatur lain yang terkait dengan topik penelitian.

2. Analisis Masalah

Pada pelaksanaan penelitian akan dianalisis permasalahan apa saja yang terjadi pada latar belakang masalah dan membuat rumusan masalah dari latar belakang serta mencari solusinya.

3. Perancangan Sistem Kemudi

Pada penelitian ini akan dirancang sistem kemudi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. Implementasi

Setelah selesai melakukan perancangan, maka akan dilakukan uji coba sistem kemudi dengan mengimplementasikan alat yang telah dibuat.

### 1.6 Jadwal Pelaksanaan

Rencana pelaksanaan yang akan dilakukan dalam pengerjaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel I-1** Jadwal dan Milestone

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone
1	Desain Sistem	2 minggu	1 Feb 2021	Diagram Blok dan spesifikasi <i>Input-Output</i>
2	Pemilihan Komponen	1 bulan	1 Mar 2021	List komponen yang akan digunakan
3	Implementasi Perangkat Keras, dll	4 bulan	1 Juli 2021	<i>Prototype</i> 1 selesai
4	Penyusunan laporan/buku TA	1 bulan	1 Agust 2021	Buku TA selesai