

# **BAB I**

## **PEDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi pada zaman saat ini semakin berkembang dan tentunya semakin maju pula. Sehingga pada dunia robotikapun juga mengalami perkembangan yang sangat luas bahkan sekarang ini banyak sekali jenis-jenis robot yang ada. Misalnya yaitu robot beroda atau robot yang memiliki roda yang dapat bergerak atau berpindah dengan mengandalkan roda yang dimiliki tersebut. Robot berodapun memiliki jenis yang sangat banyak misalkan *robot car* atau mobil robot.

Mobil robot merupakan sebuah robot yang memiliki roda yang akan membawa robot tersebut dapat berpindah-pindah dari satu tempat ketempat yang lainnya layaknya sebuah mobil sungguhan. robot mobil dapat dikataka kedalam jenis robot jika minimal ia memiliki sistem kecerdasan didalamnya. Adapun jenis robot mobil yang paling sering di gunakan saat ini adalah mobil robot *remote control* dan mobil robot *smart* yang dikendalikan oleh sensor pengendali arah. Pada suatu sistem pengontrolan dapat diganti menggunakan perintah suara. pengendalian suatu robot kurang aman jika tidak dilengkapi dengan sistem keamanan, misalnya pada kasus ini yaitu pengendalian robot menggunakan perintah suara. Jika robot sedang dioperasikan, maka kemungkinan besar terdapat *noise* atau gangguan *eksternal* yang tidak terduga ataupun ada pihak ketiga yang ingin ikut campur dalam pengendalian robot, dan tentu saja itu akan membuat sistem tidak bekerja secara optimal.

Dulu ketika peneliti mengikuti perkuliahan robotika, disana diajar cara membuat mobil bergerak maju, mundur, belok kanan dan belok kiri yang dikendalikan oleh sebuah sensor inframerah dan ada juga robot mobil yang dikendalikan dengan perintah suara namun sistem masih belum optimal, karena pada .sistem perintah suara tidak dilengkapi keamanan dan jarak pengendalian masih sangat minimum.

Oleh karena itu berdasarkan kondisi yang telah dijelaskan sebelumnya, maka peneliti memiliki ide untuk mengembangkan suatu mobil robot yang dapat dikendalikan oleh perintah suara melalui *bluetooth* menggunakan *smartphone* karena jarak pengendalian cukup jauh, serta mongombinasikannya dengan sensor inframerah sebagai pengendali arah otomatis. Maka penelitiann ini diberi judul “*VOICE SMART DRIVING ARDUINO UNO BASED*”. *Voice Smart Driving* diambil dari kata *voice* yang berarti suara. *smart* yang berarti cerdas dan *driving* yang berarti mengemudi. Jadi maksud dari *voice smart driving* yaitu sebuah robot mobil cerdas berbasis arduino uno yang dapat dikemudikan dengan perintah suara berbasis *bluetooth* pada *smartphone*. Sehingga mobil robot dapat berjalan sesuai perintah dengan suara. Dan juga dapat mengatur arah jalannya ketika sensor inframerah diaktifkan. fungsi senser inframerah sendiri berperan untuk mendeteksi benda sehingga dapat menghindari tembok atau penghalang yang ada di depannya.

## 1.2 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diambil suatu perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana memanfaatkan *bluetooth* dan fitur *microphone* pada *smartphone* sebagai kendali robot jarak jauh berbasis *app mobile*?
2. Bagaimana cara menerapkan sistem keamanan pada perintah suara.
3. Bagaimana memanfaatkan fungsi sensor inframerah secara optimal sebagai sistem otomatis pengendali arah laju mobil robot?
4. Bagaimana cara menjalankan mobil robot menggunakan sistem otomatis pengendali arah laju mobil robot ketika sistem perintah suara tidak digunakan?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan sebuah mobil robot yang pergerakannya dapat dikendalikan dengan perintah suara melalui aplikasi pada *smartphone* serta menerapkan sistem kendali arah otomatis menggunakan sensor inframerah. Adanya sistem kendali arah otomatis diharapkan agar dapat menggantikan sistem perintah suara ketika sistem kendali arah otomatis diaktifkan, sehingga mobil robot dapat berjalan dan dapat menghindari halangan tanpa adanya intruksi terlebih dahulu.

## 1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian yang akan dibuat ini yaitu dapat memaksimalkan kegunaan *smartphone* dan dengan adanya robot mobil *voice smart driving* ini, sistem keamanan pada pengendalian robot akan lebih optimal.

## **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian pada penelitian ini yaitu diawali dengan penyediaan komponen yang diperlukan, kemudian perancangan untuk sistem yang akan dibuat, selanjutnya menyusun seluruh komponen yang telah tersedia sesuai rancangan, berikutnya melakukan percobaan sekaligus pengujian pada alat yang telah dirancang untuk mengetahui hasil yang didapat jika hasil tidak sesuai dengan yang diharapkan maka mengulangi lagi tahapan-tahapan yang telah dilakukan sampai mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan. kemudian menyusun data dari pengujian yang telah dilakukan sebagai hasil pada laporan skripsi. Penelitian berfokus pada respon robot dalam menerima perintah suara yang diterima melalui *app mobile* pada *smartphone* dengan *Mikrokontroller* arduino yang terhubung oleh *Bluetooth* serta pengoptimalan penggunaan sensor *infrared* sebagai sistem kendali arah mobil robot secara otomatis.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Pada sistematika penulisan laporan akhir penelitian dapat dituliskan dengan gambaran umum mengenai penelitian yang dilakukan. berikut sistematika penulisan tugas akhir:

Bab I : Pendahuluan

Pada bab satu ini menjelaskan tentang latar belakang pada suatu permasalahan pada penelitian ini dan juga memnjelaskan solusi yang dapat memecahkan masalah-masalah tersebut. Untuk itu diperlukan penguraian pembagian dalam memecahkan masalah tersebut. yaitu perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

## Bab II : Tinjauan Pustaka

Pada bab dua ini membahas mengenai informasi hasil penelitian yang sudah pernah ada atau sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Sehingga dengan adanya informasi tersebut dapat dihubungkan pada masalah yang sedang diteliti ini.

## Bab III: Analisa dan Perancangan

Pada bab ini menjelaskan tentang analisa serta perancangan sistem dengan detail pada rancangan alat yang akan dibuat.

## Bab IV: Implementasi dan Pengujian

Pada Bab ini berisi hal-hal penting yang telah dibahas mengenai alat tersebut apakah dapat menjawab permasalahan yang ada sesuai dengan yang diharapkan.

## Bab V : Penutup

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan yang telah jelaskan dan untuk membantu pembaca memberikan saran atau keritikan yang diperlukan untuk sistem agar menjadi lebih baik dan lebih berguna untuk kedepannya.