

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi pada saat ini sudah begitu pesat sehingga semua alat yang mempermudah pekerjaan manusia dibantu dengan sebuah teknologi salah satunya yaitu transportasi, alat transportasi merupakan suatu hal yang penting bagi kehidupan masyarakat. Dengan dibantu sebuah teknologi alat transportasi bisa menguntungkan dari segi polusi, dan bahan bakar seperti sebuah alat transportasi jarak dekat yang dikendalikan melalui suara.

Suara yang dihasilkan oleh manusia dapat diubah menjadi sebuah perintah yang kemudian menjadi *control* pada alat transportasi, dengan menggunakan *control* suara sebagai pengendali sebuah alat transportasi dapat mempermudah aktivitas masyarakat khususnya yang ingin berpergian dengan jarak tempuh yang dekat agar tidak lagi berjalan kaki tetapi tidak juga membuat polusi bertambah. Keuntungan lain yang dapat diperoleh dari menggunakan suara sebagai *control* pada alat transportasi yaitu, tidak menggunakan bahan bakar minyak melainkan menggunakan listrik sebagai tenaga, kendali melalui suara dengan sebuah aplikasi android di *smartphone* yang sudah menjadi kebutuhan masyarakat pada saat ini.

Agar dapat mengatasi semua masalah yang telah dijelaskan tersebut maka akan lebih mudah menggunakan sebuah sistem kendali berbasis sensor suara untuk alat transportasi personal jarak dekat yaitu *longboard* berbasis motor listrik yang menggunakan sistem kendali suara. Alat ini menggunakan daya listrik untuk penggerakannya. Pengendalian bergerak maju dan berhenti dikendalikan melalui sebuah suara. Selain dapat mengatasi masalah di atas alat ini memiliki keunggulan ramah lingkungan dan bebas polusi.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara membuat alat transportasi jarak dekat dengan suara sebagai pengendalinya?
2. Bagaimana membuat pengiriman data audio untuk menjalankan perintah?
3. Bagaimana membuat sistem pengendalian suara untuk kontrol pada *longboard*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka diambil beberapa tujuan dari penyusunan Proyek Akhir sebagai berikut.

1. Membuat alat transportasi jarak dekat dengan kontrol suara *user* sebagai pengendalinya.
2. Melakukan pengiriman data dari aplikasi *voice control* dengan menggunakan *bluetooth* HC-05.
3. Membuat sebuah aplikasi yang berguna untuk mengendalikan sistem pada *longboard*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan Proyek Akhir ini sebagai berikut.

1. Alat yang dibuat menggunakan arduino sebagai *microcontroller*.
2. Input dari suara akan menghasilkan perputaran pada motor DC.
3. Alat ini hanya bisa digunakan pada permukaan jalan yang datar.
4. Menggunakan suara sebagai sistem *control*.

1.5 Definisi Operasional

Adapun beberapa definisi operasional pada Proyek Akhir ini sebagai berikut.

1. Sistem Penggerak

Sistem penggerak yang sumber tenaga dihasilkan oleh mesin yang dihantarkan sistem transmisi ke motor. Berikut beberapa sistem penggerak yang digunakan.

a. *Longboard*

Longboard merupakan olahraga yang akhir-akhir ini digemari kalangan anak muda, olahraga yang memicu adrenalin ini sekarang banyak bermunculan klub pencintanya, sekilas olahraga *longboard* ini memang mirip dengan *skateboard*, perbedaan yang dapat dilihat dari papan yang lebih besar dan cara memainkan alat tersebut.

b. *Electronic Speed Control (ESC)*

Electronic Speed Control merupakan rangkaian elektronik yang digunakan untuk mengubah kecepatan motor listrik dan juga berfungsi sebagai rem dinamis.

c. *Lithium Polymer Battery*

Lithium Polymer Battery merupakan sumber daya yang digunakan untuk memberi daya alat-alat *microcontroller* pada sistem kendali ini.

d. *Timing Belt* dan *Timing Pulley*

Merupakan jenis rantai yang digunakan untuk menghubungkan antara motor dan roda, sedangkan penghubung itu disebut *timing pulley* atau *gear*, bahan yang digunakan untuk *timing belt* adalah karet.

2. Sistem Kendali

Sistem kendali merupakan suatu alat untuk mengendalikan, memerintah dan mengatur keadaan dari suatu sistem yang akan dibuat. Berikut perangkat yang digunakan untuk sistem kendali pada *longboard*.

a. Arduino

Adalah papan rangkaian yang di dalamnya terdapat komponen utama yaitu *microcontroller* yang bisa diprogram menggunakan komputer.

b. Aplikasi Voice Control

Merupakan sebuah aplikasi android yang didesain semenarik mungkin untuk menggerak *longboard* baik untuk maju mau pun berhenti.

c. Bluetooth Module

Bluetooth Module merupakan sebuah alat komunikasi antara aplikasi *voice control* dan *microcontroller* pada sistem.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan pada Proyek Akhir ini adalah *experimental based* tahapan-tahapan sebagai berikut.

1. Mencari konsep yang serupa

Pada tahap ini dilakukan pencarian materi yang hampir sama atau serupa, yang dijadikan rujukan untuk pembuatan sistem *control*.

2. Analisis dan Perancangan

Analisis dilakukan terhadap proyek yang sejenis dalam segi sistem maupun *control* yang menggunakan suara. Sehingga dapat membangun suatu sistem dan *control* pada sistem sesuai dengan yang diajukan.

