

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan saat ini berkembang sangat pesat, ini terbukti dengan banyak inovasi-inovasi terbaru yang telah diciptakan. Di zaman modern ini teknologi dibuat agar mempermudah bagi penggunanya. Salah satu bentuk teknologi yang cukup memberikan suatu kemudahan bagi pemakainya adalah teknologi dengan fitur pengenalan suara atau *voice recognition*. Teknologi ini yaitu dengan cara mengucapkan kata yang diinginkan seperti mencocokkan suara yang diucapkan ke *database* pada sistemnya. Suara dengan kata-kata yang telah diucapkan dapat diprogram, dan kemudian dapat digunakan untuk berbagai-bagai keperluan seperti untuk keamanan sistem dan pengendalian suatu peralatan. Pengendalian kecepatan motor dc juga dimungkinkan dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi dengan fitur ini. Motor dc banyak sekali digunakan seperti di bidang transportasi contohnya pada mobil listrik, di industri maupun pada peralatan rumah tangga. Banyaknya penggunaan motor dc ini, semakin menimbulkan pemikiran untuk memudahkan pengoperasian motor dc tersebut.

Dan dilihat dari segi lain perlu juga memikirkan bagaimana peralatan yang dibuat dapat dioperasikan lebih efisien untuk pengguna dan dengan pengerjaan yang lebih sederhana. Dengan menggunakan sensor *voice recognition*, perintah untuk

mengatur kecepatan motor dc dapat dengan mudah dilakukan hanya dengan menggunakan suara dari jarak jauh.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, maka muncul sebuah pemikiran untuk membuat sebuah peralatan pengaturan kecepatan motor dc dengan perintah suara berbasis mikrokontroler Arduino.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, yaitu:

1. Membuat sistem pengendalian kecepatan motor DC dengan menggunakan sensor perintah suara.
2. Merancang sebuah sistem kendali yang dapat melakukan pengaturan tegangan masukan untuk mengendalikan putaran motor dc dengan menggunakan metode pwm (*pulse width modulation*).

## **1.3. Rumusan Masalah**

Dalam melaksanakan penelitian ini digunakan beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana mengontrol sensor suara ke mikrokontroler arduino ?
2. Bagaimana mengatur sinyal PWM di arduino ke *driver* motor ?
3. Bagaimana *driver* motor bisa mengendalikan motor dc ?

## **1.4. Batasan Masalah**

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Motor yang digunakan adalah motor dc berpenguatan bebas yang berjumlah 1 unit.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler Arduino.
3. Sensor yang digunakan adalah sensor *voice recognition*.
4. Tidak membahas proses konversi suara secara lengkap.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan kemudahan dan memberikan alternatif lain dalam pengendalian kecepatan putaran motor dc.
2. Dapat mengendalikan tegangan masukan ke motor dc secara otomatis.

### **1.6. Hipotesis**

Kecepatan putar motor dc dapat dilakukan dengan mengubah-ubah besar tegangan yang diterima oleh motor dc. Semakin kecil tegangan yang dimasukkan, putaran motor pun akan semakin kecil, begitupun sebaliknya. Dengan menggunakan sensor *voice recognition* yang dihubungkan ke mikrokontroler arduino, dan metode pwm (*pulse width modulation*) untuk pengaturan tegangan, maka pengaturan kecepatan motor dc dapat dilakukan dengan perintah suara.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut,

## I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, hipotesis, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab kedua ini berisi tentang dasar teori yang akan digunakan dalam perancangan alat, analisa serta pembahasan yang didapat setelah melakukan penelitian.

## III. METODE PENELITIAN

Bab ketiga ini mengulas tentang alat-alat, prosedur, serta metode yang dipakai pada penelitian ini.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab berikut ini berisi hasil yang didapat setelah melakukan penelitian serta menganalisa hasil penelitian tersebut.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini berisi tentang kesimpulan yang didapat setelah melakukan penelitian serta menuliskan saran-saran yang mungkin menjadi acuan untuk perkembangan alat ini kedepannya.