

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini, teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat terbukti dengan adanya berbagai macam sistem otomatisasi. Salah satu contohnya adalah sistem robotika, yaitu sistem yang dapat memudahkan pekerjaan manusia dan diterapkan pada berbagai bidang. Sistem robotika tentu sangat memperhatikan kendali pergerakan dari robot atau peralatan yang dibuat. Motor DC atau motor arus searah merupakan suatu perangkat yang dapat dikendalikan pergerakannya.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat mendorong para ahli, produsen bahkan anak muda di Indonesia berlomba-lomba menciptakan inovasi yang dapat membantu manusia melakukan kegiatannya agar lebih mudah dan cepat. Sistem pengendalian pergerakan atau kecepatan motor ini merupakan salah satu sistem yang terus berkembang. Dimulai dari pengendalian menggunakan sensor, remote control, bahkan menggunakan kecerdasan buatan atau AI (*Artificial Intelligence*) yang salah satunya adalah melalui gambar ataupun suara.

Implementasi dari sistem pengendalian motor ini telah banyak digunakan dalam berbagai aplikasi. Solusi yang ditawarkan mengenai pengendalian pergerakan atau kecepatan motor untuk berbagai bentuk implementasi, diantaranya adalah Pengendalian Kecepatan Motor DC dengan Metode Look Up Table Berbasis Mikrokontroler AT89C51 [1], pada sistem ini pengendalian kecepatan motor DC dilakukan dengan mengubah tegangan catu motor secara *look up table* berbasis mikrokontroler AT89C51. Pada sistem tersebut tingkat keberhasilan tinggi namun pengaplikasian atau pembuatannya relative sulit. Selanjutnya terdapat Sistem Pengendali Kecepatan Motor DC pada Lift Barang Menggunakan Kontroler PID Berbasis Atmega 2560 [2], sistem ini berjalan Dengan mengatur kecepatan lift barang, sehingga diharapkan dapat memindahkan barang dengan waktu yang sama meskipun berat barang yang dipindahkan berbeda-beda. Serta untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja. Terakhir adalah pengimplementasian sistem pengendalian kecepatan motor pada kursi roda elektrik.

Pada bidang kedokteran, sistem pengendalian kecepatan motor ini dapat digunakan untuk pengembangan kursi roda pintar sebagai alat penunjang para penyandang disabilitas, atau dengan kata lain seseorang yang memiliki keterbatasan fungsi gerak akibat cacat lahir atau kecelakaan fatal. Dengan adanya kursi roda yang dapat bergerak secara otomatis, maka para penyandang disabilitas dapat terbantu mobilitasnya.

Sampai saat ini pengembangan kursi roda pintar belum sepenuhnya membantu penyandang disabilitas, khususnya yang menderita lumpuh kaki dan tangan. Oleh

sebab itu untuk menunjang penyandang disabilitas dengan kelumpuhan pada tangan dan kaki dikembangkan suatu sistem pengendalian kecepatan putar motor berbasis *Fuzzy Logic* menggunakan *Speech Recognition* yang diimplementasikan pada sebuah kursi roda yang berguna sebagai alat bantu yang memudahkan penyandang disabilitas dalam beraktivitas.