

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan teknologi saat ini, banyak diciptakan peralatan-peralatan elektronik yang dapat mempermudah pekerjaan manusia dalam berbagai bidang, salah satunya dalam bidang kesehatan. Dalam bidang kesehatan yang meliputi kualitas pelayanan, alat kesehatan dan terapi kesehatan. Banyak alat dalam bidang kesehatan yang mulai menggunakan alat-alat *modern* agar lebih efisien. Salah satu peralatan yang digunakan dalam bidang kesehatan adalah kursi roda. Kursi roda adalah alat bantu kesehatan yang dapat digunakan oleh penyandang disabilitas dan manula untuk berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain karena keterbatasan fisik.

Beberapa individu dengan keterbatasan gerak dapat terbantu dengan kursi roda, namun beberapa individu dengan keterbatasan gerakan lainnya seperti keterbatasan gerak tangan akan mengalami kesulitan untuk mengoperasikan kursi roda standar yang membutuhkan bantuan orang lain untuk menggerakannya. Agar penggunaan kursi roda merasa mudah menggunakannya, maka dibutuhkan kursi roda yang dapat digerakan secara elektrik untuk mempermudah dalam kehidupan sehari-hari. Untuk memudahkan pengoperasian kursi roda elektrik, perlu digunakan perangkat *joystick* sebagai pengontrol gerak kursi roda tanpa bantuan orang lain.

Berdasarkan latar belakang di atas, pada penelitian ini akan di rancang sistem kendali kursi roda elektrik berbasis *joystick* menggunakan motor DC dengan teknik PWM (*Pulse Width Modulation*). PWM merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam sistem pengaturan kecepatan motor DC yang dilengkapi dengan sensor untuk mendeteksi halangan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang kendali kursi roda elektrik berbasis *joystick* menggunakan motor DC?
2. Bagaimana membuat pengaturan kecepatan putaran motor DC dengan *dip switch*?
3. Bagaimana menerapkan sensor ultrasonik HC-SR04 sebagai pendeteksi halangan?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, penulis mempertimbangkan beberapa hal untuk membatasi guna mempermudah penulis dalam memperoleh data dan analisa sebagai berikut:

1. Sistem yang dirancang menggunakan motor DC.
2. Sensor ultrasonik yang digunakan tipe HC-SR04 sebagai sensor pendeteksi halangan.
3. Sistem yang di buat belum memperhitungkan beban pengguna kursi roda.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan kendali kursi roda elektrik berbasis *joystick* menggunakan motor DC.
2. Mengembangkan sistem *prototype* kursi roda yang dapat mendeteksi halangan dengan suatu peringatan suara.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan manfaat dalam pengembangan kursi roda elektrik berbasis *joystick* dengan sensor pendeteksi halangan.
2. Memberikan manfaat bagi individu yang menggunakan kursi roda dengan keterbatasan gerak yang tidak memungkinkan untuk mengoperasikan kursi roda manual.

1.6 Sistematika Laporan

Dalam penyusunan penulisan penelitian ini, dijabarkan bab-bab yang disesuaikan dengan sistematika penulisan diantaranya sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan tentang kajian pustaka dari penelitian sebelumnya, dan pengertian dasar/landasan teori yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metode penelitian yang digunakan, perancangan alat, pembuatan alat dan pengujian alat.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang hasil alat, data pengamatan, pembahasan, serta analisi dan hasil penelitian.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian.