

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, pengembangan untuk memenuhi kebutuhan pun semakin bervariasi, contohnya pada kursi roda. Kursi roda cerdas yang dikembangkan dengan kontroler seperti *joystick* sehingga kursi roda mampu digerakkan maju, belok kanan, maupun belok kiri sesuai dengan arah pengoperasian *joystick* ataupun dengan sistem pengenalan suara dan deteksi gerakan pada *smartphone android* untuk mengontrol pergerakan kursi roda sehingga memudahkan pengguna bergerak menggunakan kursi roda.

Kursi roda pada awalnya sangat membantu untuk pengguna yang hanya memiliki keterbatasan pada kaki, namun terdapat permasalahan untuk pengguna yang memiliki kekurangan lebih sehingga masih kesulitan untuk menggunakan alat bantu ini. Contohnya seperti pada pengguna kursi roda yang memiliki kelainan otot, atau pengguna yang mengalami kecelakaan sehingga memiliki keterbatasan untuk menggerakkan tangan maupun kakinya.

Kursi roda adalah alat bantu yang digunakan oleh orang yang mengalami kesulitan berjalan menggunakan kaki, baik dikarenakan oleh penyakit, cedera, maupun cacat. Alat ini bisa digerakkan dengan didorong oleh pihak lain, digerakkan dengan menggunakan tangan, atau dengan menggunakan mesin otomatis.

Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap sebuah sistem yang mampu membantu penyandang disabilitas dalam melakukan mobilitas dan interaksi sosial meskipun tanpa organ gerak tangan. Penulis menawarkan sistem gerak leher menjadi kendali utama dalam melakukan operasional kursi roda tersebut. Alasan pemilihan menggunakan gerak leher sebagai pengendali utama didasarkan bahwa gerak leher memiliki kekhasan frekuensi untuk setiap pengguna serta sistem operasional yang dapat dikatakan *full automatic* tanpa campur tangan organ gerak yang lain.

Kursi roda elektrik sangat penting untuk penderita cacat tubuh bagian bawah dan para lanjutusia. Kursi roda ini merupakan robot medis yang berfungsi sebagai alat bantu untuk penderita lumpuh dan lanjut usia (lansia). Dalam hal penelitian tentang kursi roda, para peneliti bidang robotika mengklasifikasikan kebidang mobile robot. Dimana robot kursi roda merupakan robot medis yang berfungsi sebagai alat bantu untuk penderita lumpuh dan lanjut usia (lansia).

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dapat penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem kontrol Kursi Roda Elektrik menggunakan Gerak Leher.
2. Bagaimana prinsip kerja dari sistem Kursi Roda Elektrik Menggunakan Gerak Leher.

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam proposal tugas akhir ini adalah:

1. Hanya membahas tentang sensorflex sebagai pengendali gerak leher.
2. Alat ini hanya digunakan untuk penyandang disabilitas.
3. Range yang digunakan untuk maju, kekiri dan kekanan antara  $45^{\circ}$  sampai  $90^{\circ}$ .

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari proposal tugas akhir ini adalah untuk merancang sebuah Kursi Roda Elektrik Menggunakan Gerak Leher yang berguna untuk memudahkan penderita cacat dalam melakukan aktifitas.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah:

1. Memudahkan pengguna kursi roda elektrik melakukan aktifitas.
2. Menciptakan kursi roda elektrik yang lebih efisien dan memudahkan penyandang disabilitas.

## **1.6 Sistematika penulisan**

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman, maka akan dibagi menjadi 5 bab.

### **BAB I : PENDAHULUAN**

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

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yaitu beberapa jurnal penelitian yang berkaitan dengan judul yang dibuat oleh penulis serta landasan teori-teori dasar yang mendukung untuk penyusunan dan penyelesaian dalam penelitian tugas akhir ini.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang metodologi penelitian, sistem perancangan, dan desain perancangan mekanik.

### **BAB IV : HASIL PERANCANGAN DAN ANALISA**

Bab ini berisi tentang hasil perancangan, pengujian serta analisa mengenai sistem yang dibuat secara keseluruhan.

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari pengujian serta saran bagi penulis untuk mengembangkan menjadi lebih baik lagi.