

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penyandang disabilitas kerap kali disebut oleh masyarakat sebagai orang cacat dan orang tidak bisa produktif melakukan sesuatu bahkan menghasilkan sesuatu dalam hidupnya. Tak jarang juga masyarakat menganggap, para penyandang disabilitas ini tidak bisa menjalankan tugasnya dan tanggung jawabnya dengan baik, maka sering kali hak-hak mereka pun terabaikan. Penyandang disabilitas yang dikenal masyarakat biasanya adalah penyandang disabilitas fisik seperti tidak bisa berjalan, tidak bisa berbicara, tidak bisa melihat, dan lain sebagainya”. Disabilitas lumpuh kaki merupakan kondisi tubuh anggota gerak bawah yang tidak dapat bergerak yang bisa bersifat permanen atau sementara. Kelumpuhan biasanya disebabkan karena kelainan sejak lahir, adanya kecelakaan fatal yang menyebabkan patah tulang anggota gerak, hingga penyakit saraf yang menyebabkan kelumpuhan.[1] [2]

Kursi roda merupakan salah satu alat bantu mobilitas yang digunakan oleh penderita patah tulang kaki maupun penyandang disabilitas pada anggota gerak bawah. Umumnya, konstruksi kursi roda hanya terdiri dari tempat duduk dan roda penggerak yang masih dioperasikan secara manual atau membutuhkan bantuan orang lain untuk mendorongnya. Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan aspek ergonomi dalam pengembangan kursi roda, industri diharapkan mampu

menghadirkan produk yang memberikan rasa aman sekaligus nyaman bagi penggunanya. Pendekatan ergonomi juga memungkinkan peningkatan kualitas interaksi antara manusia dengan produk atau mesin yang digunakan. Dengan adanya inovasi, kursi roda dapat dikembangkan agar lebih praktis, nyaman, efisien, serta mampu memberikan hasil penggunaan yang berkelanjutan. [3] [4]

Selama ini, penggunaan kursi roda manual masih sangat terbatas karena sebagian besar penyandang disabilitas harus bergantung pada bantuan orang lain untuk bergerak atau menjalankan aktivitas harian mereka. Kendala tersebut membuat para pengguna kursi roda kesulitan untuk mencapai kemandirian penuh dalam mobilitas. Selain itu, jarak tempuh kursi roda manual juga sangat terbatas, sehingga membatasi ruang gerak penggunanya.

Berdasarkan tantangan-tantangan tersebut, dalam rancangan tugas akhir ini akan dikembangkan kursi roda yang digerakkan oleh motor listrik dengan desain yang terinspirasi dari model skuter. Solusi ini diharapkan dapat mengatasi keterbatasan mobilitas yang ada pada kursi roda manual, memungkinkan penggunanya untuk bergerak lebih bebas, mandiri, dan dengan jangkauan yang lebih luas. Dengan demikian, kursi roda bertenaga listrik ini diharapkan dapat menciptakan kemudahan, meningkatkan kualitas hidup, dan memberikan kemandirian bagi penyandang disabilitas, sehingga mereka tidak perlu terus menerus mengandalkan bantuan dari orang lain dalam menjalani aktivitas sehari-hari.

1.2 Rumusan Masalah

Mengingat banyaknya permasalahan dalam penyusunan Tugas Akhir, maka penulis menitikberatkan pada permasalahan:

1. Bagaimana merancang dan membuat design sistem penggerak portable kursi roda agar dapat memenuhi kebutuhan mobilitas bagi penyandang disabilitas.
2. Bagaimana spesifikasi komponen yang di perlukan dalam sistem penggerak portable kursi roda agar dapat memenuhi kebutuhan mobilitas bagi penyandang disabilitas.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membuat design sistem penggerak portable kursi roda untuk meningkatkan mobilitas penyandang disabilitas, dengan memperhatikan kemudahan penggunaan, efisiensi, dan keamanan.
2. Menentukan spesifikasi komponen yang optimal untuk sistem penggerak kursi roda meliputi kecepatan, kapasitas daya dan sistem kendali, guna memastikan sistem dapat memenuhi kebutuhan mobilitas bagi penyandang disabilitas

1.4 Batasan Masalah

Mengingat adanya keterbatasan yang dimiliki penulis serta untuk menjaga agar pembahasan tetap terfokus, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya akan mencakup desain dan pengembangan sistem penggerak skuter listrik yang dapat diintegrasikan dengan kursi roda
2. Sistem penggerak yang dirancang hanya terintegrasi dengan kursi roda manual, tidak mencakup kursi roda elektrik yang sudah memiliki sistem penggerak.

3. Kecepatan sistem penggerak dibatasi pada tingkat maksimal kecepatan 15 km/h.
4. Penelitian ini fokus pada aspek mekanis dan elektrik dari sistem penggerak, sementara aspek ergonomis pengguna seperti kenyamanan duduk tidak menjadi prioritas utama.
5. Sistem kendali yang dikembangkan hanya mencakup kontrol manual dan tidak mencakup sistem kendali otomatis atau berbasis sensor yang canggih.
6. Pengujian dilakukan pada medan yang rata dan tidak mencakup lingkungan dengan kondisi jalan yang ekstrem atau tidak rata.
7. Penggunaan sistem penggerak kursi roda ini dibatasi hanya pada area dengan permukaan jalan yang datar dan mulus, seperti di dalam rumah atau halaman, serta tidak dirancang untuk digunakan pada jalur yang tidak rata atau bergelombang.
8. Penelitian hanya mencakup kapasitas daya dan durasi baterai yang sesuai untuk penggunaan sehari-hari dalam jarak pendek hingga menengah, tidak termasuk penggunaan jarak jauh atau kondisi ekstrim.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan mobilitas untuk penyandang disabilitas dengan modifikasi sistem penggerak skuter listrik yang terintegrasi dengan kursi roda.
2. Memberikan solusi inovatif yang efisien dan mudah digunakan bagi penyandang disabilitas.
3. Menyediakan referensi teknis di bidang teknologi alat bantu mobilitas berbasis kursi roda listrik.

4. Memperkuat aspek keamanan dan kenyamanan dalam penggunaan skuter listrik oleh pengguna kursi roda.
5. Membantu mengembangkan teknologi yang lebih ramah lingkungan dan hemat energi melalui penggunaan daya listrik yang optimal.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat penjelasan awal mengenai penelitian yang dilaksanakan, meliputi latar belakang, batasan permasalahan, perumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, serta uraian sistematika penulisan karya ilmiah ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan teori-teori yang menjadi dasar penelitian, serta kajian literatur yang berkaitan dengan penelitian terdahulu yang relevan sebagai acuan penulis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan rancangan dan langkah-langkah penelitian yang digunakan, mencakup lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel, teknik penentuan sampel, metode pengumpulan data, metode analisis data, serta bagan alur penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi data yang diperoleh selama penelitian berlangsung. Data tersebut kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan hasil yang dapat menjawab rumusan masalah.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan yang ditarik dari hasil analisis penelitian, serta memuat saran yang konstruktif sebagai masukan bagi penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

