

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Orang yang mengalami kesulitan berjalan menggunakan kaki karena penyakit, cedera, cacat, atau faktor usia sering menggunakan kursi roda sebagai alat mobilitas. Secara umum, kursi roda terbagi menjadi dua kategori: kursi roda konvensional (juga dikenal sebagai conventional wheelchair) dan kursi roda elektrik atau bermotor (juga dikenal sebagai motor powered wheelchair) [1].

Karena bobot kursi roda yang berat, anggota keluarga mungkin kesulitan untuk mendorongnya. [2]. Selain itu, beberapa manula sudah tidak lagi diurus oleh keluarganya. Kursi roda yang biasa dikendalikan secara konvensional, akan lebih ringan apabila dikendalikan secara elektrik. Kursi roda elektrik akan membuat pengguna merasa lebih mandiri karena tidak lagi merepotkan orang lain untuk membantu mereka berjalan. Namun, diperlukan modifikasi dengan menambahkan sistem keamanan agar pengguna merasa nyaman dan lebih aman di saat tidak ada orang lain untuk membantu.

Salah satu sistem keamanan yang sangat penting untuk ditambahkan adalah pendeteksian objek, karena keterbatasan fisik dari pengguna kursi roda yang tidak bisa leluasa dan fokus untuk melihat permukaan jalan yang dilaluinya. Pendeteksian objek ini sangat dibutuhkan agar kursi roda tetap berjalan lancar dan tidak terjadi kecelakaan yang tidak diinginkan. Jika pengguna kursi roda tersebut tidak menyadari keberadaannya, maupun objek-objek yang lain yang akan berbahaya apabila ditabrak, apalagi jika menggunakan kursi roda elektrik.

Sistem keamanan pada kursi roda elektrik yang akan dibuat ini adalah dengan mendeteksi objek-objek yang berada di depan kursi roda menggunakan pengolahan citra dengan metode algoritma You Only Look Once (YOLO)V3.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Kesimpulan mengenai permasalahan ini diambil dari latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya:

- a. Bagaimana cara agar kursi roda elektrik dapat mendeteksi kondisi permukaan jalan dan halangan yang akan dilewatinya?
- b. Bagaimanakah gambaran umum dari sistem pendeteksian objek kursi roda elektrik?
- c. Bagaimana cara agar kursi roda dapat berhenti ketika objek terdeteksi dekat?

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar dalam pengerjaan skripsi ini lebih terarah dan fokus sesuai dengan rumusan masalah, maka penulis memberikan batasan sebagai berikut:

- a. Penelitian berfokuskan pada pemrograman untuk mendeteksi objek-objek yang berada di depan kursi roda.
- b. Menggunakan laptop untuk pemrosesan gambar dengan menggunakan algoritma You Only Look Once (YOLO)v3, dengan input dari Webcam dan Outputnya adalah layar monitor dan pengendali roda.
- c. Melakukan perancangan dan pengujian alat "Deteksi Objek Menggunakan Metode YOLOv3 Untuk Mendukung Sistem Keamanan Pada Pengendalian Kursi Roda Elektrik".

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan pembuatan sistem ini adalah untuk membuat sistem keamanan untuk kursi roda elektrik dengan mendeteksi benda-benda di permukaan jalan yang dapat mengganggu perjalanan kursi roda elektrik.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Kursi roda elektrik akan terhindar dari bahaya menabrak objek-objek yang ada didepan, yang dapat menimbulkan kecelakaan yang membahayakan pengemudi kursi roda.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk membuat pembahasan laporan skripsi lebih mudah dipahami, laporan skripsi ini ditulis secara sistematis dengan cara berikut:\

**BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bagian pendahuluan, Anda akan menemukan latar belakang penelitian, rumusan dan batasan masalah, serta tujuan dan keuntungan dari penelitian. Dan yang terakhir adalah sistematika penulisan laporan skripsi.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Teori-teori yang mendukung perencanaan dan pembuatan alat dimasukkan dalam bagian tinjauan pustaka ini.

**BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bagian metodologi penelitian mencakup langkah-langkah penelitian seperti rencana dan proses pembuatan alat, yang mencakup rancangan, proses pengerjaan, metode kerja, dan penggunaan alat..

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian hasil dan diskusi mencakup hasil pengujian alat secara keseluruhan dan analisis hasil.

**BAB V : PENUTUP**

Dalam bagian penutup, Anda akan menemukan kesimpulan dari proses perancangan dan pembuatan alat, serta saran untuk pengembangan dan perbaikan..

**DAFTAR PUSTAKA**

Sumber kutipan dari teori yang digunakan sebagai pendukung, seperti buku, jurnal, dan lain-lain, dimasukkan dalam bagian daftar pustaka.

**[Halaman ini Sengaja Dikosongkan]**