

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2011, data Kementerian Sosial Republik Indonesia menunjukkan bahwa saat itu di Indonesia terdapat 1.167.111 orang penyandang cacat. Angka tertinggi adalah 20,04% yang merupakan presentase cacat kaki dari total penyandang cacat. Berdasarkan ketetapan WHO, presentase cacat yang melebihi 19,5% termasuk kategori tinggi. Selain itu, penyandang cacat juga banyak yang mengalami keterbatasan fisik lainnya bersamaan seperti gangguan motorik pada kaki dan tangan atau penyandang lumpuh setengah badan. Penyandang disabilitas tersebut mengalami keterbatasan untuk berpindah tempat akibat gangguan pada fungsi tubuh. [1]

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2016 Pasal 1 Angka 11, yang memuat tentang Penyandang Disabilitas menjelaskan bahwa fungsi dari alat bantu kesehatan yang telah direkomendasikan oleh tenaga medis adalah untuk mengoptimalkan anggota tubuh penyandang disabilitas". Dengan kata lain, alat bantu Kesehatan adalah alat yang dibuat khusus untuk membantu penyandang disabilitas untuk dapat melakukan kegiatan sehari-hari. Kursi roda merupakan salah satu alat bantu bagi penyandang disabilitas fisik terutama kaki atau mempunyai kendala pada kedua kakinya. [2]

Pada umumnya, kursi roda adalah kursi ber-roda yang dapat digerakkan dengan memutar rodanya (oleh pasien) ataupun dibantu oleh orang lain untuk

mendorong, sehingga perlu suatu inovasi untuk memudahkan penyandang disabilitas dalam mengoperasikan kursi roda. Seiring dengan perkembangan zaman, banyak penelitian yang telah dilakukan terkait pengendalian kursi roda elektrik. Namun, pengguna kursi roda juga rawan mengalami kecelakaan (terjatuh) karena ketidak seimbangan posisi badan dan kursi roda. Hal tersebut menyebabkan penyandang disabilitas tersebut tetap harus dipantau oleh keluarganya, sehingga meningkatkan keselamatan penyandang disabilitas. [3]

Resiko terjatuh dapat disebabkan oleh berbagai hal, salah satunya dapat dikarenakan kursi roda berjalan dan menabrak benda yang ada didepan atau belakangnya. Hal ini sering terjadi pada penggunaan kursi roda elektrik yang secara logika lebih besar kemungkinan terjadi kesalahan atau delay pada sistem kendalinya.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis akan membuat Sistem *Safety Crash* Dan Monitoring Jatuh Bagi Penyandang Disabilitas Pengguna Kursi Roda. Kedua sistem ini difungsikan untuk mendeteksi keseimbangan pengguna kursi roda dan mendeteksi ada atau tidaknya benda didepan kursi roda, sehingga pada jarak tertentu kursi roda akan diberhentikan agar tidak menabrak. Sistem tersebut kemudian diintegrasikan ke perangkat android sebagai sistem monitoring agar memudahkan untuk pemantauan pasien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, diperlukan alat yang dapat memonitoring keadaan normal atau terjatuh pada pasien pengguna kursi roda serta

memberhentikan kursi roda saat mendekati objek. Bagaimana Sistem *Safety Crash* Dan Monitoring Jatuh Bagi Penyandang Disabilitas Pengguna Kursi Roda dibuat?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Merancang Sistem *Safety Crash* Dan Monitoring Jatuh Bagi Penyandang Disabilitas Pengguna Kursi Roda dan dapat di monitoring melalui android untuk meningkatkan pengamanan pada penyandang disabilitas pengguna kursi roda.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus pada penelitian Sistem *Safety Crash* Dan Monitoring Jatuh Bagi Penyandang Disabilitas Pengguna Kursi Roda, yaitu:

1. Mengintegrasikan *board* ESP32, Accelerometer MPU 6050 dengan android agar dapat memonitoring posisi penyandang disabilitas.
2. Mengintegrasikan sensor jarak, *board* arduino dan driver motor beserta motornya agar dapat mengotomatisasi pemberhentian kursi roda saat akan menabrak.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, peneliti membatasi pokok-pokok permasalahan yang akan dibahas, yaitu:

1. Alat ini harus terintegrasi pada satu server.
2. Sensor jarak hanya mendeteksi benda yang berada didepan pasien dengan tinggi >30cm di atas permukaan tanah.
3. Sensor jarak hanya mendeteksi benda yang berada didepan pasien dengan jarak maksimal 45cm.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sendiri dibagi menjadi manfaat teoritis dan manfaat praktisi yaitu sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa khususnya Program Pendidikan D3 Teknologi Elektro-Medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk merancang dan mengembangkan Sistem *Safety Crash* Dan Monitoring Jatuh Bagi Penyandang Disabilitas Pengguna Kursi Roda

1.5.2 Manfaat Praktis

Dengan adanya alat ini, diharapkan dapat membantu wali dari penyandang disabilitas fisik kaki dan tangan agar dapat memantau dan melakukan aktivitas lain secara bersamaan.