

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kursi roda adalah salah satu perangkat medis yang digunakan untuk membantu pasien yang mempunyai permasalahan dalam berjalan, khususnya pada pasien yang mengalami cedera, cacat kaki, gangguan saraf motorik. Kursi roda mempunyai peranan penting bagi orang yang tidak dapat berjalan. Tanpa kursi roda mereka akan kesulitan dalam aktifitas sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari banyak kita temui orang yang menggunakan kursi roda manual bahkan di rumah sakit masih banyak yang menggunakan kursi roda manual.

Saat ini banyak sekali kursi roda yang tersedia di pasaran, mulai dari kursi roda manual sering kursi roda yang digerakan menggunakan motor dc dan bahkan di operasikan dengan menggunakan joy stick. Namun masih mempunyai kelemahan apabila pengguna tidak berada dikursi roda dan ingin memakainya masih membutuhkan bantuan orang lain untuk mengambil kursi rodanya, bila kondisi tangan pengguna lemah maka akan sulit untuk menggerakan joy sticknya.

Oleh karena itu, dirancang suatu kursi roda menggunakan bluetooth berbasis mikrocontroler ARM yang dikontrol dengan handphone android yang dapat membantu tenaga kerja perawat khususnya membantu pasien yang tidak mampu

berjalan. Hal tersebut meringankan beban penderita penyandang cacat dan dapat memperoleh hasil yang lebih bermanfaat.

Handphone android yang digunakan sebagai pengendali kursi roda menggunakan aplikasi khusus. Sedangkan interface antara handphone dengan mikrocontroler ARM menggunakan bluetooth HC 05. Sehingga data yang dikirim dari android ke mikrocontroler ARM melalui bluetooth HC 05 akan dieksekusi sesuai dengan perintah yang di berikan handphone android.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “KURSI RODA DENGAN PENGENDALI BLUETOOTH SMARTPHONE ANDROID BERBASIS ARDUINO UNO “ Penulis Rio Asruleovito telah dibuat kursi roda dengan pengendali bluetooth smartphone android berbasis Arduino UNO yang dirancang untuk memudahkan kinerja seseorang dalam menggunakan kursi roda secara fleksibel dan aman yang kecepatannya dapat diatur sesuai dengan beban yang ditopang. Sistem ini terdiri dari motor DC High Torque, smartphone android, bluetooth HC-06, driver motor, dan rangkaian relay untuk memberi direksi dan memberi kecepatan motor DC, dan sistem mikrokontroler. Pengendali dari kursi roda ini berasal dari bluetooth smartphone android. Perancangan sistem kursi roda ini menggunakan driver motor DC, rangkaian relay untuk memberi direksi dan mengatur kecepatan motor DC dan, Bluetooth HC-06, dan program software. Pada program software ini menggunakan Arduino UNO. Sistem kursi roda ini dapat diimplementasikan menggunakan Arduino UNO. Smartphone android dikoneksikan ke bluetooth HC-06 agar dapat berkomunikasi dengan Arduino

UNO. Jika telah berkomunikasi satu sama lain maka smartphone android dapat mengirimkan perintah ke pin-pin arduino yang terhubung pada rangkaian relay dan rangkaian driver motor. Rangkaian driver motor ini nantinya berfungsi untuk memberi dan mengatur kecepatan pada motor DC dengan menggunakan nilai pwm, sedangkan rangkaian relay ini nantinya berfungsi untuk memberi direksi pada motor DC dalam bergerak maju, mundur, kanan, dan kiri. [3]

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka pada tugas akhir di rumuskan masalah sebagaiberikut:

Bagaimana merancang kursi roda yang mudah diopersikan dengan android menggunakan bluetooth HC 05 berbasis mikrokontroler ARM.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan proyek tugas akhir ini adalah mengendalikan kursi roda dengan android menggunakan bluetooth HC 05 berbasis mikrokontroler ARM sehingga mempermudah pengguna dalam beraktifitas sehari-hari tanpa bantuan orang lain.

1.4 Batasan Masalah

Mengenai ruang lingkup masalah yang disajikan dibatasi, antara lain sebagai berikut :

1. Mikrocontroler yang digunakan untuk mengatur alat ini yaitu menggunakan jenis ARM produk nuvoton , menggunakan bluetooth HC-05 dan 2 motor dc 12 volt.
2. Menggunakan aki sebagai sumber tegangan yang sudah terisi penuh.
3. Tidak dibuat charger aki.
4. Ruang gerak kursi ruda berada di bidang yang datar.
5. Menggunakan handphone android.
6. Jarak bluetooth maksimal 10 meter.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- Bagi Penulis

Sebagai sarana penerapan ilmu-ilmu yang telah dicapai dalam kuliah sehingga dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman penulis secara praktik maupun akademik.

- Bagi Pembaca

Hasil tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan sumbangan atau penambahan referensi bagi pembaca.

- Bagi Pengguna

Membantu pengguna yang tidak dapat berjalan untuk beraktifas dalam sehari-hari tanpa bantuan orang lain.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam proposal skripsi ini terdiri dari empat bab, dengan penjelasan sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan, berisi tentang penjelasan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan pustaka, Bab ini menjelaskan tentang dasar teori mengenai peralatan hardware yang diperlukan untuk perencanaan sistem.

Bab III Metode penelitian, Bab ini menjelaskan mengenai dasar dari perencanaan dan realisasi sistem baik hardware maupun software serta prinsip kerja sistem.

Bab IV Hasil dan Pembahasan Alat, Bab ini membahas tentang hasil dan pembahasan dari berbagai macam pengujian.

Bab V Penutup, Bab ini membahas tentang kesimpulan dari tugas akhir ini dan saran-saran untuk pengembangan alat lebih lanjut.