

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang semakin berkembang. Kemajuan ini telah mendorong pemikiran manusia untuk memecahkan suatu masalah yang ada disekitar agar dapat memudahkan pekerjaan manusia, terutama pada bidang kesehatan. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 lanjut usia adalah orang berusia di atas 70 tahun dikategorikan sebagai lansia yang cenderung mengalami penurunan kesehatan fisik dan mental. Penurunan itu diakibatkan oleh menurunnya fungsi organ tubuh secara alami telah sehingga menyebabkan berbagai permasalahan kesehatan pada tubuh dan pikiran. Orang yang telah lanjut usia pada rentang umur 60-70 tahun memiliki risiko yang tinggi dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Semua orang berhak untuk melakukan aktivitas guna menunjang keberlangsungan hidup yang mudah terkhususnya dalam melakukan aktivitas seperti berjalan kaki atau melakukan mobilitas berpindah dari tempat satu ke tempat lain. Kebebasan dalam melakukan aktivitas tidak hanya dirasakan oleh orang yang normal saja akan tetapi bagi seseorang yang telah lanjut usia juga dapat melakukannya. Adanya keterbatasan yang dimilikinya, maka diperlukan sebuah alat bantu jalan yang dinamakan *walker*. Desain *walker* yang ada saat ini memiliki bentuk yang dapat dilipat tetapi alat ini hanya bisa digunakan untuk membantu pengguna saat berjalan saja, dan masih bergantung pada pengawasan dari orang lain, maka dalam hal ini masih kurang efektif apabila pengguna telah mengalami kelelahan pada saat berjalan berpindah dari suatu tempat menuju tempat lain, sehingga mobilitas pengguna menjadi terbatas atau terhambat oleh stamina.

Kuisisioner dilakukan penulis pada responden lansia dan tenaga kesehatan di PUSKESMAS Kecamatan Cilacap Utara 1, Kabupaten Cilacap untuk mengetahui seberapa besar tingkat kebutuhan alat bantu jalan untuk lansia. Hasil akhir kuisisioner menunjukkan bahwa perlunya sebuah alat bantu jalan yang dibutuhkan lansia saat melakukan aktivitas ketika berpindah tempat seperti berjalan layaknya orang

normal, tanpa takut terjatuh dan merasa kelelahan yang berarti. Oleh sebab itu penulis mencoba membuat sebuah alat bantu jalan yang bisa sekaligus difungsikan sebagai kursi roda saat pengguna mengalami kelelahan, yang dapat dikendalikan sendiri.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sebuah alat bantu jalan yang dapat mempermudah lansia dalam melakukan aktivitasnya saat berpindah tempat. Penambahan rangka duduk sebagai dudukan pengguna saat pengguna mengalami kelelahan alat bantu jalan ini bisa difungsikan sebagai kursi roda dan memanfaatkan motor *wiper* sebagai penggerak, yang dilengkapi dengan pengendali *joystick*. Arduino yang telah diprogram berfungsi untuk mengontrol atau mengendalikan semua komponen seperti motor *driver* bts7960 dan *joystick*.

1.2 Rumusan Masalah

Pembahasan rumusan masalah pada penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara membuat alat bantu jalan fleksibel?
- b. Berapa lama estimasi waktu produksi dan biaya yang dibutuhkan pada pembuatan alat bantu jalan fleksibel?
- c. Bagaimana cara melakukan uji fungsi pada alat bantu jalan fleksibel?

1.3 Tujuan

Pada penulisan laporan tugas akhir ini tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan proses produksi pada pembuatan alat bantu jalan fleksibel dengan pengendali *joystick*.
- b. Menghitung estimasi waktu proses produksi dan biaya dalam pembuatan alat bantu jalan fleksibel.
- c. Melakukan uji fungsi kesesuaian perintah pada kendali *joystick* terhadap gerakan (maju, mundur, berbelok ke kanan dan ke kiri) saat membawa beban ketika dioperasikan oleh pengguna pada jalan mendatar dan menanjak.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan permasalahan tidak melebar terlalu jauh, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut:

- a. Pengujian difokuskan terhadap gerakan (maju, mundur, berbelok ke kanan dan ke kiri) pada jalan mendatar.
- b. Besar beban yang digunakan 0 kg, 40 kg, 50 kg, 60 kg, 70 kg dan 80 kg.
- c. Jarak lintasan pengujian sepanjang 5 meter pada jalan mendatar dan 2,5 meter pada jalan menanjak kemiringan 10° .
- d. Biaya produksi yang dihitung dari banyaknya material dan komponen yang dibeli.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari hasil proses produksi dan uji fungsi alat bantu jalan adalah sebagai berikut:

- a. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama pembelajaran di Politeknik Negeri Cilacap.
- b. Menambah pengetahuan mengenai proses produksi alat bantu sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah dilapangan.
- c. Sebagai bekal pengalaman bagi mahasiswa sebelum terjun ke dunia industri sehingga mampu mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari.
- d. Menghasilkan alat bantu jalan yang dapat mempermudah mobilitas seseorang yang mempunyai keterbatasan fisik.
- e. Mengurangi ketergantungan lansia atau seseorang terhadap orang lain saat melakukan mobilitas terkhususnya pada saat berjalan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir yang digunakan di Program Studi Diploma III Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap mencakup beberapa bab yang harus diikuti dengan aturan dan ketentuan yang telah ditetapkan. Beberapa bab atau bagian yang umumnya terdapat dalam laporan tugas akhir diantaranya yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi penjelasan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, dan ruang lingkup penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Berisi kajian teori atau literatur yang relevan dengan topik proses produksi dan Uji Fungsi Alat Bantu Jalan Fleksibel.

BAB III METODA PENYELESAIAN

Berisi metode yang digunakan pada proses produksi, uji fungsi dan perhitungan biaya produksi alat bantu jalan fleksibel.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang proses produksi, uji fungsi dan perhitungan biaya pada pembuatan alat bantu jalan fleksibel.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi rangkuman hasil tugas akhir dan saran untuk pengembangan di masa depan yang ditujukan kepada mahasiswa atau peneliti.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**