

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dari masa kemasa, perkembangan zaman yang semakin modern dan canggih ini menyebabkan manusia semakin berlomba-lomba untuk menghasilkan inovasi yang kreatif dan tepat guna bagi manusia, tidak halnya seperti di dunia permesinan atau mesin tepat guna yang meliputi berbagai aspek.

Dalam bidang manufaktur desain suatu produk menjadi bagian yang sangat penting, mengingat begitu ketatnya persaingan pasar dan cepatnya inovasi-inovasi yang dikeluarkan suatu produsen dan dapat merespon kondisi pasar lebih cepat, serta merealisasikan suatu konsep menjadi produk yang diinginkan oleh pasar. Banyak perusahaan yang harus menyesuaikan persaingan pasar tersebut dengan cara memangkas siklus produksi mereka agar dapat bersaing terus-menerus di era globalisasi saat ini. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk menhemat pengeluaran saat ini adalah memproduksi alat-alat cepat (*Rapid Prototyping*). Akurat, dan dengan biaya yang lebih rendah. (Mulyawan, 2017).

Tangga *flexstep* dapat digunakan di gedung bertingkat maupun angkutan umum yang berada di Indonesia, disini kami mencoba membuat inovasi dari lift dan tangga yang dijadikan tangga flexible. Tangga flexible ini nantinya ketika sudah jadi diharapkan dapat membantu penyandang disabilitas saat menaiki gedung bertingkat maupun saat menaiki transportasi umum. Tangga flexible ini memiliki beberapa komponen yang terpasang diantaranya tiang penggerak menggunakan aktuator linier berkapasitas 200kg.

Penggerak aktuator linier elektrik merupakan suatu alat yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Dan biasanya digunakan sebagai proses lanjutan dari keluaran suatu proses olah data yang dihasilkan suatu controller. Aktuator elektrik dibedakan menjadi beberapa jenis

diantaranya aktuator relay, solenoid, steppet dan juga motor DC. Beberapa aktuator memiliki fungsi yang dapat digunakan sesuai kebutuhan.

Pada tangga flexible ini menggunakan aktuator linier DC, penempatan aktuator linier ini untuk menopang tangga yang berada pada setiap tiang tangga berjumlah empat buah. Perancangan maupun pembuatan suatu mesin perlu memperhatikan kinerja pada setiap komponen yang digunakan nantinya. Seperti halnya tangga flexible ini, harus kita perhatikan bagaimana tangga flexible ini bisa bekerja dengan baik dan maksimal saat digunakan. Aksesibilitas kaum difabel di fasilitas publik adalah kemudahan yang disediakan untuk kaum difabel untuk mengakses dalam aspek kehidupan atau penghidupan atau suatu kegiatan sebagai kemudahan bergerak dan beraktifitas dalam menggunakan fasilitas publik, dengan meperhatikan segala aspek.

Sebagaimana pembangunan di kota – kota besar di seluruh Indonesia khususnya di kota Kudus belum sepenuhnya ramah bagi penyandang disabilitas. Khususnya pada mereka yang memiliki keterbatasan fisik. Hal ini dikarenakan mereka belum sepenuhnya dapat mengakses segala fasilitas publik yang disediakan dengan nyaman dan aman.

Pemenuhan aksesibilitas kaum difabel pada fasilitas publik adalah pemenuhan hak dsar difabel merupakan kewajiban bagi Indonesia, sebagai salah satu negara yang ikut meratifikasi Konversi Hak-hak Penyandang Difabel atau *Convention on The Rights of Person with Disabilities (CRPD)*, melalui undang-undang nomor 19 tahun 2011, negara, pemerintah, keluarga, dan masyarakat mempunyai kewajiban untuk meningkatkan hak-hak dasar difabel. Pada kenyataannya mereka masih rentan terhadap berbagai tindakan diskriminasi untuk memperoleh kehidupan yang layak, khususnya layanan dasar. Diketahui 80% penyandang disabilitasdi Indonesia pernah mengalami tindakan diskriminasi. (Ledia Hanifa, 2015).

Dari uraian diatas penulis tertarik untuk membuat tangga *flexstep* bagi penyandang disabilitas khususnya tunadaksa pengguna kursi roda. Dengan dibuatnya tangga *flexstep* ini diharapkan untuk mempermudah penyandang tunadaksa untuk aksesibilitas terhadap fasilitas umum yang kurang nyaman

dan kurang ramah bagi mereka penyandang disabilitas tunadaksa. Cara kerja tangga flexstep ini sama dengan aktuator linier elektrik. Tangga *flexstep* bergerak dengan cara memberikan gaya dorong pada setiap tiang aktuator sehingga akan menghasilkan gerakan keatas, sehingga dapat mengikat kursi roda tersebut.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang harus di selesaikan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tahapan dan cara pembuatan tangga *Lifep Flexible Step* ?
2. Bagaimana rangkaian perhitungan manufaktur pada setiap tahapan proses pembuatan tangga *liftup flexible step* ?

1.3. Batasan Masalah

Adapun hal perencanaan tangga lifep flexible step mempunyai batasan masalah untuk analisa adalah :

1. Penggerak tangga menggunakan aktuator linier sistem roda gigi.
2. Kapasitas maksimal tangga *Liftup Flexible Step* adalah 200 kg.
3. Material yang digunakan adalah baja ST 37.
4. Pembuatan tangga meliputi komponen : rangka tangga, pijakan tangga, cover aktuator, dan komponen pendukung lainnya.
5. Ukuran rangka utama menggunakan *Hollow* 30 x 30 2 mm.
6. Panjang tangga flexstep 1296,81 mm dan lebar 1152 mm.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Proses pembuatan *liftup flexible step* dengan ukuran panjang 1296,81 mm dan lebar 1152 mm beserta perhitungan manufaktur di setiap prosesnya.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan mesin *Lifeup Flexible Step* bagi penyandang disabilitas khususnya tunadaksa adalah sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa

- a. Menambah kreatifitas dan inovasi mahasiswa dalam membantu menyelesaikan suatu permasalahan di manapun tempatnya.
- b. Mampu meningkatkan pengetahuan serta keterampilan dalam bidang perancangan atau manufaktur suatu mesin.
- c. Mengetahui prinsip kerja dari sistem *Lifeup Flexible Step*.

2. Bagi pengguna

- a. Dengan adanya pembuatan *Lifeup Flexible Step* ini diharapkan bisa membantu bagi penyandang disabilitas dapat mengakses gedung bertingkat maupun fasilitas umum dengan nyaman, aman, dan mudah.