

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut data Kementerian Sosial Republik Indonesia ([www.depsos.go.id](http://www.depsos.go.id)), saat ini di Indonesia terdapat 1.167.111 orang penyandang cacat. Cacat yang paling banyak dialami adalah disabilitas kaki sebesar 20,04% dari total penyandang cacat. Para penyandang disabilitas kaki memerlukan alat bantu untuk menunjang aktifitas mereka sehari-hari. Diantara alat bantu yang dibutuhkan oleh penyandang disabilitas adalah sebuah kendaraan yang bisa dioperasikan hanya dengan menggunakan kedua tangan. Salah satu kendaraan yang telah dibuat agar bisa digunakan oleh penyandang disabilitas kaki adalah *Difable Friendly Vehicle* atau yang biasa disebut dengan DFV 1 yaitu sebuah kendaraan roda tiga dengan dua roda berada di depan dan satu roda berada di belakang yang merupakan modifikasi sepeda motor Honda Kharisma yang dilengkapi dengan bodi agar penyandang disabilitas kaki tidak dipandang berbeda ketika mengendarai kendaraan tersebut dan menggunakan sistem kemudi stang sepeda motor. Penggunaan stang sepeda motor pada sistem kemudinya bertujuan agar panel kemudi baik itu gas dan remnya bisa dioperasikan hanya dengan menggunakan tangan. Namun pada DFV 1 masih terdapat kekurangan diantaranya adalah kurang stabil, dan posisi stang kemudi kurang ergonomi. Untuk itu maka dibuatlah *Difable Friendly Vehicle* generasi kedua atau yang biasa disebut dengan DFV 2 yang menggunakan empat roda agar diharapkan bisa lebih stabil dan juga posisi stang kemudi dirancang agar posisi kemudinya dapat diatur ketinggiannya sesuai tingkat kenyamanan mengemudi pengendaranya sehingga lebih ergonomi. Pada sistem kemudi DFV 1 hanya memodifikasi sistem kemudi sepeda motor Honda Kharisma yang awalnya hanya terhubung dengan satu roda di bagian depan menjadi terhubung dengan dua roda (lihat gambar 1-1) dengan menambah beberapa batang yang memerlukan ruang gerak banyak dan juga posisi stang kemudinya juga kurang ergonomi.



Gambar 1-1 Gambar modifikasi sistem kemudi DFV 1

Sedangkan pada sistem kemudi DFV 2 tidak memodifikasi sistem kemudi kendaraan manapun sehingga perlu penelitian pada bagian ini. Pada DFV 2 menggunakan *rack* dan *pinion* sebagai mekanisme kemudinya dan juga posisi stang dapat diatur posisi ketinggiannya secara fleksibel agar lebih ergonomi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat produk kendaraan bagi penyandang disabilitas kaki yang mudah untuk dikendarai layaknya sepeda motor biasa?
2. Bagaimana membuat sebuah kendaraan roda empat menggunakan kemudi stang sepeda motor ?
3. Bagaimana membuat sistem kemudi agar ergonomi ?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat fokus, maka pembatasan masalah dalam penelitian ini meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Jenis disabilitas yang dimaksud adalah disabilitas kaki
2. Sistem kemudi yang di gunakan adalah sistem *rack & pinion* .
3. Tidak menganalisis kekuatan material.
4. Bentuk dan spesifikasi mesin tidak diubah .
5. *Software* desain yang digunakan adalah Solidwork 2013.

## **1.4 Tujuan Perancangan dan pembuatan**

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam tugas akhir ini adalah dapat membuat sistem kemudi pada kendaraan roda empat dalam hal ini difable friendly vehicle (DFV) menggunakan stang sepeda motor sebagai kemudi dan juga ergonomi .

## **1.5 Manfaat Penelitian atau Perancangan**

Agar pengguna kendaraan baik itu orang normal maupun penyandang disabilitas kaki mampu mengemudikan kendaraan roda empat dengan sistem kemudi stang sepeda motor dan ergonomi .

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun secara berurutan untuk mempermudah dalam pembahasan. Penulisan tugas akhir ini dijelaskan sebagai berikut.

### **Bab I PENDAHULUAN**

Bagian ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

### **Bab II TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian ini berisi kajian pustaka dan menjelaskan dasar teori yang yang digunakan dalam penelitian dan perancangan yang dilakukan.

### **Bab III METODOLOGI PENELITIAN**

Bagian ini menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian dan metode penelitian yang digunakan.

### **Bab IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini berisi tentang hasil dan pembahasan berdasarkan penelitian dan perancangan yang telah dilakukan.

### **Bab V PENUTUP**

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan serta saran-saran untuk penelitian selanjutnya.