

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 latar belakang**

Kaum difabel adalah sebutan bagi mereka yang mengalami cacat (baik bawaan maupun sejak lahir) lantaran bencana kecelakaan dan sebagainya, sehingga menyebabkan kesulitan dalam berjalan. Jumlah difabel daksa ini di Indonesia saat ini memang minoritas. Peran pemerintah dalam difabel daksa sangatlah kurang walaupun pemerintah telah menetapkan beberapa undang-undang untuk kaum difabel daksa seperti UU No. 4 tahun 1997 pasal 6 tentang hak dan kewajiban penyandang cacat, tetapi penyediaan sarana dan prasarana umum yang diberikan masih sangat lah minim terutama di bidang transportasi walaupun sudah ada terobosan yaitu sepeda motor roda tiga. Sehubungan dengan itu sepeda listrik menjadi pilihan untuk menghemat sumber daya alam yaitu bahan bakar minyak.

Energi yang tersimpan di dalam setiap bentuk bahan bakar telah secara luas dimanfaatkan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan di berbagai sektor. Manusia menggunakan energi dalam kehidupan sebagai bahan bakar untuk membangkitkan listrik, dan juga transportasi. Bahan bakar dalam bentuk bensin, solar, avtur, biomassa, batu bara dan lainnya terus menerus di produksi guna menutupi kebutuhan manusia tersebut. Namun seiring berjalannya waktu dan semakin meningkatnya populasi manusia di dunia serta peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang meningkat tajam beberapa dekade terakhir telah meningkatkan pula jumlah kebutuhan akan sumber daya alam.

Oleh karena itu produksi energi dalam beberapa tahun ini hampir tidak mampu mencukupi konsumsi energi dunia. Kegiatan manusia yang semakin dinamis dengan terus bergerak menggunakan kendaraan juga berpengaruh besar terhadap kondisi. Dampak buruk yang di alami dalam sepuluh tahun terakhir, dunia kini sedang mengalami krisis produksi bahan bakar yang bersumber dari fosil semakin menurun dan terancam habis, apabila tidak di temukan cadangan

cadangan baru dalam waktu dekat ini. Permasalahan yang muncul juga meluas pada rusaknya keseimbangan alam melalui pencemaran udara. Kini hampir seluruh kota besar di dunia mengalami pencemaran udara dan beberapa di antaranya sudah berada di zona batas aman kondisi udara.

Masalah muncul karena kurangnya peran pemerintah terhadap kaum difabel daksa, terutama dalam bidang transportasi padahal kaum difabel daksa memiliki kekurangan dalam mobilitasnya, karena kesulitan ini ada beberapa hal yang dilakukan oleh beberapa orang yang dapat menunjukkan kepedulian mereka terhadap kaum difabel daksa. Salah satunya dengan memodifikasi sepeda motor yang dilengkapi dengan tiga roda yang dipakai oleh kaum difabel daksa, karena mungkin belum adanya standar khusus kendaraan bermotor untuk kaum difabel. Sering kali dapat kita lihat kalau konsep yang mereka pakai menghubungkan dua roda yang sejajar, padahal masih banyak aspek-aspek lain yang harus diperhatikan dalam meredesain ulang kendaraan bermotor. (K miarppa febrian dkk, 2016).

Energi listrik dan konsumsi energi listrik pada sepeda listrik hybrid dengan hasil pengujian untuk memanfaatkan energi yang terbuang pada sepeda listrik *hybrid* dengan kecepatan 25 km/jam saat kondisi jalan mendatar yaitu 9,36 *watt*. Sedangkan dengan pemanfaatan energi yang terbuang pada kecepatan 20 km/jam saat kondisi jalan mendatar, daya yang dibangkitkan alternator sebesar 8,16 *watt*. Sedangkan pada kondisi jalan menurun pada kecepatan 15 km/jam saat kondisi jalan menurun adalah 3 *watt* dan pada kecepatan 10 km/jam daya yang dibangkitkan sebesar 0,03 *watt*. Untuk konsumsi energi listrik daya yang digunakan oleh sepeda listrik *hybrid* pada pembebanan awal dengan jarak 25 meter dan waktu tempuh 12,83 detik adalah 87,61 *watt*, sedangkan untuk kondisi jalan mendatar pada kecepatan konstan 20 km/jam adalah sebesar 29,42 *watt* dengan menempuh jarak 475 meter. Sedangkan daya yang digunakan oleh sepeda listrik *hybrid* pada beban perjalanan mendaki sejauh 25 meter dengan kemiringan 220 pada kecepatan 5 km/jam akan menghabiskan daya sebesar 483,85 *watt*. (Dhimas, dkk. 2017)

Untuk itulah dari pemikiran hemat energi dari sepeda listrik mengingat semakin menipisnya sumber daya alam dan meminimalkan tingkat polusi udara, dan berdasarkan latar belakang diatas maka diperlukan perancangan sepeda listrik roda 3. Dan akan diuji menggunakan metode survei dan kuisisioner. Selain itu juga di analisa SWOT, penelitian ini diberi judul “**RANCANGAN *ELECTRICAL BYCYCLE BRUSHLESS DC* RODA 3 UNTUK PENYANDANG TUNA DAKSA**”

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana merancang sepeda listrik hemat energi dengan pemanfaatan motor listrik *Brushless* DC untuk digunakan penyandang disabilitas (Tuna Daksa) ?
2. Bagaimana analisa SWOT terhadap sepeda listrik roda 3 hemat energi yang menggunakan metode kuisisioner ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk merancang kendaraan sepeda listrik yang hemat energi dan ramah lingkungan dengan menggunakan motor listrik *Brushless* DC.
2. Membantu penyandang disabilitas agar lebih mudah dalam melakukan mobilitas.
3. Memperoleh informasi tentang produk yang telah dirancang yaitu sepeda listrik roda 3 melalui analisa *SWOT*.
4. Dapat menjadi Refrensi pemecahan masalah bagi penyandang Disabilitas dalam Mobilisasi.

#### **1.4 Manfaat**

1. Hasil rancangan ini dapat dimanfaatkan masyarakat dalam pemanfaatan energi alternatif dalam penghematan BBM.
2. Hasil rancangan ini dapat dimanfaatkan para penyandang disabilitas khususnya Tuna Daksa.
3. Meningkatkan pengetahuan bagi peneliti dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi
4. Diharapkan alat ini pada akhirnya dapat berguna untuk kemajuan di bidang teknologi dan energy

#### **1.5 Batasan masalah**

1. Sehubung banyak nya komponen-komponen di dalam rancangan, hanya dibatasi pada :
  - Perhitungan Perencanaan pengereman, perencanaan poros, perhitungan umur Bantalan, perhitungan dan Desain Rangka hanya sebagai data pendukung. terfokus pada analisa *SWOT*.
  - Di dalam perancangan tidak memperhitungkan teknik Antropometri bentuk fisik dari penyandang tuna daksa.
2. Analisa data hanya menggunakan metode *SWOT*.
3. Menguji produk hanya pada fungsi menggunakan metode kuisisioner.