

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Masalah terbesar yang dialami Indonesia dan negara-negara lain saat ini adalah energi dimana kondisi saat ini pemenuhan kebutuhan energi sebagian besar masih tergantung pada energi fosil, padahal persediaan energi fosil sudah menipis dan harga minyak bumi dunia melonjak, diikuti dengan meningkatnya harga bahan bakar fosil lain, salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah pengembangan sepeda listrik. (Outlook Energi Indonesia 2016)

Sepeda listrik adalah kendaraan yang menggunakan tenaga listrik sebagai sumber energi, kebutuhan konsumen terhadap sepeda menunjukkan tren yang semakin meningkat. Dampak yang ditimbulkan adalah semakin banyak tipe dan model sepeda yang beredar di pasaran. Namun masih sedikit tipe sepeda listrik untuk difabel. Sepeda listrik untuk difabel harus bisa dioperasikan dengan mudah dan dari penelitian sepeda listrik ini diharapkan dapat membantu penderita cacat kaki untuk beraktifitas dengan mudah (Fajar Sodik 2015).

Kaum difabel yaitu setiap orang yang tidak mampu menjamin oleh dirinya sendiri, seluruh atau sebagian, kebutuhan individual normal dan/atau kehidupan sosial, sebagai hasil dari kecatatan mereka, baik yang bersifat bawaan maupun tidak, dalam hal kemampuan fisik atau mentalnya, Kondisi tersebut membuat para penyandang cacat kesulitan dalam melakukan kegiatan sehari-hari layaknya seperti orang normal, untuk itu dibutuhkan sebuah alat bantu agar aktivitas mereka bisa dilakukan secara maksimal (Resolusi PBB 2006).

Menurut Sugi Rahayu dkk. (2013) dalam penelitian Pelayanan Publik Bidang Transportasi bagi Difabel di Daerah Istimewa Yogyakarta menyatakan bahwa penyediaan layanan perhubungan untuk memenuhi kebutuhan kaum difabel belum optimal. Alat transportasi untuk pengguna difabel sebelumnya juga telah dibahas oleh Eko Sulistyio dkk. pada tahun 2016 tentang perancangan sepeda listrik roda tiga untuk pengguna cacat kaki namun masih ada beberapa kekurangan yaitu

pengguna masih kesulitan ketika berpindah dari kendaraan dan hasil perhitungan kekuatan pada rangka didapat tegangan maksimum 35 N/m<sup>2</sup> dengan beban 70 kg

Dari masalah tersebut muncul ide merancang sebuah kendaraan yang cukup kuat menahan beban dan ramah lingkungan dengan pemanfaatan energi listrik sebagai sumber tenaga yaitu sepeda listrik untuk difabel, dimana sepeda listrik ini di desain khusus agar kaum difabel tidak kesulitan dalam penggunaannya dan merasa nyaman.

Dari latar belakang maka penelitian ini akan membahas perancangan desain dan pengujian rangka (*chassis*) sepeda listrik untuk di difabel, dimana dilakukan perancangan desain rangka dan pengujian menggunakan software solidwork 2016.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan desain rangka (*chassis*) sepeda listrik untuk difabel?
2. Bagaimana analisa pengujian kekuatan rangka (*chassis*) sepeda listrik untuk pengguna difabel menggunakan software solidwork 2016?

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah didapatkan beberapa tujuan penelitian, yaitu:

1. Merancang desain rangka (*chassis*) sepeda listrik untuk difabel.
2. Analisa pengujian kekuatan rangka (*chassis*) sepeda listrik untuk difabel menggunakan software solidwork 2016.

## **1.4 Manfaat**

1. Bagi Akademik

Dapat menjadi pertimbangan untuk praktikan dalam dunia pendidikan pada lembaga pendidikan yang ada di Indonesia dan sebagai solusi terhadap permasalahan pencemaran lingkungan.

2. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan dapat dijadikan referensi bahan studi pustaka bagi peneliti dalam melakukan penelitian lanjutan maupun pengembangan pada penelitian serupa.

### 3. Bagi Umum

Sebagai solusi untuk kaum difabel khususnya cacat kaki agar bisa menggunakan kendaraan dengan mudah dan nyaman.

#### **1.5 Batasan Masalah**

1. Material rangka (*chassis*) *Carbon Steel* ASTM A53, *Carbon Steel* AISI 4130, dan *Carbon Steel* ASTM A238
2. Desain dan analisa kekuatan rangka menggunakan software solidwork 2016.
3. Pengjian rangka dalam kondisi statis.
4. Analisa kekuatan rangka (*chassis*) dengan pembebanan merata 1000 N.
5. Tidak membahas teknik pengelasan