

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ketergantungan terhadap bahan bakar fosil setidaknya memiliki tiga ancaman serius, yakni: menipisnya cadangan minyak bumi yang diketahui, kenaikan/ketidakstabilan harga akibat laju permintaan yang lebih besar dari produksi minyak, dan polusi gas rumah kaca (terutama CO<sub>2</sub>) akibat pembakaran bahan bakar fosil. Kadar CO<sub>2</sub> saat ini disebut sebagai yang tertinggi selama 125.000 tahun belakangan. Bila ilmuwan masih memperdebatkan besarnya cadangan minyak yang masih bisa dieksplorasi, efek buruk CO<sub>2</sub> terhadap pemanasan global telah disepakati hampir oleh semua kalangan. Hal ini menimbulkan ancaman serius bagi kehidupan makhluk hidup di muka bumi. Oleh karena itu, pengembangan dan implementasi bahan bakar terbarukan yang ramah lingkungan perlu mendapatkan perhatian serius dari berbagai negara.

Indonesia sesungguhnya memiliki potensi sumber energi terbarukan dalam jumlah besar. Beberapa diantaranya bisa segera diterapkan di tanah air, seperti: bioethanol sebagai pengganti bensin, biodiesel untuk pengganti solar, tenaga panas bumi, mikrohidro, tenaga surya, tenaga angin, tenaga baterai (*accumulator*), bahkan sampah/limbah pun bisa digunakan untuk membangkitkan listrik. Hampir semua sumber energi tersebut sudah dicoba diterapkan dalam skala kecil di tanah air. Momentum krisis bahan bakar minyak (BBM) saat ini merupakan waktu yang tepat untuk menata dan menerapkan dengan serius berbagai potensi tersebut. Meski saat ini sangat sulit untuk melakukan substitusi total terhadap bahan bakar fosil, namun implementasi sumber energi terbarukan sangat penting untuk segera dimulai. Salah satunya sumber energi dengan reaksi kimia yaitu *Accumulator* (Aki).

Aki adalah jenis baterai yang banyak digunakan untuk kendaraan bermotor. Aki menjadi pilihan praktis karena dapat menghasilkan listrik yang cukup besar dan dapat diisi kembali. Aki berasal dari kata *accumulator* atau biasa disingkat *accu*. Aki dapat memberikan aliran listrik bila dihubungkan dengan suatu rangkaian luar. Aki ini dapat dimanfaatkan salah satunya sebagai sumber energi listrik pada motor listrik. Sekarang ada solusi sepeda motor listrik yang mulai dikembangkan. Sepeda motor listrik hanya menggunakan aki sehingga tidak mengeluarkan polusi sama sekali. Sepeda motor listrik pun sudah bisa jalan dengan kecepatan hingga 60 km/jam sehingga untuk berkendara di dalam kota sangat cukup. Kemudian ada juga solusi sepeda listrik dimana sepeda tersebut banyak digunakan untuk berolahraga maupun rekreasi sehingga dapat meningkatkan pariwisata di daerah tersebut.

Dengan segala keterbatasan pengetahuan yang dimiliki penulis, dengan melihat alasan tersebut,

penulis mengajukan tugas akhir dengan judul “*RANCANG BANGUN SEPEDA LISTRIK RODA TIGA*”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah untuk merancang sepeda listrik roda tiga adalah sebagai berikut:

- Bagaimana merangkai dan merancang sebuah sepeda menjadi sepeda listrik roda tiga yang sederhana, khususnya pada rangka sepeda.
- Melakukan simulasi beban static terhadap rangka sepeda menggunakan *software*.
- Proses pembuatan sepeda listrik.

## **1.3 Tujuan dan Sasaran**

Adapun tujuan dari rancang bangun sepeda listrik adalah sebagai berikut:

- Dapat mengetahui prinsip dan cara kerja dari alat yang dibuat yaitu sepeda listrik itu sendiri sehingga dapat digunakan dalam aplikasinya.
- Merancang dan membuat sepeda listrik roda tiga yang dapat digunakan dengan optimal.
- Mendukung program *Green Campaign* dan penghematan bahan bakar fosil serta mengurangi polusi udara.
- Sebagai alternatif pengganti sepeda motor berbahan bakar minyak dan secara tidak langsung menjadi fasilitas untuk olahraga.

Sedangkan sasaran yang ingin dicapai yaitu kalangan masyarakat, industri, pariwisata, perhotelan dan lain-lain.

## **1.4 Manfaat, Dampak Sosial, Dampak Ekonomi Produk Inovasi**

Hasil dari perancangan ini dapat menambah wawasan bagi masyarakat bahwa energi listrik dapat memudahkan semua kinerja yang berhubungan dengan energi mekanik, salah satunya sepeda listrik. Hasil dari rancangan ini juga dapat digunakan untuk semua kalangan, dan juga rancangan ini dapat diaplikasikan di tempat-tempat wisata dan rekreasi. Selain itu sepeda listrik ini dapat membantu orang yang memiliki keterbatasan fisik dan juga dapat mengurangi polusi udara.

Dampak sosial dan dampak ekonomi yang diharapkan adalah:

- Penghasilan UMKM meningkat dengan tersedianya kendaraan niaga yang terjangkau
- Berkembangnya wirausaha baru seperti kuliner, fashion, berjualan buah dan sayur

segar, warung komunikasi, dan lain-lain karena resiko usaha baru menjadi rendah dengan meng-investasi-kan *outlet* yang bergerak (*mobile*) dengan biaya yang murah.

- Pedagang kaki lima bisa lebih tertata dengan tertib, baik dan sehat. Secara umum, kota akan lebih tertata dengan baik.
- Menjadi ikon baru di tempat pariwisata
- Membantu para pekerja dibidang perindustrian
- Menjadi kendaraan alternatif untuk berolahraga atau rekreasi di kawasan perumahan.