

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Permasalahan energi sudah menjadi permasalahan hampir di seluruh Negara di dunia termasuk Indonesia. Persediaan bahan bakar sebagai sumber energi yang semakin menipis, menuntut kita untuk berpikir mencari solusi terbaik agar kebutuhan akan hal tersebut dapat terpenuhi. Berbagai Negara telah melakukan upaya untuk menanggulangi krisis tersebut, diantaranya adalah dengan melakukan riset dan penelitian khusus dalam upaya penghematan pemakaian bahan bakar dengan menciptakan alat-alat yang mampu meningkatkan efisiensi penggunaan bahan bakar.

Upaya penghematan bahan bakar dapat dilakukan dengan memodifikasi atau membuat teknologi baru. Upaya ini dapat dilakukan bersama oleh seluruh pihak yang berkepentingan demi menjawab tantangan di bidang energi. Masyarakat harus memiliki kesadaran bahwa di masa yang akan datang diperlukan sebuah solusi bersama untuk masalah ini.

Mobil listrik yaitu mobil yang digerakkan dengan motor listrik, menggunakan energi listrik yang disimpan dalam baterai. Penggunaan mobil listrik dirasa efektif selain tidak menimbulkan polusi udara dan kontruksi mesin yang lebih sederhana, sedangkan pada penggunaan mobil listrik tentunya membutuhkan sebuah rangka *chasis* yang berfungsi sebagai penompang semua beban yang ada pada kendaraan.

Rangka merupakan salah satu bagian penting pada mobil yang harus mempunyai kontruksi kuat untuk menahan atau memikul beban kendaraan.

Semua beban dalam kendaraan baik itu penumpang, mesin, sistem kemudi, dan segala peralatan kenyamanan semuanya diletakan di atas rangka. Oleh karena itu setiap kontruksi rangka harus mampu untuk menahan semua beban dari kendaran. Sedangkan untuk *chasis* adalah merupakan satu bagian dari kendaraan, atau dengan kata lain adalah bagian yang tinggal bila bodi mobil dilepaskan keseluruhannya. Perkembangan teknologi karoseri bodi kendaraan banyak ditentukan oleh bentuk yang *aerodinamis*, bentuk yang elegan dan unsur estetika, setiap jenis kendaraan selalu mengeluarkan berbagai macam bentuk dan aksesorisnya, sehingga persaingan di antara perusahaan karoseri semakin meningkat dan memacu kreatifitas *engineer* bodi untuk berkreasi. Bahan non logam banyak digunakan sebagai bagian dari bodi kendaraan, salah satu bahan non logam tersebut yaitu *fiberglass*. *Fiberglass* merupakan bahan paduan atau campuran beberapa bahan kimia (bahan komposit) yang bereaksi dan mengeras dalam waktu tertentu. Bahan ini mempunyai beberapa keuntungan dibandingkan bahan logam, di antaranya :lebih ringan, lebih mudah dibentuk dan harganya lebih murah. *Fiberglass* atau serat kaca telah dikenal orang sejak lama dan bahkanperalatan–peralatan yang terbuat dari kaca mulai dibuat sejak awal abad ke18, mulai akhir tahun 1930-an *fiberglass* dikembangkan melalui proses *filament* berkelanjutan (*continuous filament proces*) sehingga mempunyai sifat-sifat yang memenuhi syarat untuk bahan industri, seperti kekuatannya tinggi, elastis dan tahan terhadap temperatur tinggi.

Pemanfaatan *fiberglass* di indonesia masih terbatas untuk pembuatan komponen bodi kendaraan minibus dan bus saja, belum ada kendaraan jenis sedan rakitan dalam negeri yang mencantumkan spesifikasi aslinya sebagai bodi dengan

bahan *fiberglass*, semuanya masih menggunakan pelat baja, akan tetapi pemanfaatan *fiberglass* di luar negeri sudah lebih luas. *Fiberglass* banyak dipergunakan untuk pembuatan mobil-mobil *sport* dengan produksi terbatas, *fiberglass* juga banyak digunakan untuk pembuatan bodi pada mobil-mobil tertentu yang dijual secara terpisah dan dirakit sendiri oleh pembelinya.

Untuk sektor industri komponen, pemanfaatan bahan *fiberglass* juga sudah cukup meluas. Produsen kendaraan besar sudah memanfaatkannya untuk membuat komponen-komponen tertentu, Daimler Benz misalnya memanfaatkan *fiberglass* untuk pembuatan bodi dan bagian-bagian interior.

uraian tersebut di atas, maka penulis ingin mempelajari, meneliti dan menyusun laporan Tugas Akhir dengan judul “DESIGN BODY MOBIL LISTRIK MENGGUNAKAN APLIKASI SKETCH UP 2016 DENGAN BAHAN GLASS FIBER REINFORCE PLASTIC”

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diperoleh rumusan masalah yaitu, adalah bagaimana cara membuat Design body mobil listrik.

### **C. Batasan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas dalam laporan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana membuat ukuran dan dimensi Design Mobil .
2. Bagaimana Pemilihan bahan untuk perancangan Bodi.
3. Bagaimana membuat Design mobil dalam bentuk 3D.

#### **D. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari Design Mobil ini adalah:

- 1 Mendesign mobil dan kontruksi rangka mobil.
- 2 Mendesign mobil dengan bentuk sketsa ukuran.
- 3 Mendesign gabungan Mobil dan Rangka dalam bentuk 3D.

#### **E. Manfaat**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh adalah :

1. Bagi mahasiswa
  - a. Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang diperoleh saat di bangku perkuliahan.
  - b. Mengembangkan ide design Mobil dalam industri otomotif.
  - c. Sebagai model belajar aktif tentang cara inovasi teknologi bidang teknik mesin.
2. Bagi Dunia Pendidikan
  - a. Menambah perbendaharaan dari ide design Mobil Listrik.
  - b. Membangun kerja sama dalam bidang pendidikan antara pihak Universitas dengan Lembaga/Industri yang membutuhkan Inovasi dalam bentuk Design.
3. Bagi Dunia Industri / Lembaga
  - a. Dapat menambah hasil produksi, yang nantinya bisa menyesuaikan dengan permintaan yang ada.
  - b. Dapat mengefisienkan waktu dan proses, dalam melaksanakan praktiknya.



## F. Teknik Perencanaan

Teknik perencanaan yang digunakan penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah.

- 1 Studi literature dengan mencari buku-buku yang ada dalam perpustakaan Universitas Negeri Medan maupun sumber lain dari luar yang berkaitan dengan Design mobil tersebut.
- 2 Melakukan studi lapangan dengan mengamati design yang sudah ada dan mengadakan diskusi dengan teman.
- 3 Membuat design mobil dan rangka dalam bentuk gambar teknik.
- 4 Membuat design Mobil dalam bentuk 3D
- 5 Laporan tugas akhir.