

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Transportasi merupakan bagian dari kehidupan manusia. Dengan transportasi, manusia menjadi mengenal dunia, serta segala aspek kehidupan dapat berjalan. Transportasi adalah sebuah komponen utama dalam sistem kehidupan, sistem kemasyarakatan, dan sistem pemerintahan [1].

Manusia dan barang dapat berpindah dari suatu tempat ke tempat yang lain meskipun dengan jarak yang sangat jauh di mana belum terbayangkan sebelumnya. Selain untuk manusia berpindah tempat, transportasi juga berguna sebagai angkutan barang. Transportasi barang adalah proses perpindahan barang yang memerlukan peralatan pendukung [2].

Ada 3 moda angkutan barang atau transportasi di dunia saat ini sudah antara lain jalur darat, laut, dan udara [3]. Masing masing alat angkut tersebut mempunyai keunggulan. Jalur darat dapat dimanfaatkan untuk transportasi di dalam satu wilayah kepulauan, jalur laut digunakan untuk pergi ke antar daerah yang dipisahkan lautan, namun dengan jarak yang lebih pendek daripada angkutan udara.

Kebutuhan angkutan barang tersebut sampai ke wilayah pedesaan. Kehidupan di desa yang lekat dengan perihal pertanian, peternakan dan perkebunan tentunya diharapkan tersedia alat angkut yang memadai

sesuai dengan kondisi wilayah, dan juga kebutuhan besar kapasitas angkut tersebut [4].

Angkutan di pedesaan sudah ada semenjak dulu seperti Cikar (bak truk yang ditarik oleh 2 ekor sapi), truk, mobil pickup, juga motor niaga roda tiga. Kendaraan tersebut menggunakan bahan bakar fosil yang mempunyai dampak kurang baik bagi lingkungan, walaupun perkembangan teknologi mesin saat ini sudah mempunyai nilai emisi gas yang lebih kecil.

Salah satu perkembangan teknologi saat ini selalu berhubungan dengan sumber energi yang ramah lingkungan. Sumber energi yang hemat namun mempunyai efektifitas yang lebih baik. Sumber energi ramah lingkungan adalah sumber energi yang tidak mencemari lingkungan dan menyebabkan perubahan iklim [5].

Alternatif lainnya adalah dengan kendaraan angkutan menggunakan motor listrik yang saat ini masih belum banyak digunakan. Kendaraan angkutan bermotor listrik perlu mendapatkan tempat baru sebagai sarana yang kedepannya dapat dipakai untuk angkutan barang [6].

Angkutan barang yang akan dikembangkan kali ini adalah mobil listrik. Mobil Listrik adalah mobil yang bergerak menggunakan motor listrik dimana energi listrik tersimpan di dalam baterai. Mobil ini diharapkan mampu membawa hasil panen seperti padi, gandum, dan lain sebagainya.

Dalam perancangan mobil listrik angkutan barang pedesaan ini mempunyai beberapa masalah yang dapat dipecahkan meliputi : rancang bangun desain betuk kendaraan, rancangan rangkaian sistem elektronik, serta pemilihan komponen elektronik yang diperlukan.

Berdasarkan keterangan di atas maka penulis ingin merealisasikan desain kendaraan untuk angkutan desa. Dalam kesempatan ini penulis menyusun skripsi dengan judul “ **Desain dan analisis sistem kendaraan listrik angkutan barang pedesaan dengan kapasitas angkut 1 ton**”

Berat beban menjadi pertimbangan utama dalam menentukan desain pembuatan mobil angkutan barang kali ini [7]. Karena dengan menentukan berat kosong kendaraan, kita dapat menentukan pula daya minimum yang dibutuhkan oleh motor listrik. Mengingat kapasitas beban angkut yang diberikan sebesar 1 ton, maka sebisa mungkin berat kosong kendaraan ringan namun tetap seimbang dan dapat melaju dengan baik. Sehingga sebisa mungkin mengurangi gaya yang terjadi pada mobil seperti drag force yaitu dengan memperkecil luas penampang permukaan mobil [8].

Pemilihan komponen elektronik dan mekanik juga menjadi pokok bahasan untuk mobil listrik ini, karena untuk menyesuaikan dengan rancang bangun yang akan dibuat, komponen elektronik dan mekanik harus dapat dipasang mengikuti desain mobil yang akan ditentukan [9].

Selain itu, sebisa mungkin mobil ini dirancang menggunakan material yang mudah didapat di pasaran, harga yang sesuai, desain mobil yang tidak rumit, sederhana, mudah diaplikasikan untuk suatu saat menjadi prototype, serta komponen komponen yang sederhana yang supaya pembuatan mobil ini mudah. Namun demikian tidak menghilangkan kaidahnya sebagai fungsi utamanya, yaitu sebagai sarana angkut hasil pertanian.

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan, diantaranya:

- a. Bagaimana merancang sebuah mobil angkutan barang dengan motor listrik?
- b. Bagaimana cara merancang komponen yang ada pada mobil angkutan barang tersebut?
- c. Bagaimanakah cara kerja sistem elektronik dari mobil angkutan barang tersebut?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari mendesain mobil angkutan barang dengan motor listrik adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui rancangan Mekanik dan Elektronik dari mobil listrik
- b. Mengetahui apa saja komponen yang ada pada mobil listrik angkutan barang
- c. Mengetahui cara kerja dari mobil listrik angkutan barang

1.4. BATASAN MASALAH

Agar permasalahan yang diteliti tidak meluas, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Material frame chassis menggunakan material baja karbon
- b. Oversteer dan Understeer diabaikan, mobil berjalan dalam kondisi steady
- c. Kecepatan maksimal mobil adalah 45km/jam
- d. Kondisi jalan aspal
- e. Sudut kemiringan jalan saat menanjak adalah 2°
- f. Beban maksimal angkutan kendaraan 1000 kg atau 1 Ton
- g. 4WD atau dalam artian 4 roda bergerak
- h. Menggunakan Baterai Accu 12 Volt

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari perancangan mobil listrik ini sebagai berikut:

- a. Dapat merancang sebuah mobil angkutan barang dengan menggunakan motor listrik yang hemat energi dan ramah lingkungan.
- b. Dapat diaplikasikan pada daerah pedesaan yang menggunakan sarana angkut untuk hasil pertanian
- c. Bisa dijadikan referensi mengembangkan moda transportasi angkutan barang yang ramah lingkungan dan hemat energi di masa mendatang.