

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Baterai(*battery*) merupakan sebuah alat yang dapat merubah energi kimia yang disimpannya menjadi energi Listrik yang kemudian akan digunakan oleh suatu perangkat Elektronik. Dengan adanya Baterai, kita tak perlu lagi menyambungkan kabel listrik serta mengaktifkan perangkat elektronik kita sehingga kemudian dapat dengan mudah dibawa kemana-mana. Dalam kehidupan sehari-hari, jenis Baterai diantaranya adalah Baterai yang hanya dapat dipakai sekali saja (*Single Use*) serta Baterai yang dapat di isi ulang (*Rechargeable*). (Adelina Natasyah, 2022).

Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha atau kerja. Energi sangat penting bagi kehidupan manusia karena segala aktivitas manusia membutuhkan energi. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja atau bisa juga diartikan sebagai daya (kekuatan) yang digunakan untuk melakukan berbagai proses kegiatan. (Anisah, Siti, and Amani Darma Tarigan, 2023).

Manfaat listrik memegang peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Menjaga keseimbangan dalam pemakaian listrik sangat penting agar dapat digunakan dalam jangka panjang tanpa menimbulkan masalah lingkungan.

Kelebihan kendaraan listrik adalah penggunaannya yang lebih efisien dibandingkan kendaraan berbahan bakar fosil. Mobil berbahan bakar fosil biasanya mengubah hanya 12%- 30% dari energi yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar, kemudian sisa dari energi akan hilang melalui proses mekanis atau diubah menjadi panas. Hal inilah yang menyebabkan

mobil berbahan bakar fosil mudah menjadi sangat panas dan membutuhkan sistem pendingin untuk mencegah *overheating*. Mobil listrik dikatakan jauh lebih efisien karena dapat memanfaatkan sekitar 80% dari energi yang disediakan oleh baterai lithium menjadi gerakan. Hal ini disebabkan karena mobil listrik memiliki lebih sedikit suku cadang dan terdapat fitur regenerative braking, yaitu sebuah sistem yang memungkinkan energi kinetik yang terpakai selama pengereman dapat digunakan kembali. (Zola, Gianfranco, et al,2023).

Battery Management System (BMS) adalah teknologi yang didedikasikan untuk pengawasan paket baterai, yang merupakan rakitan sel baterai, yang diatur secara elektrik dalam konfigurasi matriks baris x kolom untuk memungkinkan pengiriman rentang tegangan dan arus yang ditargetkan selama jangka waktu tertentu terhadap skenario beban yang diharapkan. (Hilal, Yusuf Nurul, Puri Muliandhi, and Elfira Nureza Ardina,2023).

Mengapa kita harus menggunakan kendaraan listrik? Penggunaan mobil listrik diharapkan menjadi salah satu solusi atas isu pencemaran lingkungan yang disebabkan emisi karbon kendaraan yang menyebabkan pencemaran udara, khususnya yang terjadi di kota-kota besar di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah direrancang bangun *battery packlithium* 48 V 15 Ah untuk keperluan mobil listrik :

1. Bagaimana cara merancang *battery packlithium* 32140 untuk kebutuhan mobil listrik?
2. Bagaimana cara mendapatkan hasil yang pas dengan menyusun seri *battery packlithium*?
3. Bagaimana hasil uji kapasitas *battery packlithium* 15 Ah 48 V?

4. Bagaimana mengukur selisih tegangan pada rancang bangun *battery* 15 Ah 48 V.
5. Bagaimana cara mengukur daya secara teori dan praktik langsung di lapangan ?

1.3 Batasan Masalah.

Untuk membatasi pembahasan materi, diperlukan batasan masalah agar pembahasan menjadi terarah dan sesuai yang diharapkan. Batasan masalah dari rancang bangun *battery packlithium* 48 V 15 Ah untuk keperluan mobil listrik adalah sebagai berikut:

1. Perancangan bangun *battery packlithium* 48 V 15 Ah ini hanya sebagai modul pembelajaran.
2. *Battery* yang digunakan menggunakan *battery packlithium* 32140.
3. Menggunakan plat nikel 0,15 mm sebagai penghubung antar *battery*.
4. Hanya melakukan simulasi rancang *battery* tanpa menguji langsung ke mobil listriknya.
5. Menggunakan BMS 16S 48V.

1.4 Tujuan Dan Manfaat.

Manfaat pembuatan mobil listrik yang utama adalah ramah lingkungan karena tidak menghasilkan emisi yang dapat mempengaruhi polusi. Ini karena mobil listrik memiliki mekanisme laju yang prosesnya menggunakan daya listrik. Dengan begitu, tidak akan menghasilkan residu emisi *Co2* dan *Co* seperti mobil *konvensional*.

Manfaat lain dari pembuatan alat ini adalah sebagai pengembangan ilmu teknologi dan menjadi modul pembelajaran tentang perancangan *battery packlithium* yang menjadi sumber bahan bakar alternatif bagi kehidupan sehari-hari untuk kebutuhan kendaraan.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah.

Adapun metode penyelesaian masalah adalah sebagai berikut:

1. Perancangan *battery packlitium* menggunakan metode rakit rangkaian seri.
2. Pembuatan alat berdasarkan rancangan.
3. Penggunaan BMS sebagai alat pengawasan paket *battery*.
4. Menguji rangkaian *battery* menggunakan alat ukur ampre meter.