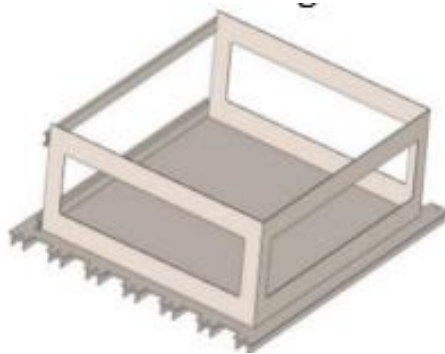


Battery pack atau paket baterai adalah susunan baterai yang terdapat pada mobil listrik. Baterai inilah yang menjadi sumber utama penggerak motor listrik. Baterai pack sebenarnya adalah rangkaian dari modul-modul baterai. Dan modul-modul baterai terdiri atas sel-sel baterai kecil. Sebagai gambaran, bahwa untuk mengoperasikan kendaraan listrik, diperlukan daya yang ribuan kali lebih kuat dari smartphone yang biasa kita pakai. Itu sebabnya mobil listrik membutuhkan sel baterai dari puluhan hingga ribuan. Dan karena battery pack ini menyangkut battery management system dan juga system listrik mobil itu sendiri maka ada banyak factor yang perlu diperhatikan. Contohnya adalah pada mobil listrik khas BMW i3. Dalam BMW i3, ada total 96 sel baterai yang dipasang. Dua belas sel digabungkan menjadi satu modul dan delapan modul disatukan untuk masuk ke dalam kendaraan dalam bentuk paket. Sel yang menjadi dasar dari baterai harus memiliki kapasitas per satuan volume yang tinggi untuk menghasilkan kinerja maksimum di area terbatas di dalam kendaraan dan sel juga harus memiliki umur yang lebih lama dibandingkan dengan baterai yang digunakan pada perangkat seluler pada umumnya. Selain itu, sel harus tahan terhadap guncangan yang ditransmisikan selama drive dan memiliki keandalan & stabilitas tinggi dan juga mampu menahan suhu tinggi dan rendah. Ketika sejumlah sel dimasukkan ke dalam bingkai untuk melindunginya lebih baik dari guncangan eksternal seperti panas atau getaran, ini disebut modul. Dan ketika sejumlah modul digabungkan dengan BMS (Battery Management System) dan perangkat pendingin yang mengontrol dan mengatur suhu baterai, tegangan, dll., ini disebut paket. Inilah bagaimana banyak sel dipasang di kendaraan listrik dalam bentuk paket.

Berikut adalah salah satu contoh design konstruksi battery pack. :



Pelat dasar dengan ketebalan 5 mm; U-beam 7 pc di bawah pelat dasar sejajar dengan lubang pemasangan yang cukup untuk menahan dari arah memanjang, lateral maupun vertikal: bobot lebih tinggi dari opsi lain: menempatkan satu bagian C untuk mengurangi bobot tergantung pada perhitungan beban tekan: ruang yang cukup untuk menahan tali logam di sekitarnya: Balok U disangga dengan pembangkitan tegangan pada lubang pemasangan.

Design seperti ini memiliki banyak ruang untuk menempatkan sel baterai sehingga menyimpan cukup banyak sumber daya listrik.

Shashank Arora. *Mechanical Design and Packaging of Battery Packs for Electric Vehicles*.  
2018. Green Energy and Technology.