

Di dalam mobil listrik, pemilihan jenis baterai merupakan hal yang sangat penting karena merupakan sumber utama penggerak dari motor listrik. Baterai harus dipilih dan ditimbang berdasarkan banyak hal mulai dari efisiensi penggunaan, harga hingga bagaimana keselamatan dari baterai tersebut. Sampai saat ini baterai yang paling cocok untuk mobil listrik adalah baterai jenis Lithium-ion. Baterai Li-ion menggunakan senyawa penyimpan litium sebagai bahan elektroda positif dan negatif. Ketika baterai bersiklus, ion Li^+ bertukaran antara elektroda positif (katoda) dan elektroda negatif (anoda) melalui elektrolit yang berupa elektrolit cair, polimer atau gel polimer. Bahan elektroda positif umumnya adalah logam oksida dengan struktur berlapis, misalnya litium kobalt oksida (LiCoO_2), atau bahan yang memiliki struktur berlorong, misalnya litium mangan oksida (LiMn_2O_4), pada pengumpul arus aluminium. Alasan memilih baterai ini adalah karena baterai lithium-ion memiliki kepadatan energi yang lebih tinggi daripada baterai timbal-asam atau baterai nikel-logam hidrida, sehingga dimungkinkan untuk membuat ukuran baterai lebih kecil dari yang lain sambil mempertahankan kapasitas penyimpanan yang sama. Teknologi baterai Lithium-ion Nissan menggunakan bahan yang memungkinkan penyimpanan ion lithium dengan kepadatan lebih tinggi. Sehingga juga akan terjadi peningkatan jarak tempuh pada mobil listrik. Selain itu, baterai lithium ion memberikan masa pakai hingga 10 kali lebih lama daripada baterai timbal-asam, dan masih memberikan 80% kapasitas pengenal setelah 2.000 siklus. Sebagian besar baterai lithium-ion bertahan lima tahun atau lebih. Baterai timbal-asam rata-rata hanya bertahan dua tahun. Baterai timbal-asam juga perlu dirawat, membutuhkan penggantian air untuk menghindari kerusakan struktural dan jika mereka tidak dirawat dengan baik, masa hidup mereka lebih pendek lagi. Karena baterai lithium tidak memerlukan perawatan aktif, pembelian satu kali menjamin umur panjang. Lithium ion juga dapat mengisi dan mengeluarkan daya dengan kecepatan tinggi yang menjadikannya serbaguna dan maksimum untuk semua jenis aplikasi. Pengisian cepat meminimalkan waktu henti, dan tingkat pelepasan lithium yang tinggi sangat cocok untuk ledakan daya. Baterai timbal-asam harus diisi secara bertahap dalam waktu yang lebih lama, dan kinerjanya tidak efisien selama periode debit tinggi, membuatnya kurang fleksibel dibandingkan baterai lithium. Efisiensi lithium tak tertandingi, terutama di bawah situasi stres tinggi. Tidak seperti timbal-asam, fluktuasi suhu dan penipisan energi hampir tidak mempengaruhi pengiriman daya lithium. Lithium adalah pilihan logis untuk aplikasi yang akan menguras baterai atau berjalan dalam cuaca ekstrem. Walaupun dengan kelebihan seperti itu, baterai ini juga memiliki kelemahan, salah satunya adalah dia membutuhkan proteksi khusus. Sel dan baterai lithium ion tidak sekuat beberapa teknologi isi ulang lainnya. Mereka membutuhkan perlindungan dari pengisian yang berlebih dan pengosongan yang terlalu jauh. Selain itu, mereka perlu mempertahankan arus dalam batas aman. Oleh karena itu, satu kelemahan baterai lithium ion adalah bahwa mereka memerlukan sirkuit perlindungan yang digabungkan untuk memastikan mereka disimpan dalam batas operasi yang aman. Kelemahan yang utama juga pada baterai ini adalah biayanya. Biasanya baterai ini sekitar 40% lebih mahal untuk diproduksi daripada sel kadmium Nikel.

<https://relionbattery.com/resource-center/technology/why-choose-lithium>
https://www.electronics-notes.com/articles/electronic_components/battery-technology/li-ion-lithium-ion-advantages-disadvantages.php