

INTISARI

Baterai *lithium ion* adalah jenis baterai yang memiliki spesifikasi terbaik untuk digunakan sebagai penyimpan energi dalam kendaraan listrik. Keunggulan baterai ini terletak pada energi spesifik yang tinggi, sehingga dengan bobot yang sama, baterai *lithium ion* dapat menyimpan lebih banyak energi dibandingkan dengan jenis baterai lainnya. Pada masa depan, penggunaan baterai *lithium ion* diperkirakan meningkat secara signifikan, sehingga penanganan limbah baterai menjadi perhatian penting.

Salah satu cara untuk mengatasi limbah baterai yang sudah tidak terpakai adalah melalui daur ulang baterai. Daurlang ini tidak hanya membantu mengurangi limbah, tetapi juga memungkinkan penggunaan kembali material *lithium* yang termasuk langka untuk pembuatan baterai *lithium ion* baru. Melihat hal ini, muncul keinginan untuk menciptakan alat dalam proses daurlang baterai *lithium ion*, khususnya untuk model 18650 yang merupakan model standar yang umum digunakan. Alat tersebut dikenal dengan nama mesin *Dismantling battery*, yang berfungsi untuk membongkar baterai agar dapat diproses lebih lanjut secara kimiawi.

Dengan menggunakan mesin *Dismantling battery* ini, tenaga dan waktu yang dibutuhkan dapat dikurangi, sehingga proses pembongkaran menjadi lebih efisien. Hasil dari penelitian ini adalah waktu yang diperlukan untuk memisahkan baterai dalam skala besar akan lebih cepat, sehingga masalah limbah baterai nantinya dapat segera teratasi dan juga dengan alat ini nantinya Indonesia dapat membuat baterai *lithium ion* sendiri dengan memanfaatkan material daurlang baterai yang terkandung di dalamnya seperti *lithium*.

Kata kunci: Perancangan, Analisis, *Lithium Ion*, *Finite Element Analysis*, Baterai, Otomasi, *Battery Recycle*

ABSTRACT

Lithium-ion batteries are the best type of batteries for use as energy storage in electric vehicles. Their superiority lies in their high specific energy, which means they can store more energy compared to other types of batteries of the same weight. In the future, the use of lithium-ion batteries is expected to significantly increase, making battery waste management a crucial concern.

One way to address the disposal of used batteries is through battery recycling. Recycling not only helps reduce waste but also allows for the reuse of scarce lithium materials in the production of new lithium-ion batteries.

Considering this, there is a desire to create a tool for the recycling process of lithium-ion batteries, especially for the standard 18650 model widely used in the market. This tool is known as a battery Dismantling machine, which functions to disassemble batteries for further chemical processing.

By using this battery Dismantling machine, both energy and time required for the Dismantling process can be reduced, making the process more efficient. The result of this research is a faster separation of batteries on a large scale, addressing battery waste issues more promptly. Additionally, with this tool, Indonesia can produce its own lithium-ion batteries by utilizing recycled battery materials such as lithium.

Keyword: Design, Analysis, Lithium Ion, Finite Element Analysis, Battery, Automation, Battery Recycle