

ANALISIS KEMUDAHAN PEMBONGKARAN BATERAI LITHIUM-ION MENGGUNAKAN INDEKS KOMPLEKSITAS DAN INDEKS AKSESIBILITAS

Nama : Dian Fadillah
NIM : 12221029
Dosen Pembimbing Utama : Ir. Muqimuddin, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Budiani Fitria Endrawati, S.T.P., M.T.

ABSTRAK

Penggunaan baterai *lithium-ion* berpotensi menghasilkan limbah berbahaya seperti litium, nikel, dan kobalt yang dapat mencemari lingkungan. Kondisi tersebut menjadikan pengelolaan baterai di akhir masa pakainya sangat penting, salah satunya melalui proses pembongkaran untuk mendukung kegiatan daur ulang dan *remanufaktur*. Struktur baterai yang kompleks membuat proses pembongkaran menjadi sulit dilakukan, sehingga diperlukan analisis terhadap tingkat kemudahan pembongkaran untuk menentukan urutan alternatif pembongkaran yang terbaik. Penelitian ini bertujuan menganalisis urutan alternatif pembongkaran dengan pendekatan *disassembly metrics evaluation* yang melibatkan dua metrik utama, yaitu indeks kompleksitas dan indeks aksesibilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen dengan tingkat kompleksitas tertinggi adalah *nickel strip* (D3) dengan nilai 0,717, sedangkan beberapa komponen memiliki kompleksitas terendah sehingga relatif mudah dibongkar dan indeks aksesibilitas, komponen dengan nilai tertinggi adalah *body case* (E1) sebesar 16,085, sedangkan nilai terendah terdapat pada *BMS base* (C13) sebesar 0. Kombinasi indeks kompleksitas dan indeks aksesibilitas menggunakan metode *Z-score* menunjukkan bahwa urutan alternatif pembongkaran terbaik terdapat pada urutan alternatif keenam dengan skor -4,144. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi indeks kompleksitas dan aksesibilitas dapat menghasilkan urutan alternatif yang mempertimbangkan tingkat kompleksitas dan aksesibilitas.

Kata Kunci:

Disassembly Metrics Evaluation, Indeks Aksesibilitas, Indeks Kompleksitas, Kemudahan Pembongkaran, Paket Baterai *Lithium-Ion*