

SARI

Aktivitas penambangan batubara pada PT Petrosea Tbk, Site CEP, Kutai Barat, Kalimantan Timur menghasilkan material timbunan *in pit dump* (IPD) yang terus bertambah tinggi seiring berlangsungnya kegiatan penambangan. Kegiatan penimbunan pada suatu lereng dapat memengaruhi kestabilan lereng dan menjadi salah satu faktor penyebab keruntuhan. Tujuan penelitian ini adalah menentukan rekomendasi tinggi maksimum yang stabil pada lereng disposal berdasarkan nilai *Strength Reduction Factor* (SRF) yang memenuhi kriteria kestabilan sesuai Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018. Penelitian ini dilakukan pada area disposal PT Petrosea Tbk, Site CEP untuk mengevaluasi tingkat kestabilan lereng berdasarkan data geometri lereng, model geologi, serta sifat fisik dan mekanik material, menggunakan *Finite Element Method* (FEM) dengan pendekatan *Strength Reduction Method*. Analisis dilakukan pada dua sayatan pada area disposal (A-A' dan B-B') pada dua kondisi tubuh disposal, yaitu *mudcell* aktif dan reklamasi. Permodelan menggunakan data topografi, desain disposal, serta parameter geoteknik pada laporan pengujian laboratorium perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai SRF dipengaruhi oleh geometri lereng, karakteristik material penyusun, kondisi airtanah, dan pembebanan pada lereng. Berdasarkan hasil analisis, kondisi operasional (*mudcell* aktif) masih memenuhi kriteria lereng stabil hingga elevasi tertentu, sedangkan kondisi reklamasi belum memenuhi kriteria lereng yang stabil pada seluruh elevasi yang dimodelkan, sehingga diperlukan perbaikan geometri lereng untuk meningkatkan nilai SRF hingga memenuhi standar lereng stabil yang berlaku.

Kata Kunci: *Finite Element Method*, Kestabilan Lereng, SRF, Deformasi, *In Pit Dump*