

## SARI

Penelitian ini dilakukan pada area *in pit dump disposal Lowwall* PIT Labrus PT Kideco Jaya Agung, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur. Tantangan utama di area ini adalah tingginya target produksi batubara nasional yang meningkatkan volume penimbunan *overburden* secara signifikan, sehingga menuntut desain sistem *In Pit Dump* (IPD) yang optimal demi menjaga kestabilan lereng sekaligus efisiensi biaya operasional. Selain itu, terdapat permasalahan teknis berupa akumulasi material lumpur (*mud*) berkuat geser rendah yang memengaruhi desain geometri lereng. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kondisi geologi, menganalisis faktor pembentukan material *mud*, mengevaluasi kestabilan lereng aktual dan desain, serta merekomendasikan geometri lereng yang aman. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, analisis data sekunder, pemodelan geometri lereng, dan analisis kestabilan menggunakan *software* Slide 6.0 metode *Bishop Simplified*. Parameter analisis meliputi sifat material, kondisi jenuh air, beban seismik 0,03 g, serta *distributed load* 119 kPa sebagai representasi beban alat berat Komatsu HD785-5. Area penelitian tersusun atas batulempung, batupasir, dan batubara Formasi Warukin. Material *mud* terbentuk akibat limpasan air permukaan, drainase kurang optimal, dan akumulasi material halus dengan volume 271.000 m<sup>3</sup> pada *section* A–A'. Nilai FK aktual adalah 1,217 pada A–A' dan 1,468 pada B–B', sedangkan nilai FK desain adalah 1,278 pada A–A' dan 1,196 pada B–B'. Hasil optimalisasi menunjukkan nilai FK 1,565 pada A–A' dan 1,196 pada B–B' dengan PF 0,000%. Geometri rekomendasi berupa tinggi *bench* 5 m, lebar *bench* 10 m, *single slope* 29°–30°, dan *overall slope* 8°–9° dinilai aman untuk mendukung penimbunan secara stabil dan efisien.

**Kata kunci:** kestabilan lereng, *in pit dump*, material *mud*, optimasi geometri, Kalimantan Timur