

SARI

Bauksit sebagai salah satu sumber bijih alumina perlu diolah melalui proses pencucian yang menghasilkan *tailing* berupa lumpur dan air (zat pengotor) yang akan dikelola lebih lanjut di kolam pengendapan/*sediment pond*. Kolam pengendapan pada *washing plant area* PT. Antam Tbk. UBP Bauksit dibangun dengan tujuan mengontrol *tailing* sebagai cadangan air untuk proses pencucian bauksit secara berkala. Umumnya, lereng tanggul kolam pengendapan dibuat menggunakan material tanah timbunan dari *overburden* yang bersifat lunak. Penelitian ini bertujuan menganalisis stabilitas lereng tanggul Kolam Pengendapan 20 dan 21 menggunakan metode Kesetimbangan Batas Morgenstern-Price menggunakan SLOPE/W untuk mengevaluasi risiko longsor. Data sifat fisik-mekanik tanah (bobot isi, kohesi, sudut geser dalam), geometri lereng, dan parameter seismik (PGA 0,1248g; SS MCER 0,2333g) dikumpulkan melalui studi lapangan dan data sekunder. Hasil simulasi pada kondisi jenuh menunjukkan nilai faktor keamanan (FK) tanpa beban gempa sebesar 1,541 (Kolam 20) dan 1,786 (Kolam 21), mengindikasikan stabilitas awal. Namun, simulasi dengan beban gempa PGA menurunkan FK menjadi 1,281 (Kolam 20) dan 1,457 (Kolam 21), sementara beban SS MCER yang lebih besar menyebabkan FK turun signifikan hingga 1,102 (Kolam 20) dan 1,241 (Kolam 21) yang termasuk dalam kategori kritis menurut standar yang ditetapkan perusahaan. Studi ini merekomendasikan optimasi geometri lereng dengan menurunkan sudut kemiringan lereng sebanyak 9-15° dan menambahkan lebar lereng sebesar 6.05-7.01 m sesuai dengan standar Kepmen ESDM No. 1827/K/30/MEM/2018 dengan hasil nilai faktor keamanan yang tetap stabil.

Kata kunci: *Stabilitas lereng, tailing, kolam pengendapan, metode Morgenstern-Price, faktor keamanan.*