

## SARI

Batubara sebagai salah satu komoditas dalam industri pertambangan yang proses penambangannya dilakukan dengan menggunakan metode *open pit* mining. Parameter geometri lereng menjadi aspek penting yang diperhatikan untuk menentukan banyaknya jumlah cadangan yang tertambang. Proses penambangan juga harus memperhatikan tingkat kestabilan lereng agar penambangan dapat berjalan baik dan aman. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui kondisi geologi pada daerah penelitian, mengetahui nilai faktor keamanan pada desain akhir, dan mengkaji kestabilan lereng *highwall* dan *lowwall* pit X PT Fajar Anugerah Dinamika Site Binungan, Berau, Kalimantan Timur dengan menggunakan desain tambang tahun 2025 yang diberikan tim geoteknik PT Fajar Anugerah Dinamika. Analisis yang dilakukan dengan menggunakan metode probabilitas dan analisis kestabilan lereng dengan metode *limit equilibrium Spencer Simplified*. Hasil penelitian didapatkan litologi daerah penelitian berupa batupasir, batulempung dengan sisipan batubara. Hasil analisis kestabilan lereng pada 3 sayatan, menghasilkan 3 lereng dalam keadaan stabil. Rekomendasi yang bisa diberikan yaitu optimasi batubara pada lereng *highwall* A-A' dengan memperkecil lebar bench di RL-10 dari 10 m menjadi 2 m, dan optimasi lereng *highwall* C-C' dengan memperkecil bench di RL-10 dari 10 m menjadi 5 m, untuk memaksimalkan optimasi batubara pada seam Z dan tetap menghasilkan lereng Pit X dalam kondisi stabil.

**Kata Kunci:** Kestabilan Lereng, Faktor Keamanan, Probabilitas, *Highwall* dan *Lowwall* Spencer Simplified.