

SARI

Aktivitas pertambangan batubara di Indonesia umumnya dilakukan dengan metode tambang terbuka yang menghasilkan material buangan (*overburden*) dalam jumlah besar. Salah satu metode pengelolaan material tersebut adalah *in-pit disposal* (IPD), yang berpotensi menimbulkan ketidakstabilan lereng. Penelitian ini bertujuan menganalisis kestabilan lereng IPD pada salah satu tambang batubara PT “X” di Kabupaten Kutai Kertanegara, Kalimantan Timur, menggunakan metode kesetimbangan batas Morgenstern-Price dengan data melalui *Standard Penetration Test* (SPT). Metode penelitian meliputi analisis litologi, pengolahan data geoteknik, serta simulasi stabilitas lereng. Hasil analisis litologi pada penelitian terdiri atas lempung kelanauan, lempung kepasiran keras, batupasir, lempung kepasiran, batulempung dan batubara serta kondisi geoteknik bersifat heterogen dengan variasi N-SPT 2 hingga >60 dan nilai faktor keamanan (FK) lereng pada kondisi aktual berada di bawah standar KEPMEN ESDM No. 1827/2018, dengan kisaran 0,576–1,06 menandakan lereng dalam kondisi tidak stabil. Melalui redesain geometri berupa pelandaian sudut lereng dan pelebaran *bench*, nilai FK meningkat menjadi 1,207–1,392 sehingga memenuhi kriteria stabilitas yang dipersyaratkan. Temuan ini menegaskan pentingnya rekayasa geometri lereng dalam meningkatkan keselamatan dan keberlanjutan operasional tambang. Kesimpulannya, kombinasi analisis data geoteknik berbasis SPT dan metode Morgenstern-Price efektif dalam mengidentifikasi risiko longsor serta merumuskan desain lereng yang aman untuk pengelolaan IPD.

Kata kunci: Kestabilan lereng, in-pit disposal, SPT, Morgenstern-Price, faktor keamanan