

## SARI

Analisis kestabilan lereng sebelumnya di Lapangan “Junasto” menunjukkan adanya potensi ketidakstabilan pada beberapa section lereng. Analisis tersebut masih menggunakan pendekatan deterministik sehingga belum dapat menggambarkan pengaruh ketidakpastian parameter geoteknik terhadap tingkat risiko kegagalan lereng. Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik parameter geoteknik, mengevaluasi pengaruh ketidakpastian parameter terhadap kestabilan lereng, serta menentukan kondisi kestabilan lereng menggunakan pendekatan deterministik dan probabilistik. Penelitian ini menggunakan Metode Kesenjangan Batas dan Simulasi Monte Carlo pada tujuh section lereng di Pit 1, Pit 2, dan Pit 3 dalam kondisi natural dan jenuh. Nilai kohesi berkisar antara 30 kPa hingga lebih dari 630 kPa, sudut geser dalam berkisar antara  $23^{\circ}$  hingga  $49^{\circ}$ , dan bobot isi berkisar antara 19 hingga 23 kN/m<sup>3</sup>. Hasil analisis menunjukkan bahwa *section A-A'*, *C-C'*, *D-D'*, *E-E'*, dan *highwall section F-F'* berada dalam kondisi stabil berdasarkan kriteria Kepmen ESDM RI Nomor 1827 K/30/MEM/2018. *Section B-B'* pada kondisi jenuh memiliki faktor keamanan sebesar 0,864 dengan probabilitas kegagalan sebesar 100%, sedangkan *lowwall section G-G'* memiliki faktor keamanan sebesar 0,737 pada kondisi jenuh dan 0,842 pada kondisi natural dengan probabilitas kegagalan sebesar 100%, sehingga tergolong tidak stabil. Kohesi dan sudut geser dalam merupakan parameter yang paling mempengaruhi nilai faktor keamanan dan probabilitas kegagalan lereng. Perbaikan geometri lereng melalui pengurangan sudut *bench* dan penambahan *bench* meningkatkan faktor keamanan menjadi 1,157-1,744 serta menurunkan probabilitas kegagalan menjadi 0%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan probabilistik mampu menggambarkan pengaruh ketidakpastian parameter geoteknik terhadap faktor keamanan dan memberikan informasi mengenai probabilitas kegagalan lereng sebagai dasar evaluasi desain lereng di Lapangan “Junasto”.

**Kata kunci:** kestabilan lereng, Monte Carlo, faktor keamanan, probabilitas kegagalan, geoteknik