

ABSTRAK

Penentuan penggunaan kriteria keruntuhan yang tepat dalam analisis kestabilan lereng dapat mengurangi ketidaktepatan hasil analisis dalam memperoleh nilai Faktor Keamanan (FK) dari desain lereng yang dibuat, sehingga dibutuhkan dasar dalam pemilihan penggunaan kriteria keruntuhan yang sesuai dengan kondisi geologi daerah penelitian. *Limit Equilibrium Methods* (LEM) dan *Morgenstern-Price* merupakan metode yang umum digunakan dalam analisis kestabilan lereng. Daerah penelitian secara geomorfologi disusun oleh bentuklahan asal denudasional dan antropogenik. Formasi Muara Enim dengan Satuan batulempung Muara Enim dan Satuan batupasir Muara Enim berumur Miosen akhir – Pliosen, terendapkan di lingkungan pengendapan delta pada sublingkungan pengendapan *transitional lower delta plain*. Struktur geologi yang ditemukan berupa kekar yang memiliki tegasan utama berarah relatif Timur Laut-Barat Daya (NE-SW) dan Utara-Selatan (N-S). Klasifikasi massa batuan yang digunakan yaitu *Rock Mass Rating* (RMR) dan hasil RMR di daerah penelitian tergolong sedang hingga baik. Hasil perbandingan kriteria keruntuhan *Generalized* Hoek-Brown dengan maupun tanpa *damage region* menunjukkan nilai FK yang lebih kecil dibandingkan pada kriteria keruntuhan Mohr-Coulomb. Nilai FK pada Mohr-Coulomb berkisar dari 1,463-1,830 sedangkan nilai FK pada *Generalized* Hoek-Brown tanpa *damage region* sebesar 1,024-1,438 nilai FK pada *Generalized* Hoek-Brown dengan *damage region* sebesar 1,110-1,875. Hasil nilai Probabilitas Kelongsoran (PK) menunjukkan nilai yang sama yaitu 0%. Nilai FK *Generalized* Hoek-Brown tanpa *damage region* yang lebih kecil dibandingkan dengan *damage region* dipengaruhi oleh batuan di sekitar permukaan area penggalian atau peledakan mampu mempengaruhi nilai *material properties*, sehingga diperlukan pembagian wilayah yang terdampak dan area yang tidak terdampak aktivitas penggalian maupun peledakan. Nilai FK *Generalized* Hoek-Brown yang lebih kecil dibandingkan nilai FK Mohr-Coulomb, disebabkan oleh variabel pada litologi seperti struktur dan kondisi bidang diskontinuitas, serta nilai *disturbance factor* (*D*) sebagai dampak dari aktivitas penggalian dan peledakan yang menjadi pereduksi nilai FK yang lebih memvisualisasi kondisi aktual di lapangan. Sedangkan kriteria keruntuhan Mohr-Coulomb tidak dipengaruhi oleh kondisi tersebut dan secara sederhana hanya melibatkan nilai *material properties* dari batuan itu sendiri.

Kata Kunci: Hoek-Brown, kestabilan lereng, klasifikasi massa batuan, Mohr-Coulomb, Muara Enim

ABSTRACT

Determining the appropriate use of failure criteria in slope stability analysis can reduce the inaccuracy of analysis results in obtaining the Safety Factor (SF) value from the slope design created, so the basis is needed for determining the appropriate use of failure criteria. Limit Equilibrium Methods (LEM) and Morgenstren-Price are the general methods used in slope stability analysis. Geomorphologically, the research area is composed of landforms of denudational and anthropogenic origin. Muara Enim formation with Muara Enim claystone unit and Muara Enim sandstone unit of Late Miocene - Pliocene age, deposited in delta environment and transitional lower delta plain. The geological structure found in the form of joints which have a main stress trending relatively Northeast-Southwest (NE-SW) and North-South (N-S). The rock mass classification used is Rock Mass Rating (RMR) and the RMR results in the research area are classified as moderate to good. The comparison result of the Generalized Hoek-Brown failure criteria with and without damage region show a smaller SF value compared to the Mohr-Coulomb failure criteria. The SF value on Mohr-Coulomb ranges from 1,463-1,830 while the SF value on Generalized Hoek-Brown without damage region is 1,024-1,438 and the SF value on Generalized Hoek-Brown with damage region is 1,110-1,875. The results of the Probability of Failure (PoF) value show the same value 0%. The Generalized Hoek-Brown SF value without damage region is smaller than the damage region influenced by rocks around the surface of the excavation or blasting area which can influence the value of material properties, so it is necessary to divide the affected area and the area not affected by excavation or blasting activities. The Generalized Hoek-Brown SF value is smaller than the Mohr-Coulomb SF value, this is influenced by variables in lithology such as the structure and condition of discontinuity, as well as the disturbance factor (D) value as the impact of excavation and blasting activities which reduces the FK value and it can better visualizes the actual conditions in the field. Meanwhile, the Mohr-Coulomb failure criteria are not influenced by those conditions and simply involve the value of the material properties of the rock itself.

Keywords: *Hoek-Brown, safety factor, rock mass rating, Mohr-Coulomb, Muara Enim*