

**GEOLOGI DAN ANALISIS KESTABILAN LERENG
GENERALIZED HOEK AND BROWN, DESA TEGALDOWO DAN
SEKITARNYA, KECAMATAN GUNEM, KABUPATEN
REMBANG, PROVINSI JAWA TENGAH**

SARI

**Muhammad Adi Naufal
111.170.109**

Penelitian yang dilakukan berada di Desa Tegaldowo dan sekitarnya, Kecamatan Gunem, Kabupaten Rembang, Provinsi Jawa Tengah. Kajian geologi perlu dilakukan seperti stratigrafi untuk mengetahui persebaran litologi, struktur geologi untuk mengetahui proses tektonik yang berkembang di lokasi penelitian. Kajian geologi ini akan mempengaruhi rekayasa geologi teknik kestabilan lereng di tambang terbuka. Metode yang digunakan yaitu *Generalized Hoek-Brown* dengan data *uniaxial test* yang dilakukan secara multistage menggunakan software Phase2.

Pola pengaliran lokasi penelitian terdiri dari pola pengaliran dasar paralel dengan arah umum N 065°E dan pola pengaliran ubahan subparalel dengan orientasi arah umum yaitu N 92°E. Lokasi penelitian terdiri 6 bentuk lahan yaitu gawir garis sesar, lembah struktural, perbukitan struktural, lereng struktural, perbukitan karst, dan lereng denudasi. Satuan batuan paling tua yaitu Satuan batugamping kalkarenit Bulu berumur Miosen Tengah (N12-N14), kemudian Satuan batupasir gampingan Wonocolo yang berumur Akhir Miosen Tengah (N14). Satuan termuda yaitu Satuan batugamping terumbu Paciran berumur Pliosen Awal (N19). Struktur geologi yang berkembang memiliki orientasi arah N-S dan sesar berkaitan dengan sesar RMKS.

Data yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu *Rock Quality Design* (RQD), *Rock Mass Rating* (RMR), *Geological Strength Index* (GSI), dan Nilai Faktor Keamanan dari setiap lereng berdasarkan Bowles (1989) dan Pekerjaan Umum (1987). Nilai *Overall slope* Blok N Natural dan Jenuh yaitu 5,38 dan 3,99. *Overall slope* Blok O Natural dan Jenuh yaitu 4,58 dan 2,95. *Overall slope* Blok P Natural dan Jenuh yaitu 7,4 dan 5,8. Nilai faktor keamanan setiap Blok memiliki SRF yang cukup tinggi sehingga perlu dilakukan tinjauan ulang untuk memberi gambaran lereng baru yang dibuat supaya dibuat lebih terjal terutama pada *overall slope* nya. Hal ini perlu dilakukan untuk mengoptimalkan cadangan dari tambang batugamping di lokasi penelitian. Desain variasi lereng lebih maksimal dilakukan pada Blok N yaitu 75° dan Blok P 80°. Hasil rekomendasi variasi lereng Blok O dengan kemiringan 80° sudah tidak direkomendasikan karena nilai faktor keamanan yang kecil dan kritis. Berbagai potensi geologi positif harus dimanfaatkan supaya lokasi penelitian tidak hanya dimanfaatkan untuk tambang, tetapi juga untuk masyarakat yang tidak memahami aspek pertambangan.

Kata Kunci : Faktor keamanan, Model kestabilan lereng, *Rock Quality Design*, *Rock Mass Rating*, *Geological Strength Index*, *Generalized Hoek-Brown*.

GEOLOGY DAN SLOPE STABILITY ANALYSIS
GENERALIZED HOEK AND BROWN, IN TEGALDOWO
VILLAGE AND ITS SURROUNDINGS, GUNEM DISTRICT,
REMBANG REGENCY, CENTRAL JAVA

ABSTRACT

Muhammad Adi Naufal
111.170.109

The research was carried out in the village of Tegaldowo and its surroundings, Gunem District, Rembang Regency, Central Java Province. Geological studies need to be carried out such as stratigraphy to determine the distribution of lithology, geological structures to determine processes tectonic development in the study area. This geological study will affect engineering geology slope stability engineering in open pit mines. The method used is Generalized Hoek-Brown with uniaxial test that data carried out in multistage using Phase 2 software using Phase2 software.

The flow pattern of the research location consists of a parallel basic flow pattern with the direction of general N 065°E and a subparallel alternating flow pattern with a general orientation of N92°E. The research location consists of 6 landforms, namely fault line escarpments, structural valleys, structural hills, structural slopes, karst hills, and denudation slopes. The oldest rock unit is Bulu kalkarenite limestone of Middle Miocene age (N12-N14), then the Wonocolo limestone sandstone which is of Late Middle Miocene (N14). The youngest unit is Paciran reef limestone of Early Pliocene (N19). The geological structure that develops has a N-S orientation and the associated faults with the RMKS fault.

The data generated from this research are Rock Quality Design (RQD), Rock Mass Rating (RMR), Geological Strength Index (GSI), and Safety Factor Value of each slope according to Bowles (1989) and Pekerjaan Umum (1987). Result of *The overall slope of Block N Natural and Saturated* are 5.38 and 3.99. *Overall slope of Block O Natural and Saturated* are 4.58 and 2.95. *The overall slope of Block P Natural and Saturated* are 7.4 and 5.8. The result safety factor of each block has a high enough SRF so it needs to be done a review to illustrate the new slope that was made to make it steeper especially on its *overall slope*. However, it needs to optimize the backup of limestone quarry at the research site. Maximum slope variation design is carried out in Block N, namely 75° and Block P 80°. The results of the recommendation for the variation of the slopes of Block O with 80° slope is no longer recommended because of the small value of the safety factor and critical. Various positive geological potentials must be utilized so that the research location is not only used for mining, but also for people who do not understand the aspects mining.

Keyword : Safety Factor, Slope Stability Model, Rock Quality Design, Rock Mass Rating, Geolocial Strength Index, Generalized Hoek-Brown