

**“GEOLOGI DAN ANALISIS KESTABILAN, TIPE LONGSORAN, DAN
PERKUATAN LERENG TAMBANG BASALT DAERAH KARANGJENGKOL
DAN SEKITARNYA, KECAMATAN KESUGIHAN, KABUPATEN CILACAP,
JAWA TENGAH”**

Nadya Ayu Oktavia

SARI

Pertambangan batuan banyak dilakukan untuk memperoleh bahan material bangunan. Pertambangan batuan banyak dilakukan pada batuan beku seperti pertambangan basalt pada daerah Cilacap. Namun seringkali penambangan yang dilakukan tidak memperhitungkan keamanan dan kestabilan lereng dalam aktivitas penambangan batuan. Sehingga dilakukan penelitian untuk mengetahui kestabilan lereng yang aman pada penambangan batuan daerah Karangjengkol kabupaten Cilacap. Penelitian kestabilan lereng pada daerah penelitian bertujuan untuk mengetahui unsur geologi yang mengontrol, kualitas massa batuan, potensi tipe longsor, rekomendasi sudut, dan hasil eksavasi. Analisis yang digunakan berdasarkan data yang diperoleh meliputi pengukuran yang dibagi menjadi 5 segmen lereng dan hasil uji laboratorium pada sampel batuan kemudian dianalisis menggunakan metode *Rock Mass Rating* (RMR) menurut Bienieawski (1984), analisis kinematika lereng menurut Hoek dan Brey (1981), analisis *Slope Mass Rating* (SMR), dan metode eksavasi Franklin, dkk (1971). Geologi pada daerah penelitian memiliki geomorfologi berupa Satuan Perbukitan Curam Struktural Sesar, Satuan Dataran Rendah Agak Miring Denudasional, dan Satuan Dataran Rendah Fluvial. Struktur geologi yang mengontrol daerah penelitian berupa sesar naik Sawangan diperkirakan dan sesar sinistral Keleng. Stratigrafi pada daerah penelitian terdiri dari satuan batupasir-batulempung yang mendominasi daerah penelitian, satuan batulempung-batupasir, Intrusi basalt dan aluvial. Hasil analisis menunjukan pada segmen I memiliki RMR dengan kondisi yang jelek dengan nilai 36, analisis kinematika tipe longsor yang terjadi *toppling* sebesar 0,03%, dan SMR dengan kondisi yang jelek dengan nilai 36. Pada segmen II memiliki RMR dengan kondisi yang sedang dengan nilai 47, analisis kinematika tipe longsor yang terjadi *toppling* sebesar 9,30%, dan SMR dengan kondisi yang jelek dengan nilai 43-47. Pada segmen III memiliki RMR dengan kondisi yang baik dengan nilai 65, analisis kinematika tipe longsor tidak dimungkinkan terjadinya longsoran walaupun terdapat bidang diskontinutas, karena batuan yang berada pada segmen tersebut masih segar dan SMR dengan kondisi yang baik dengan nilai 65. Pada segmen IV memiliki RMR dengan kondisi yang jelek dengan nilai 40, analisis kinematika tipe longsor yang terjadi *toppling* sebesar 7,03%, dan SMR dengan kondisi yang jelek dengan nilai 40. Pada segmen V memiliki RMR dengan kondisi yang sedang dengan nilai 42, analisis kinematika tipe longsor yang terjadi longsoran baji (*wedge sliding*) sebesar 0,30%, dan SMR dengan kondisi yang jelek dengan nilai 42. Rekomendasi metode eksavasi dilakukan dengan 2 metode eksavasi lereng yaitu dengan metode *blast to loosen* atau peledakan/pengupasan lereng, dan metode *blast to fracture* atau peledakan retakan.

Kata kunci : Kestabilan lereng, *rock mass rating*, kinematika lereng, *slope mass rating*, eksavasi

"GEOLOGY AND ANALYSIS OF STABILITY, LANDSLIDE TYPE, AND SLOPE REINFORCEMENT OF BASALT MINE AT KARANGJENGKOL AND SURROUNDING REGION, KESUGIHAN DISTRICT, CILACAP REGENCY, CENTRAL JAVA"

Nadya Ayu Oktavia

ABSTRACT

Rock quarries were widely done to acquire building material. Rock quarries are widely done on igneous rocks such as basalt mining in Cilacap. However, it is often that these mining does not account for the safety and stability of the slopes in rock mining activity. This research was conducted to find out the stability of the safe slopes on the rock mining in Karangjengkol area of Cilacap district. Incline stability research aims to know the controlling geological elements, rock mass quality, landslide potential type, angular recommendation, and exavasion results. Analysis which based on the obtained data including measurements divided into 5 slope segments and laboratory test results on rock samples then analyzed using the Rock Mass Rating (RMR) method according to Bienieawski (1984), slope kinematics analysis according to Hoek and Brey (1981), Slope Mass Rating (SMR) method, and Franklin exavasion method, et al (1971). Geology in research areas has geomorphology in the form of the Fault Structural Curve Hills Unit, Lowland Medium-Lean Denudational Unit, and Fluvial Lowland Unit. The geological structure that controls the research area is in the form of an estimated Sawangan upward fault and Keleng sinistral fault. Stratigraphy on the research area consists of sandstone-clay that dominate the research area, clay-sandstone, basalt intrusion and alluvial. The analysis results show that segment I has RMR with bad conditions with a value of 36, landslide type kinematics analysis occurring toppling of 0.03%, and an SMR with bad conditions with a value of 36. Segment II has RMR with moderate conditions with a value of 47, landslide type kinematics analysis occurring toppling of 9.30%, and an SMR with bad condition with a value of 43-47. In segment III, it has a good condition RMR with a value of 65, landslide type kinematics analysis shows that it is not possible for landslide to occur although there is a discontinuous plane, as the rocks that are on those segments are still fresh and good conditions SMR value of 65. In segment IV, it has RMR with bad conditions with values of 40, landslide type kinematics analysis occurring toppling of 7.03%, and SMR with bad conditions with values of 40. In segment V, it has RMR with moderate conditions with values of 42, analysis of landslide type kinematics occurring wedge avalanche (wedge sliding) of 0.30%, and SMR with bad conditions with values of 42. Recommended excavation method is carried out with 2 slope excavation methods, namely the blast to loosen method or blasting/stripping slopes, and the blast to fracture method or crack blasting.

Keywords: slope stability, rock mass rating, slope kinematics, slope mass rating, exavasion