

ABSTRAK

GEOLOGI DAN IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK TANAH UNTUK ANALISIS STABILITAS LERENG SERTA ZONASI GERAKAN TANAH DESA SLATRI DAN SEKITARNYA, KECAMATAN KARANGKOBAR, KABUPATEN BANJARNEGARA, JAWA TENGAH

Oleh:

SAFIRA RAMADHANTI

NIM: 111210137

Program Studi Sarjana Teknik Geologi

Gerakan massa dapat mengakibatkan kerugian baik dari harta benda hingga korban jiwa. Oleh karena itu, perlu adanya tindakan guna mengurangi kerugian yang ditimbulkan dan meningkatkan kewaspadaan masyarakat setempat dalam menghindari bencana longsor. Pada penelitian ini dilakukan identifikasi karakteristik tanah untuk mengetahui nilai stabilitas lereng pada 5 lokasi pengamatan serta pembuatan zonasi tingkat kerawanan berpotensi longsor berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M Tahun 2007. Lokasi penelitian berada di Desa Slatri dan sekitarnya, Kecamatan Karang Kobar, Kabupaten Banjarnegara, Provinsi Jawa Tengah. Secara geografis daerah penelitian berada pada koordinat $109^{\circ}41'4,52''$ BT - $109^{\circ}43'48,02''$ BT, $7^{\circ}16'25,24''$ LS - $7^{\circ}19'7,56''$ LS dan masuk kedalam zona 49 S UTM dengan koordinat 354800 mT – 359800 mT, 9190800 mU – 9195800 mU. Pada daerah penelitian dikelompokkan menjadi 5 bentuk lahan yaitu Lereng Vulkanik (V1), Bukit Intrusi (V2), Perbukitan Struktural (S1), Tubuh Sungai (F1), dan Gosong Sungai (F2). Stratigrafi daerah penelitian terbagi menjadi beberapa satuan litostratigrafi tidak resmi sebagai berikut: Satuan batulempung Rambatan (Miosen Awal - Miosen Tengah), Satuan Diorit Karang Kobar (Miosen Tengah), Satuan breksi andesit Jembangan (Pleistosen), dan Endapan aluvial (Holosen). Struktur geologi yang berkembang pada daerah penelitian adalah struktur kekar, sesar mendatar kiri dan sesar mendatar kiri turun dengan tegasan utama sesar relatif Baratlaut-Tenggara. Hasil analisis kestabilan lereng menunjukkan bahwa pada lokasi pengamatan 7, 55 dan 57 masuk kedalam kelas labil ($FK < 1,07$) dan lokasi pengamatan 40 dan 58 masuk kedalam kelas kritis ($FK 1,07 - 1,25$). Berdasarkan kurva regresi linier hubungan karakteristik tanah dengan nilai faktor keamanan didapatkan bahwa nilai berat isi tanah dan kadar air berbanding terbalik dengan nilai FK sedangkan nilai kohesi dan sudut geser sebanding dengan nilai FK. Penilaian tingkat kerawanan zona berpotensi longsor melalui penjumlahan nilai bobot tertimbang dari 7 indikator pada aspek fisik alami yang terbagi menjadi 3 klasifikasi, yaitu kelas rendah, sedang dan tinggi. Mitigasi yang telah dilakukan pada daerah penelitian yaitu pemasangan *safety sign* bahaya longsor serta pembuatan tembok penahan.

Kata kunci: geologi, kestabilan lereng, zonasi rawan longsor

ABSTRACT

GEOLOGY AND IDENTIFICATION OF SOIL CHARACTERISTICS FOR THE ANALYSIS OF SLOPE STABILITY AND ZONING OF LANDSLIDES IN THE VILLAGE OF SLATRI AND SURROUNDING AREAS, KARANGKOBAR DISTRICT, BANJARNEGARA REGENCY, CENTRAL JAVA

By:

SAFIRA RAMADHANTI

NIM: 111210137

Geological Engineering Undergraduate Program

Mass movements can result in property damage and casualties. Therefore, it is necessary to reduce losses and increase the local community's vigilance in avoiding landslides. This research identified soil characteristics to determine slope stability values at five observation locations and zoned potential landslide vulnerability levels based on Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 22/PRT/M Tahun 2007. The research site is in Slatri Village and the surrounding area in the Karangobar subdistrict of the Banjarnegara district in the Central Java province. Geographically, the research area is located at the coordinates 109°41'4.52" E - 109°43'48.02" E and 7°16'25.24" LS - 7°19'7.56" LS, and it is located in zone 49 S UTM with coordinates 354800 mT - 359800 mT and 9190800 mU - 9195800 mU. The study area is divided into five landforms: Volcanic Slopes (V1), Intrusion Hills (V2), Structural Hills (S1), River Bodies (F1), and Riverbeds (F2). The stratigraphy of the study area is divided into the following unofficial lithostratigraphic units: The Rambatan mudstone unit (Early Miocene to Middle Miocene), the Karangobar diorite unit (Middle Miocene), the Jembangan andesite breccia unit (Pleistocene), and the alluvial deposit (Holocene). Geological structures that develop in the study area are joint structures, left-slip faults and normal left-slip faults with the main stress of the faults being relatively northwest-southeast. The results of the slope stability analysis show that observation sites 7, 55, and 57 fall into the unstable class ($FK < 1.07$), while observation sites 40 and 58 fall into the critical class ($1.07 \leq FK \leq 1.25$). Based on the linear regression curve of the relationship between soil characteristics and factor of safety (FK) values, the values of soil and moisture content are found to be inversely proportional to FK, while cohesion and shear angle values are found to be proportional to FK. The vulnerability level of the potential landslide zone is assessed by summing the weighted values of seven indicators of natural physical aspects, and is divided into three classifications: low, medium, and high. The mitigation measures implemented in the research area include installing a landslide hazard safety sign and constructing a retaining wall.

Keywords: geology, landslide-prone zoning, slope stability