

## SARI

Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS) Jawa dibangun sebagai jalur wisata, konektivitas perekonomian, dan mengurangi kesenjangan pada jalan pantura. JJLS dibagi menjadi sembilan ruas yang salah satunya yaitu jalan Tepus – Jerukwudel. Pada proses pembangunan jalan terjadi keruntuhan batuan pada salah satu titik trase jalan. Hal tersebut menandakan bahwa diperlukannya pemahaman karakteristik geologi teknik serta kondisi kestabilan lereng pada daerah penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik geologi teknik meliputi karakteristik geomorfologi, batuan dan tanah, struktur geologi, dan air tanah serta kondisi kestabilan lereng pada beberapa lereng dari trase pembangunan jalan di daerah penelitian. Penelitian dilakukan dengan melakukan pemetaan geologi teknik skala 1: 25.000 yang meliputi karakteristik geomorfologi, batuan dan tanah yang terdiri dari klasifikasi dan sifat keteknikan batuan dan tanah, klasifikasi massa batuan menggunakan *Geological Strength Index* (GSI), struktur geologi, dan air tanah serta analisis kestabilan lereng menggunakan metode kesetimbangan batas (asumsi *Bishop's simplified* dan *Morgenstern and Price*). Klasifikasi massa batuan dilakukan pada muka lereng sepanjang trase jalan dari STA 11 + 000 dan STA 17 + 300. Daerah penelitian termasuk ke dalam satuan perbukitan karst yang berlereng landai dan agak curam - curam, satuan geologi berupa satuan *rudstone*, satuan *floatstone*, dan pasir, tingkat pelapukan dari segar – lapuk rendah dan lapuk rendah – lapuk sedang, rentang nilai GSI dari 50 – 60, 60 – 70 untuk *floatstone* dan 50 – 60 untuk *rudstone*, struktur geologi berupa kekar dan sesar yang diperkirakan dengan orientasi arahnya timur laut – barat daya dan barat laut - tenggara, dan air tanah yang kedalaman lebih dari 30 meter. Kondisi dari kestabilan lereng pada lereng trase jalan yang telah dianalisis termasuk ke dalam kategori aman dengan nilai faktor keamanan lebih dari 1,5 dan ditemukan sebuah keruntuhan batuan yang diakibatkan adanya pekerjaan ekskavasi di sekitar lereng yang runtuh dengan bidang gelincirnya mengikuti bidang diskontinuitas.

Kata kunci: Jalan Jalur Lintas Selatan, Karakteristik Geologi Teknik, *Geological Strength Index* (GSI), Kestabilan Lereng, Metode Kesetimbangan Batas.

## ABSTRACT

*The Southern Cross Road (JJLS) of Java was built as a tourist, economic, and reduction route on the north coast road. JJLS is divided into nine segments, one of which is the Tepus – Jerukwudel road. The collapse of the rock occurred at one of the alignment points of the road during the road construction process. This indicates the need to understand the characteristics of geological engineering and the condition of slope stability in the study area. This study aims to determine the characteristics of engineering geology which includes geomorphology, rock and soil appearance, geological structure, groundwater, and slope stability conditions on several slopes of road construction paths in the research area. The research was conducted using a 1:25,000 scale engineering geological mapping, which includes geomorphological, rock and soil characteristics consisting of rock and soil engineering classification and properties, rock mass classification using the Geological Strength Index (GSI), geological structure, groundwater, and slope stability analysis using limit equilibrium method (Bishop's Simplified and Morgenstern and Price assumptions). Rock mass was carried out on the slope face along the road route from STA 11+000 and STA 17+300. The research area is included karst hills with gentle and rather steep – steep slopes, geological units in the form of rudstone, floatstone, and sand units, weathering levels from fresh - low weathered and low weathered - moderate weathered, GSI values ranging from 50 - 60, 60 – 70 for floatstone and 50 – 60 for rudstone, geological structures in the form of joints and faults which are estimated to be northeast-southwest and northwest-southeast, and groundwater depth is more than 30 meters. Slope conditions on the analyzed road slopes are included in the safe category with a safety value of more than 1.5. A collapse of rock was found because of excavation on a collapsed slope following an inclined plane.*

**Keywords:** *Southern Cross Road (JJLS), Engineering Geology Characteristics, Geological Strength Index (GSI), Limit Equilibrium Method, Slope Stability.*