

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang disusun sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi S1 Teknik Geologi, Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumihan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo merupakan karya sendiri.

Bagian-bagian tertentu dalam penulisan yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sebenarnya dengan jelas sesuai norma, kaidah, etika penulisan ilmiah dan buku pedoman penulisan karya ilmiah Universitas Negeri Gorontalo.

Apabila kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Skripsi ini bukan hasil karya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Gorontalo, 30 September 2021
Yang Menyatakan



Rachmat Ramadhan N.S.
NIM. 471416011

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul :

**ANALISIS KARAKTERISTIK POTENSI GERAKAN TANAH DAN
KESTABILAN LERENG PADA RUAS JALAN *GORONTALO OUTER
RING ROAD* (GORR) SEGMENT 1 MENGGUNAKAN METODE *SLOPE
MASS RATING* (SMR)**

Oleh

Rachmat Ramadhan Nur Syamsuri

471 416 011

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II



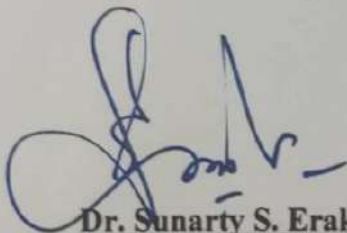
Ahmad Zainuri, S.T., M.T
NIP.19730721 200112 1 001



Muhammad Kasim S.T., M.T.
NIP.19770915 200812 1 001

Mengetahui,

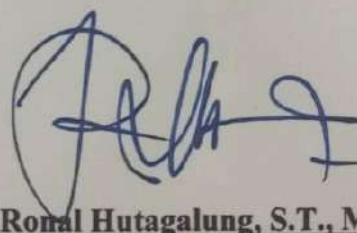
**Ketua Jurusan
Ilmu dan Teknologi Kebumihan**



Dr. Sunarty S. Eraku, M.Pd
NIP. 19700903 200012 2 004

Mengetahui,

**Ketua Program Studi
Teknik Geologi**



Ronal Hutagalung, S.T., M.T
NIP. 19821127 200812 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul :

**ANALISIS KARAKTERISTIK POTENSI GERAKAN TANAH DAN
KESTABILAN LERENG PADA RUAS JALAN *GORONTALO OUTER
RING ROAD (GORR) SEGMENT 1 MENGGUNAKAN METODE *SLOPE
MASS RATING (SMR)****

Oleh

RACHMAT RAMADHAN NUR SYAMSURI

471 416 011

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

Hari/ Tanggal : Kamis/ 18 November 2021

Waktu : 10.00 – 11.00 WITA

A. Penguji

1. Ronal Hutagalung, S.T, M.T.
NIP. 19821127 200812 1 003

1.

2. Intan Noviantari Manyoe, S.Si, M.T.
NIP.198211122008122002

2.

3. Noviar Akase, S.T, M.Sc.
NIP. 198211042008121005

3.

B. Pembimbing

1. Ahmad Zainuri, S.Pd, M.T.
NIP. 197307212001121001

1.

2. Muhammad Kasim, S.T, M.T.
NIP. 19770915 200812 1 001

2.

Gorontalo, Desember 2021

Mengetahui

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Gorontalo


Prof. Dr. Antin Lukum, M.Si
NIP. 196303271988032002

ABSTRAK

Rachmat Ramadhan N.S. 2021. Analisis Karakteristik Potensi Gerakan Tanah Dan Kestabilan Lereng Pada Ruas Jalan *Gorontalo Outer Ring Road* (GORR) Segment 1 Menggunakan Metode *Slope Mass Rating* (SMR). Skripsi Program Studi S1 Teknik Geologi, Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumihan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I Ahmad Zainuri, S.Pd., M.T. dan Pembimbing II Muhammad Kasim, S.T., M.T.

Gorontalo Outer Ring Road merupakan jalan nasional yang menghubungkan tiga wilayah yang terdiri dari Kabupaten Gorontalo, Kabupaten Bone Bolango dan Kota Gorontalo yang bertujuan untuk meningkatkan perekonomian tiga wilayah tersebut dan menyambungkan kawasan bandara dengan kawasan pelabuhan dan mengurangi *through traffic* di dalam kota. Kondisi geologi daerah Gorontalo awalnya merupakan kaldera gunung api purba yang aktif dan erhentinya aktivitasnya sehingga terbentuknya sesar aktif Gorontalo yang disertai dengan deformasi batuan dan sesar-sesar lokal mengakibatkan longsoran masif pada salah satu titik Ruas jalan GORR Segment 1 pada STA 13+800. Penelitian ini bermaksud untuk memahami dan menerapkan ilmu geologi dalam kebutuhan perencanaan yang bertujuan menentukan tingkat kestabilan lereng dan karakteristik potensi gerakan tanah. Metode yang digunakan terdiri dari pengamatan lapangan yang meliputi litologi dan struktur geologi, *Scanline Mapping*, pembobotan kelas massa batuan, analisa stereografi dan perhitungan nilai *Slope Mass Rating*. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan aspek geomorfologi terdiri dari satuan lembah fluvial, satuan dataran aluvial, satuan perbukitan solusional satuan perbukitan denudasional, satuan perbukitan vulkanik. Dalam aspek litologi disusun oleh satuan endapan aluvial, satuan batugamping terumbu, satuan tuff, satuan batugamping klastik dan satuan andesit. Struktur geologi yang bekerja pada lokasi ini berupa kekar-kekar dan sesar-sesar yang terdapat pada beberapa titik di sepanjang ruas GORR segment 1. Tingkat massa batuan penyusun lereng berdasarkan RMR menunjukkan kondisi batuan sedang (*fair rock*). Karakteristik potensi gerakan tanah berupa dikontrol oleh adanya kekar atau baji kecil pada STA 2+400, 5+825, 8+350 lereng sebagian stabil. Bidang Atau baji besar pada STA 6+450 dan 13+800 lereng tidak stabil. Bidang atau seperti keruntuhan Material lepas STA 4+350 lereng sangat tidak stabil.

Kata Kunci : Geologi, Gerakan Tanah, Massa Batuan, Kestabilan Lereng, Sesar Gorontalo, *Slope Mass Rating*

ABSTRACT

Rachmat Ramadhan N.S. 2021. Analysis of Land Movements Potential Characteristics and Slope Stability on the Gorontalo Outer Ring Road (GORR), Segment 1 Using Slope Mass Rating (SMR) Method. Undergraduate Thesis. Bachelor's Degree Program in Geological Engineering, Department of Earth Science and Technology. Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Gorontalo. The principal supervisor is Ahmad Zainuri, S.Pd., MT., and the co-supervisor is Muhammad Kasim, ST, MT.

Gorontalo Outer Ring Road is a national road that connects three regions consisting of Gorontalo Regency, Bone Bolango Regency, and Gorontalo City which aims to improve the economy of the three regions and connect the airport area to the port area and reduce the thru traffic within the city. The geological condition of the Gorontalo area was originally an ancient active volcanic caldera that stopped its activities, resulting in the formation of an active Gorontalo fault accompanied by rock deformation and local faults that cause massive landslides at one point of the GORR Segment 1 road at STA 13+800. This research aimed to understand and apply geological science in planning needs that aim to determine the level of slope stability and the characteristics of the potential land movement. The method used consisted of field observations which include lithology and geological structures, scanline mapping, the weighting of rock mass classes, stereographic analysis, and Slope Mass Rating calculations. The results showed that based on the geomorphological aspect, the research area consists of fluvial valley, alluvial plain, solution hill, denudational hill, and volcanic hill. In terms of lithology, it consists of alluvial sediment, reef limestone, tuff, clastic limestone, and andesite. The geological structure that works on the research location is joints and faults that are found at several points along the GORR segment I area. The level of the rock mass that makes up the slopes based on RMR shows a fair rock condition. The characteristics of the potential for land movement are controlled by the presence of fractures or small wedge at STA 2+400, 5+825, 8+350 with a steeply stable slopes. Plane or large wedge at STA 6+450 and 13+800 with unstable slopes. Plane or similar to the failure of loose material at STA 4+350 with a steep unstable slope.

Keywords: Geology, Soil Movement, Rock Mass, Slope Stability, Gorontalo Fault, Slope Mass Rating