

INTISARI

Daerah penelitian adalah area perencanaan konstruksi Terowongan 2 Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Padang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik geologi teknik permukaan dan bawah permukaan di daerah penelitian. Data yang digunakan dalam penentuan karakteristik geologi teknik ditinjau dari berbagai aspek seperti geomorfologi, struktur geologi, dan batuan. Metode penelitian yaitu pemetaan geologi teknik dengan skala 1:15.000 untuk mengetahui karakteristik geologi teknik dengan menggunakan metode *rock mass rating* (RMR) untuk menentukan kualitas massa batuan permukaan dan persamaan yang menghubungkan nilai kecepatan gelombang seismik refraksi primer (V_p) dengan RMR untuk menentukan kualitas massa batuan bawah permukaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah penelitian terdiri dari satu satuan geomorfologi yaitu satuan punggungan blok sesar berlereng terjal. Berdasarkan aspek struktur geologi terdapat kekar, sesar turun diperkirakan pada STA 13 LP 1, sesar geser sinistral pada STA 13 LP 4, dan sesar turun pada STA 15. Berdasarkan aspek batuan dan kualitasnya, daerah penelitian terdiri dari empat satuan geologi teknik tingkat pelapukan yaitu endapan kerikil bongkahan, satuan batupasir kuarsa dengan sisipan batulanau lapuk sangat tinggi dengan kualitas sangat buruk, satuan batupasir kuarsa dengan sisipan batulanau lapuk tinggi dengan kualitas buruk, dan satuan batupasir kuarsa dengan sisipan batulanau lapuk sedang dengan kualitas sedang dan buruk. Nilai kecepatan gelombang seismik refraksi primer (V_p) memiliki korelasi berbanding lurus dengan nilai *uniaxial compressive strength* (UCS) dan nilai *rock mass rating* (RMR) sesuai dengan persamaan dari Barton (1995) dan Barton (2007). Berdasarkan perhitungan dari persamaan tersebut dengan parameter UCS rata-rata data *borehole*, diperoleh kelas RMR pada masing-masing interval nilai V_p . Setelah itu dibuat profil *rock mass rating* bawah permukaan. Berdasarkan profil tersebut diketahui bahwa terdapat dua area bawah permukaan dengan kelas RMR lebih rendah dari area sekitar dengan kedalaman yang sama. Hal ini dapat diidentifikasi sebagai struktur geologi.

Kata Kunci: Terowongan Jalan Tol, *Rock Mass Rating*, Karakteristik Geologi Teknik, Kecepatan Gelombang Seismik Refraksi Primer (V_p)

ABSTRACT

Study area is site of construction planning of Tunnel's Toll 2 at Pekanbaru - Padang Road. This research was conducted to determine the geological engineering characteristics of surface and subsurface at study area. Data which used in determine engineering geological characteristics in terms of various aspects such as geomorphology, geological structures, and rocks. The research method is engineering geological mapping with a scale of 1: 15.000 to determine the geological characteristics. This research use rock mass rating (RMR) method to determine surface rock mass quality and the equation that correlates the velocity value of primary refraction seismic waves (V_p) to RMR to determine mass quality of subsurface rock. Result of this study show that the study area consisted of one geomorphological unit, namely a fault ridge unit with very steep slope angle. Based on the geological structure aspects, there are normal fault which estimated on STA 13 LP 1, sinistral shear fault on STA 13 LP 4, and normal fault at STA 15. Based on the rock aspect and its quality, the study area consisted of four engineering geological units by weathering degree namely lump gravel deposits, quartz sandstone with siltstone inserts with very poor quality, quartz sandstone with siltstone inserts with poor quality, and quartz sandstone with siltstone inserts with medium and poor quality. The value of primary refraction seismic wave (V_p) has a directly proportional correlation with the uniaxial compressive strength (UCS) and rock mass rating (RMR) values accordance with the equations of Barton (1995) and Barton (2007). Based on the calculation of these equations with the UCS parameters, the average borehole data is obtained by the RMR class at each interval of the V_p value. After that, a subsurface rock mass rating profile is made. Based on this profile, it can be found that there were two subsurface areas with a lower RMR class than the surrounding area with the same depth. This can be identified as a geological structure.

Keywords: Toll Road Tunnels, Rock Mass Rating, Engineering Geological Characteristics, Primary Refraction Seismic Wave Speed (V_p)