

INTISARI

Klasifikasi massa batuan merupakan salah satu alat paling efisien yang digunakan dalam mekanika batuan. Massa batuan merupakan sesuatu yang kompleks dan heterogen, sehingga perlu dilihat dengan pengujian konvensional. Metode pengujian geofisika seperti seismik refraksi dimungkinkan dapat digunakan untuk mengestimasi sifat massa batuan. Bery dan Saad (2012) menemukan hubungan antara *P-wave velocity* dengan *Rock Quality Designation* (RQD) menggunakan regresi linear. Sjøgren dkk. (1979) memperoleh sifat mekanik batuan dari nilai *P-wave velocity* dan kurva regresi rata-rata yang diturunkan dari berbagai tipe batuan melalui sampel bor inti. El-Naqa (1996) menemukan korelasi antara nilai *seismic velocity* dengan RQD dan frekuensi rekahan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara *P-wave velocity* dengan RQD terhadap batuan yang terdapat di lokasi rencana Bendungan Bener. Dari data investigasi pemboran dan pengujian seismik refraksi dilakukan analisis regresi linear untuk mengetahui apakah *P-wave velocity* memiliki korelasi terhadap RQD batuannya. Hasil dari korelasi tersebut digunakan dalam penentuan kondisi fisik dasar bendungan untuk analisis stabilitas tubuh bendungan.

Hasil analisis regresi menunjukkan korelasi yang cukup baik dengan nilai $R = 0,5619$ dan persamaan regresi linear $RQD = 0,0142v_p + 21,249$. Berdasarkan hasil analisis ANOVA diperoleh nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, hal ini menunjukkan bahwa model regresi yang diperoleh dapat digunakan. Hasil analisis rembesan menunjukkan terjadinya kenaikan *total head* dengan meningkatnya elevasi muka air waduk. Analisis stabilitas menunjukkan peningkatan faktor aman pada lereng hulu seiring kenaikan elevasi muka air, sedangkan faktor aman pada lereng hilir relatif lebih stabil.

Kata kunci : RQD, seismik refraksi, bendungan urugan batu, mekanika batuan, litologi

ABSTRACT

Rock mass classification is one of the most efficient tools used in rock mechanics. Rock mass is complex and heterogeneous, it needs to be seen with conventional testing. Geophysical testing methods such as seismic refraction can be used to estimate the properties of rock masses. Bery and Saad (2012) found the relationship between the P-wave velocity and Rock Quality Designation (RQD) using linear regression. Sjøgren et.al. (1979) obtained the mechanical properties of rocks from the P-wave velocity and mean regression curves derived from various rock types through core samples. El-Naqa (1996) found a correlation between the value of seismic velocity with RQD and the frequency of fracture.

This study aims to determine the correlation between the P-wave velocity and RQD on the rocks found in the location of the Bener Dam plan. From the data of drilling investigations and seismic refraction testing, linear regression analysis was performed to determine whether P-wave velocity has a correlation with RQD. The results of these correlation are used in determining the physical condition of the dam base for analysis of the stability of the dam body.

The results of the regression analysis showed a fairly good correlation with the values $R = 0,5619$ and linear regression equations $RQD = 0,0142v_p + 21,249$.

Based on the results of ANOVA analysis obtained values $F_{hitung} > F_{tabel}$, this shows that the regression models can be used. The results of seepage analysis show an increase in the total head with increasing reservoir water level. Stability analysis shows an increase in safety factors on the upstream slope along with the increase in water level, while safety factors on the downstream slope are relatively more stable.

Keywords : *RQD, seismic refraction, rockfill dam, rock mechanic, lithology*