

Pengiraan nilai penanda mutu batuan (RQD) menggunakan kaedah analisis spektral gelombang permukaan

SUHARSONO, ABDUL RAHIM SAMSUDIN & ABDUL GHANI RAFAEK
Pusat Pengajian Sains Sekitaran & Sumber Alam, Fakulti Sains & Teknologi
Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi, Selangor Darul Ehsan

Penanda mutu batuan (RQD) seringkali digunakan sebagai ukuran mutu jasad batuan. Indeks RQD ini dikira berdasarkan peratus jumlah teras gerudi yang diperolehi semasa penggerudian. Nilai RQD mempunyai hubungan secara empirikal dengan jarak retakan dan darjah luluhawa pada jasad batuan. Skema pengelasan jasad batuan yang berdasarkan kepada hubungan diantara nilai RQD dan kualiti jasad batuan telah dikenalkan oleh Deere (1968). Singh dan Goel (1999) telah membuat pengiraan nilai RQD menggunakan halaju gelombang mampatan (V_p) yang diukur di lapangan dan halaju V_p sampel teras gerudi batuan yang diperolehi melalui ujian ultrasonik di makmal. Kertas kerja ini membincangkan teknik baharu bagi pengiraan nilai RQD menggunakan kaedah analisis spektral gelombang permukaan (SASW) yang pada masa ini telah digunakan dan dikembangkan untuk menentukan kekukuhan daripada tanah dan jasad batuan serta jalan raya dan konkrit. Dalam teknik baharu ini, halaju gelombang ricih (V_s) yang diukur melalui kaedah SASW beserta halaju V_s yang

diperolehi daripada ujian ultrasonik sampel teras batuan di makmal digunakan bagi mengira nilai RQD melalui persamaan,

$$\text{RQD (\%)} = 100^{(1-\delta)}, \text{ dimana } \delta = \left[\frac{(V_{s\mu} - V_{s\beta})^2}{(V_{s\mu} + V_{s\beta})^2} \right]^2 \text{ dan } V_{s\beta} \text{ serta } V_{s\mu} \text{ adalah halaju gelombang ricih yang diukur dengan}$$

kaedah SASW serta ujian ultrasonik. Kaedah baharu ini telah diuji kebolehgunaanya di tiga tapak kajian iaitu Bandar Tasik Selatan, Kepong dan Bandar Sri Damansara dan hasil yang diperolehi bersesuaian (tidak melebihi 10%) dengan nilai RQD yang diperolehi daripada data lubang gerudi.