

RINGKASAN

Pengeboran dalam kegiatan penambangan digunakan antara lain untuk pembuatan lubang ledak serta untuk menggunakan lubang bor tersebut untuk tujuan lain selain peledakan. Dalam kegiatan peledakan, cepat lambatnya penyediaan lubang ledak akan berpengaruh terhadap kelancaran kegiatan peledakan. Sementara itu, cepat lambatnya penyediaan lubang ledak dipengaruhi oleh kecepatan alat bor untuk menembus batuan. Kecepatan pengeboran dipengaruhi oleh sifat mekanik batugamping, dimana batugamping pada Formasi Sentolo di Dusun Diran, Desa Sidorejo, Kecamatan Lendah, Kabupaten Kulonprogo berbeda dengan batugamping pada Formasi Oyo di Dusun Krunggo, Desa Banyusoco, Kecamatan Playen, serta Formasi Wonosari di Dusun Jambu, Desa Hargosari, Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Gunung Kidul, Provinsi Yogyakarta. Sehingga perlu dilakukan penelitian di laboratorium untuk mengetahui korelasi data pengujian dengan *Drilling Rate Index* sebagai parameter drillabilitas batuan.

Pengujian di laboratorium yang dilakukan antara lain sifat fisik, sifat mekanik, sifat dinamik, serta *brittleness test* dan *drill test*. Data yang diperoleh dikorelasikan dan dikaji untuk mengetahui pengaruh sifat mekanik terhadap kecepatan pengeboran batugamping dengan parameter *Drilling Rate Index*.

Berdasarkan hasil pengujian diketahui bahwa Batugamping Formasi Oyo dengan nilai DRI 29,69 (*Low*), 30,44 (*Low*), 31,04 (*Low*), Formasi Wonosari dengan nilai DRI 32,19 (*Low*), 34,94 (*Low*), 36,67 (*Low*), serta Formasi Sentolo dengan nilai DRI 69,41 (*Very High*), 69,58 (*Very High*), 70,51 (*Very High*). Dari nilai DRI dapat ditarik kesimpulan bahwa Formasi Oyo paling sulit untuk ditembus oleh mata bor dibandingkan dengan Formasi Wonosari dan Formasi Sentolo. Dari hasil penelitian ini juga didapatkan persamaan yang dapat digunakan untuk mengetahui nilai DRI dari nilai kuat tekan uniaksial yaitu $DRI = 157,2 \sigma_c^{-0,44}$, kemudian dari nilai kuat tarik yaitu $DRI = 332 \sigma_t^{-1,71}$ serta dari nilai *Brittleness Index* yaitu $DRI = 102,6 BI^{-0,50}$.

ABSTRACT

Drilling in mining operations is used to make an explosive hole and also for the other purpose. In the blasting activity, the increase of speed of drill will affect the operation of the blasting. Otherwise, the increasing of speed to make the hole is affected by the speed of drills to penetrate the rock. The speed of drilling is affected by the mechanic properties of limestone, which the Sentolo formation of limestone in Diran Region, Sidorejo Village, Lendah District, Kulonprogo Regency is different with the Oyo formation in Krunggo Region, Banyusoko Village, Playen District, and also the Wonosari formation in Jambu Region, Hargosari Village, Tanjungsari District, Gunung Kidul Kulonprogo Regency , Daerah Istimewa Yogyakarta Province. So it is necessary to do research in the laboratory to determine the correlation of the test data by drilling rate index as a parameter of the rock drillability.

The various tests conducted in the laboratory include the physical properties test, mechanical properties test, dynamic properties test, brittleness test and drill test. The obtained data correlated and analyzed to determine the effect of the mechanical properties to the limestones the drilling speed with Drilling Rate Index parameter.

Based on the test, the result shows that the Oyo Limestone Formation has 29,69 (Low), 30,44 (Low), 31,04 (Low) DRI values, the Wonosari Limestone Formation has 32,19 (Low), 34,94 (Low), 36,67 (Low) DRI values, and the Sentolo Limestone Formation has 69,41 (Very High), 69,58 (Very High), 70,51 (Very High) DRI values. From the DRI values, it can be deduced that Oyo Formation is the most difficult to penetrated by the drill bit comparison with the Wonosari Formation and Sentolo Formation. From the results of this study, we also found a formulation that can be used to determine DRI values from uniaxial compressive strength, the formula is $DRI = 157,2 \cdot c^{-0,44}$, then the DRI values from the tensile strength is $DRI = 332 \cdot t^{-1,71}$, and also the DRI values from the value of Brittleness Index is $DRI = 102,6 BI^{0,50}$.