

RINGKASAN

Dalam peledakan kegiatan pengeboran batuan merupakan pekerjaan pertama kali yang harus dilakukan untuk penyediaan lubang ledak, sehingga kelancaran peledakan sangat didukung oleh cepatnya penyediaan lubang ledak. Kecepatan pengeboran dipengaruhi oleh formasi geologi, yang mana karakteristik batugamping pada Formasi Sentolo berbeda dengan Formasi Oyo ataupun dengan Formasi Wonosari. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian di laboratorium untuk mengetahui korelasi data pengujian dengan *drilling rate index* sebagai parameter drillabilitas batuan.

Pengujian di laboratorium dilakukan untuk memperoleh data komposisi mineral batuan, bobot isi, kadar air, porositas, *void ratio*, *point load index*, ultrasonik, kuat tekan uniaksial, kuat tarik, kohesi puncak, sudut gesek dalam puncak, *brittleness test S₂₀* dan *Siewers J value (drill test)*. Data yang diperoleh dikorelasikan dan dikaji untuk mengetahui pengaruh formasi geologi terhadap kecepatan pengeboran batugamping dengan parameter *drilling rate index*.

Berdasarkan hasil pengujian *SJ value* dan *brittleness test* diperoleh hasil *drilling rate index* batugamping pada Formasi Sentolo 66,93, Formasi Wonosari 35,59, dan Formasi Oyo 32,83. Semakin kecil nilai *drilling rate index* maka batuan semakin sulit ditembus penetrasi mata bor atau sebaliknya, sehingga batugamping Formasi Oyo lebih sulit untuk ditembus penetrasi mata bor dibandingkan Formasi Wonosari dan Formasi Sentolo. Hasil pengujian sifat mekanik batugamping berupa pengujian kuat tekan uniaksial, *point load index*, ultrasonik, kuat tarik, kohesi puncak, dan sudut gesek dalam puncak batugamping diperoleh hasil semakin besar nilai kuat tekan uniaksial, *point load index*, ultrasonik, kuat tarik, kohesi puncak, dan sudut gesek dalam puncak batugamping maka semakin kecil nilai *drilling rate index* batuan.

ABSTRACT

Rock drilling is the first step in blasting activity in order to provide blast hole. Based on that fact, rapid provision of blasting hole will affect the operation of the blasting. Otherwise, the rapid provision of blast hole is affected by geological formation which characteristic of limestone in Sentolo Formation is different from Oyo Formation and also Wonosari Formation. 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.

Laboratory tests is conducted to obtain the composition of rock mineral, density, water content, porosity, void ratio, point load index, ultrasonic velocity, unconfined compressive strength, tensile strength, peak cohesion, peak friction angle, brittleness test S_{20} and Siewers J value (drill test). The obtained data correlated and analyzed to determine the effect of the geological formation to the drilling speed of limestone with Drilling Rate Index parameter.

Based on the test result of the testing fo SJ value and brittleness test obtained results drilling rate index limestone in Sentolo Formation is 66,93, Wonosari Formation is 35,59, and Oyo Formation is 32,83. Smaller the value of drilling rate index means more difficult for rock to be penetrated by drill bit. For this reason, limestone in Oyo Formation is the most difficult to be penetrated than other both formation. From the mechanical properties test of limestone as unconfined compressive strength, point load index, ultrasonic velocity, tensile strength, peak cohesion, and peak friction angle of limestone defines that the higher value of unconfined compressive strength, point load index, ultrasonic velocity, tensile strength, peak cohesion, and peak friction angle then the less drilling rate index of the rock.