

ABSTRAK

Alfisahri Kurniawan, 2020. “Hasil Uji *Block Punch Index* (BPI) untuk Memprediksi Nilai *Uniaxial Compressive Strength* (UCS) pada Campuran Semen dan Pasir”

Dunia pertambangan sangat berhubungan dengan batuan karena bahan galian sebagian besar menempel ataupun berada di dalam batuan itu sendiri. Oleh karena itu diperlukan suatu cara dan teknik bagaimana memisahkan bahan galian tersebut dari batuan-batuan yang tidak ekonomis. Karena batuan memiliki sifat-sifat yang berbeda pada tiap jenisnya, maka dalam hal ini dibutuhkan ilmu mekanika batuan. Salah satu pengujian sifat mekanik batuan adalah uji kuat tekan uniaxial (*Uniaxial Compressive Strength*). UCS adalah salah satu parameter mekanika batuan yang paling penting dan paling banyak digunakan dalam rekayasa batuan. Untuk menguji batuan diperlukan sampel dari lapangan berupa batuan utuh atau batuan hasil coring. Terkadang terdapat batuan yang lapisannya tipis sehingga menyebabkan hasil coring ada yang retak atau pecah sehingga menyebabkan kita kesulitan dalam preparasi sampel. Salah satu metode yang muncul untuk masalah di atas adalah uji *Block Punch Index* (BPI). Pengujian *Block Punch Index* (BPI) berguna untuk pengujian di lapangan karena alatnya mudah untuk dibawa dan tingkat akurasi yang lebih baik daripada uji *Point Load Index* (PLI). Uji BPI dan uji PLI sama-sama merupakan uji indeks, perbedaannya pada PLI menggunakan pembebanan titik dan BPI menggunakan pembebanan berbentuk blok. Kegunaannya bisa untuk menentukan nilai kekuatan batuan bahkan bisa untuk menganalisa kestabilan lereng berdasarkan nilai indeks dan kekuatan batuan.

Peneliti merancang alat BPI untuk penelitian yang berguna untuk mendapatkan grafik hubungan antara UCS dan BPI. Sebagai hasil penelitian, disimpulkan beberapa hal berikut. Pertama, desain alat BPI dibuat berdasarkan beberapa komponen, diantaranya pipa besi ketebalan 0,5 cm dengan diameter 6 cm dan tinggi 9 cm. Besi padat berbentuk huruf T dengan ukuran *block punch* 18 mm. Besi padat dengan diameter 6 cm, lebar tempat patahan sampel 20 mm serta kedalaman 15 mm. Kedua, ketebalan sampel yang sesuai dengan alat yaitu sampel dengan ketebalan 10 mm karena mendapatkan hasil patahan yang *valid* lebih banyak daripada sampel dengan ketebalan 7,5 mm dan 12,5 mm. Ketiga, dari grafik hubungan BPI dan UCS, untuk memprediksi nilai UCS dapat menggunakan rumus $y = -0,5164x^2 + 4,7167x + 4,8406$

Kata Kunci : Batuan, BPI, Grafik, UCS, dan Sifat Mekanik