

RINGKASAN

Untuk mengetahui kondisi hidrogeologi maka dilaksanakan kegiatan pengeboran sumur bor yang terletak di belakang gedung Teknik Pertambangan. Sumur bor tersebut digunakan sebagai sarana agar mahasiswa Sarjana Teknik Pertambangan dapat melakukan pengamatan secara langsung mengenai mata kuliah Hidrogeologi.

Kegiatan penelitian sumur bor ini dimulai dengan melaksanakan kegiatan pengambilan data geolistrik untuk mengetahui karakteristik akuifer yang meliputi jenis material dan ketebalan akuifer. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode geolistrik dengan konfigurasi Schlumberger. Berdasarkan model struktur lapisan tanah di bawah permukaan ini diperoleh: a) lapisan pasir dengan kedalaman antara (0-20 m) dan termasuk lapisan akuifer air tanah. b) lapisan lanau dengan kedalaman (20->25m).

Setelah dilakukan pengeboran sumur sedalam 28 meter maka dilaksanakan konstruksi litologi yang bertujuan untuk mengetahui rupa perlapisan dibawah permukaan dan dalam penggunaannya untuk konstruksi sumur uji *slug test* pada sumur bor yang telah dibuat. Distribusi ukuran butir tanah merupakan salah satu pengujian yang digunakan dalam rekayasa geoteknik. Dalam penelitian ini, teknik analisis gambar ImageJ diusulkan untuk mengevaluasi konstruksi litologi berdasarkan distribusi ukuran partikel hasil *cutting* dari pemboran menggunakan skala Udden-Wentworth. Berdasarkan dari hasil penelitian, perlapisan tanah dikategorikan menjadi enam macam jenis litologi berdasarkan *grade* dan *class* yaitu *medium sand*, *fine sand*, *very fine sand*, *coarse silt*, *medium silt*, dan *fine silt* akan tetapi dilihat dari fraksinya dikategorikan menjadi dua macam yaitu *sand* dan *mud* pada kondisi *unlithified*.

Pengujian selanjutnya adalah *slug test*. Pengujian ini bertujuan untuk mendapatkan nilai karakteristik akuifer lapisan tanah. Metode yang digunakan untuk mendapatkan nilai konduktivitas hidrolik (K) adalah metode Hvorslev dan metode Cooper-Bredehoeft-Papadopulos. Berdasarkan nilai K yang didapat, maka dilakukan analisis potensi air tanah menurut David K. Todd. Potensi air tanah yang dihasilkan termasuk kedalam kategori rendah. Pengujian terakhir yang dilakukan adalah pengujian infiltrasi. Metode yang digunakan untuk mendapatkan nilai kecepatan laju infiltrasi yaitu menggunakan metode Observasi/Aktual dan metode Horton. Berdasarkan klasifikasi kriteria laju infiltrasi menurut Kohnke (1968) dalam Lee (1988), bahwa laju infiltrasi pada daerah penelitian termasuk dalam kategori sangat cepat (>25,4 cm/jam).

Kata kunci: Metode geolistrik, konfigurasi Schlumberger, skala Udden-Wentworth, *slug test*, Hvorslev, Cooper-Bredehoeft-Papadopulos, infiltrasi, metode Horton.

ABSTRACT

To determine the hydrogeology condition, the drilling activities were carried out at the borehole which is located behind the Mining Engineering building. The borehole is used as a means so that Bachelor of Mining Engineering students can make direct observations about Hydrogeology courses.

This drilling well research activity begins with carrying out geoelectric data collection activities to determine aquifer characteristics including material type and aquifer thickness. The method used in this research is the geoelectric method with the Schlumberger configuration. Based on the model of the subsurface soil structure, it is obtained: a) sand layer with a depth between (0-20 m) and includes the aquifer layer of groundwater. b) silt layer with a depth between (20-> 25 m).

After drilling a well as deep as 28 meters, a lithology construction is carried out which aims to determine the appearance of the sub-surface layer and in its use for the construction of the slug test wells that have been made. Soil grain size distribution is one of the tests used in geotechnical engineering. In this study, the ImageJ image analysis technique was proposed to evaluate lithological constructions based on the particle size distribution of the cuttings from drilling using the Udden-Wentworth scale. Based on the results of the study, the soil layer is categorized into six types of lithology based on grade and class, namely medium sand, fine sand, very fine sand, coarse silt, medium silt, and fine silt. However, seen from the fraction, they are categorized into two types, namely sand and mud. on un lithified state.

The next test is the slug test. This test aims to obtain the characteristic value of the subsoil aquifer. The method used to obtain the hydraulic conductivity (K) is the Hvorslev method and the Cooper-Bredehoeft-Papadopulos method. Based on the K value obtained, an analysis of the groundwater potential was carried out according to David K. Todd. The potential for groundwater produced is in a low category. The last test performed was infiltration testing. The method used to obtain the infiltration rate velocity value is using the Observation / Actual method and the Horton method. Based on the classification of the infiltration rate criteria according to Kohnke (1968) in Lee (1988), the infiltration rate in the study area is included in the very fast category (> 25.4 cm / hour).

Keywords: Geoelectric method, Schlumberger configuration, Udden-Wentworth scale, slug test, Hvorslev, Cooper-Bredehoeft-Papadopulos, infiltration, Horton method.

