

Eksplorasi air bawah tanah di wilayah kampus UI Depok dengan menggunakan metode resistivitas Schlumberger

Dwi Ari Fauzi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20177024&lokasi=lokal>

Abstrak

Potensi air bawah tanah di wilayah Kampus UI Depok dapat dihitung berdasarkan ketebalan akuifer, luas akuifer dan porositas lapisan akuifer di daerah tersebut. Untuk mendapatkan target di atas, dilakukan pengukuran Resistivitas DC Schlumberger. Sebelumnya dibuat disain pengukuran yang terdiri dari 3 lintasan dan 14 titik VES yang memanjang dari selatan ke arah utara.

Interpretasi data VES dengan menggunakan program computer RS1D menghasilkan bentuk kurva sounding yang lebih kompleks didasarkan pada bentuk kurva dasar pendekatan kuantitatif. Setelah itu, korelasi 2-dimensi dari beberapa titik sounding pada setiap lintasan menghasilkan model penampang hidrogeologi. Pada penampang tersebut terlihat bahwa wilayah Kampus UI Depok secara berurutan dari lapisan bawah ke atas terdiri dari Formasi Bojongmanik (>100 ohm-meter), lapisan pasir yang merupakan akuifer ($=10-50$ ohm-meter) dan lapisan tanah penutup ($=10-150$ ohm-meter).

Selain itu, penampang hidrogeologi dapat menjelaskan arah aliran fluida dari setiap lintasan yang bergerak dari selatan ke arah utara. Model hidrogeologi secara 3-dimensi dapat mengetahui lebih jelas arah aliran fluida secara lokal di wilayah Kampus UI Depok. Model 3-dimensi ini dibuat dari bagian bawah lapisan akuifer yang berbatasan dengan Formasi Bojongmanik pada penampang hidrogeologi 2-dimensi.

Berdasarkan studi ini, perkiraan potensi air bawah tanah dengan ketebalan akuifer 55 m dan luas akuifer 3.610.000 m² dengan asumsi porositas batuan 40% yaitu sebesar 79.420.000 m³. Dari potensi ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan pengambilan kebijakan pemanfaatan air bawah tanah di wilayah Kampus UI Depok.

.....The groundwater potential at the Universitas Indonesia (UI) campus, Depok can be assessed by measuring the aquifer thickness and width, and porosity of aquifer layer of the area. A DC Schlumberger Resistivity measurement is therefore conducted which is preceded by making a measurement design consisting of 3 tracks and 14 VES points that lie from south to north.

The VES data interpretation made by using RS1D computer program is illustrated in a more complex sounding curve compared to the quantitative approach basic curve. Then, the two-dimensional correlation of some sounding points on each track creates a hydrogeology section model. The section shows that the UI area is composed of, from the lower to upper layer, Bojongmanik Formation (>100 ohm-meters), a sand layer which functions as aquifer ($=10-50$ ohm-meters), and top soil layer ($=10-150$ ohm-meters).

The hydrology section can also explain the direction of fluid of each track that flows from south to north. Three-dimensional, hydrological model can determine more clearly the direction of fluid flow locally at the UI area. This three-dimensional model is created in the lower part of the aquifer layer which is adjacent with Bojongmanik Formation on the two-dimensional hydrology section.

Based on the study, it is estimated that the groundwater potential with the aquifer thickness of 55 meters and width of 3,610,000 m² and with the assumed rock porosity of 40% is 79,420,000 m³. This potential is expected to be a reference in the policy making of groundwater utilization at the UI area.