

INTISARI

INTEGRASI PENGUKURAN GEOLISTRIK KONFIGURASI SCHLUMBERGER DAN HASIL UJI LABORATORIUM UNTUK ANALISIS AIR TANAH PAYAU DI KECAMATAN CAWAS DAN SEKITARNYA, KABUPATEN KLATEN, PROVINSI JAWA TENGAH

Fergi Putri Krismi Prasetyo

115.160.040

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Namun, tidak semua sumber air dapat dimanfaatkan dengan aman, hanya air yang tidak berasa (tawar) yang dapat dikonsumsi atau dimanfaatkan. Sumber air tawar terbesar yang digunakan oleh manusia dan cukup mudah diakses adalah airtanah. Kondisi airtanah di setiap wilayah akan berbeda-beda tergantung oleh beberapa faktor yang mempengaruhi. Salah satu kondisi airtanah yang terjadi adalah berasa payau-asin seperti yang ditemui di wilayah Kecamatan Cawas dan sekitarnya, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persebaran jebakan airtanah payau beserta jenis perlapisan batuan di wilayah tersebut. Metode yang digunakan adalah pendugaan geolistrik metode VES (konfigurasi *Schlumberger*) yang diolah menggunakan *software* IP2WIN. Setelah dilaksanakan pendugaan geolistrik, dilakukan analisis kualitas airtanah di daerah tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat adanya jebakan airtanah payau-asin dengan nilai resistivitas $0 - 3 \Omega\text{m}$ hingga sekitar kedalaman > 15 meter. Air dengan salinitas $1 - 2,19 \%$ ini merupakan hasil jebakan air laut Pliosen pada Kala Pleistosen yang terdapat pada lapisan lempung. Di atas lapisan airtanah payau-asin dapat dijumpai airtanah tawar dengan nilai resistivitas $20 - 50 \Omega\text{m}$ pada kedalaman $7 - 15$ meter. Keberadaan air payau di bawah air tawar ini dipengaruhi oleh adanya berat jenis air payau lebih besar dibanding air tawar, air payau memiliki nilai densitas 1.03 g/cm^3 sedangkan air tawar memiliki densitas 1.0 g/cm^3 . Kedalaman dan ketebalan airtanah payau ataupun tawar berbeda-beda antara satu tempat dengan tempat lainya disebabkan oleh genesa morfologinya.

Kata kunci: Air payau, geolistrik, IP2WIN, lempung, uji kualitas, salinitas

ABSTRACT

INTEGRATION OF SCHLUMBERGER CONFIGURATION GEOELECTRIC MEASUREMENT AND LABORATORY DATA FOR ANALYSIS CONNATE WATER IN CAWAS AND AREA AROUND IT, KLATEN DISTRICT, PROVINCE OF CENTRAL JAVA

Fergi Putri Krismi Prasetyo
115.160.040

Water is a natural resource that is very important for human life. However, not all water sources can be used safely, only tasteless (fresh) water can be consumed or used. The largest source of fresh water that is used by humans and which is quite easily accessible is groundwater. Groundwater conditions in each region will vary depending on several influencing factors. One of the groundwater conditions that occurs is a brackish taste as found in the Cawas District and its surroundings, Klaten Regency, Central Java. This study aims to see the distribution of brackish groundwater traps and the types of rock beds in the area. The method used is the VES geoelectric method (Schlumberger konfiguration) which is processed using IP2WIN software. After carrying out the geoelectric estimation, an analysis of the quality of groundwater in the area is carried out.

The results showed that there was a brackish groundwater trap with a resistivity value of 0 - 3 Ω m to a depth of > 15 meters. This water with a salinity value of 1 - 2.19 ‰ is the result of trapping Pliocene seawater during the Pleistocene Period which is contained in the claystone. Above this layer of brackish groundwater, fresh groundwater is found with a resistivity value of 20 - 50 Ω m at a depth of 7 - 15 meters. The existence of this fresh water under fresh water is due to the presence of brackish water density greater than fresh water, brackish water has a density value of 1.03 g / cm³, while fresh water has a density of 1.0 g / cm³. The depth and thickness of brackish or fresh groundwater varies from place to place due to the morphology of the genesis.

Keyword: *brackish groundwater, connate water, geoelectric method, IP2WIN, claystone, quality testing, salinity*