

ABSTRAK

ANALISIS GEOSTATISTIKA UNTUK PERSEBARAN KETEBALAN AKUIFER AIR TANAH BERDASARKAN DATA RESISTIVITAS KONFIGURASI *SCHLUMBERGER* PADA DAERAH IMOIRI, KABUPATEN BANTUL

Oleh:

ANANDA TRI HANDOKO

115.180.044

Kondisi Indonesia memiliki ketersediaan air yang cukup melimpah ketika musim penghujan, namun sebaliknya pada musim kemarau panjang beberapa daerah bisa mengalami kekeringan dan sulit untuk mendapatkan air bersih. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bantul mencatat sebanyak 8 dari 17 kecamatan di wilayah Bantul mengalami kesulitan air bersih sebagai dampak musim kemarau, salah satunya adalah Kecamatan Imogiri.

Untuk mengetahui keberadaan akuifer air tanah digunakan metode geolistrik konfigurasi *schlumberger* untuk mendapatkan data resistivitas pada daerah Imogiri, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dari data yang didapatkan akan dilakukan pengolahan untuk mendapatkan susunan litologi, kedalaman akuifer, dan ketebalan akuifer di daerah penelitian. Sedangkan dengan analisis geostatistika akan digunakan untuk menganalisis ketebalan akuifer air tanah daerah penelitian dengan melengkapi data yang belum terdapat nilai ketebalannya dengan melakukan perhitungan dengan metode *kriging* dan *inverse distance weighting*.

Berdasarkan hasil pengolahan dan interpretasi didapatkan tiga litologi yang berbeda yaitu lempung tufan dengan resistivitas 4-20 Ωm , batupasir tufan sebagai akuifer air tanah dengan resistivitas 20 - 50 Ωm dan batupasir tufan dengan material kasar dengan resistivitas 50 - 100 Ωm dan didapatkan dua akuifer yaitu akuifer dangkal dengan kedalaman 4 – 16 m dan akuifer dalam dengan kedalaman 35 – 67 m. Pada peta ketebalan menggunakan metode *kriging* dan IDW didapatkan ketebalan akuifer dangkal dengan 4,6 m - 9,6 m dan ketebalan akuifer dalam dengan 8,3 m - 13,4 m. Metode *kriging* lebih efektif dan optimal dikarenakan memiliki nilai *cross* validasi yang lebih baik serta hasil interpolasi yang lebih merata. Dari hasil persebaran ketebalan air tanah yang didapatkan dapat dikatakan bahwa kedua akuifer tersebut berpotensi untuk menjadi sumber air bersih bagi masyarakat kecamatan Imogiri dan sekitarnya.

Kata Kunci : Geolistrik, Akuifer, Air Tanah, Geostatistika, *Kriging*, *Inverse Distance Weighting*

ABSTRACT

GEOSTATISTIC ANALYSIS FOR THE DISTRIBUTION OF GROUNDWATER AQUIFER THICKNESS BASED ON RESISTIVITY DATA SCHLUMBERGER CONFIGURATION IN IMOGIRI REGION, BANTUL REGENCY

By:

ANANDA TRI HANDOKO

115180044

Condition of Indonesia has abundant water availability during the rainy season, but on the contrary, during the long dry season some areas can experience drought and it is difficult to get clean water. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) of Bantul Regency noted that as many as 8 out of 17 sub-districts in the Bantul region experienced water shortages as a result of the dry season, one of which was Imogiri District.

To determine the existence of groundwater aquifers, the geoelectric method of Schlumberger configuration was used to obtain resistivity data in the Imogiri area, Bantul, Yogyakarta Special Region. From the data obtained, processing will be carried out to obtain the lithological arrangement, aquifer depth, and aquifer thickness in the study area. Meanwhile, geostatistical analysis will be used to analyze the thickness of the groundwater aquifer in the study area by completing data for which there is no thickness value by calculating the kriging and inverse distance weighting methods.

Based on the results of processing and interpretation, three different lithologies were obtained, namely tuffaceous clay with a resistivity of 4-20 Ω m, tuffaceous sandstone as a groundwater aquifer with a resistivity of 20 - 50 Ω m and tuffaceous sandstone with a coarse material with a resistivity of 50 - Ω 100 m.along obtained two aquifers, namely shallow aquifers with a depth of 4-16 meters and deep aquifers with a depth of 35-67 meters. On the thickness map using the kriging and IDW methods, the thickness of the shallow aquifer is 4.6 meters to 9.6 meters and the thickness of the deep aquifer is 8.3 meters to 13.4 meters. The kriging method is more effective and optimal because it has a better cross-validation value and more evenly distributed interpolation results. From the results of the distribution of groundwater obtained, it can be said that the two aquifers have the potential to be a source of clean water for the people of the Imogiri sub-district and its surroundings.

Keywords: *Geoelectric, Aquifer, Groundwater, Geostatistics, Kriging, Inverse Distance Weighting*