

SARI

Meningkatnya jumlah penduduk dan industri pada Desa Tamantirto, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul menjadi salah satu penyebab kekeringan apabila memasuki musim kemarau. Meningkatnya kebutuhan air untuk kebutuhan masyarakat dan industri seiring menurunnya suplai airtanah ke akuifer pada musim kemarau meningkatkan resiko kekeringan pada daerah penelitian. Eksplorasi airtanah menjadi salah satu solusi untuk memenuhi kebutuhan air bersih di musim kemarau. Metode geolistrik konfigurasi *Schlumberger* merupakan salah satu metode yang paling umum digunakan dalam hal eksplorasi airtanah dan pendugaan kondisi bawah permukaan. Tujuan utama dalam penelitian ini yaitu untuk menentukan litologi penyusun lokasi, litologi yang berperan menjadi akuifer, jenis akuifer yang ada di daerah penelitian, dan zonasi potensi pengeboran airtanah daerah penelitian berdasarkan kualitas airtanah dan analisis geolistrik. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data geologi permukaan sebanyak 48 STA, data hidrogeologi sebanyak 26 sumur amat, dan pengukuran geolistrik sebanyak 8 titik ukur. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penentuan satuan batuan daerah penelitian, analisis data sifat fisik dan kimia airtanah untuk mengetahui kelayakan airtanah untuk kebutuhan air minum masyarakat, analisis data resistivitas semu lapangan untuk menentukan resistivitas sebenarnya setiap lapisan batuan serta interpretasi litologi batuan, dan korelasi antar data resistivitas batuan bawah permukaan untuk mengetahui persebaran dan kemenerusan setiap lapisan batuan bawah permukaan. Hasil dari analisis data menunjukkan bahwa litologi batuan penyusun daerah penelitian dapat dikelompokkan menjadi 4 satuan batuan yaitu satuan kalkarenit, kalsilit, kalsirudit, dan endapan pasir. Litologi yang berperan menjadi akuifer airtanah pada daerah penelitian adalah endapan pasir dan batugamping kalkarenit. Sistem akuifer pada daerah penelitian berupa berupa *upper aquifer* di lapisan atas (akuifer 1) dan *lower aquifer* di lapisan bawah (akuifer 2). Lokasi terbaik untuk dilakukan pengeboran airtanah pada *upper aquifer* berada pada bagian utara, tengah, dan timur daerah penelitian yang memiliki ketebalan lapisan jenuh air dikisaran 9,31-15,87 meter dengan kedalaman pemboran berkisar <1-4,9 meter. Sedangkan lokasi terbaik untuk dilakukan pengeboran airtanah pada *lower aquifer* berada pada bagian timur laut, tengah, dan selatan daerah penelitian dengan ketebalan lapisan akuifer dikisaran 13,7-15,9 meter dengan kedalaman pemboran kurang lebih 3,06 meter dekat dengan titik geolistrik GL2 dan berkisar 11,41-14,27 meter di timur laut dan tengah daerah penelitian.

Kata kunci: airtanah, resistivitas, akuifer.

ABSTRACT

The increase in population and industry in Tamantirto Village, Kasihan District, Bantul Regency is one of the causes of drought when entering the dry season. The increasing demand for water for the needs of society and industry along with the decreasing supply of groundwater to aquifers during the dry season increases the risk of drought in the study area. Groundwater exploration is one of the solutions to meet the need for clean water in the dry season. The Schlumberger configuration geoelectric method is one of the most commonly used methods in terms of groundwater exploration and prediction of subsurface conditions. The main objective of this research is to determine the lithology that makes up the location, the lithology that acts as an aquifer, the types of aquifers in the study area, and the zoning of potential groundwater drilling in the study area based on groundwater quality and geoelectrical analysis. The data used in this study are surface geological data of 48 geological station, hydrogeological data of 26 observation's wells, and geoelectric measurements of 8 measuring points. The analysis used in this study is the determination of rock units in the study area, analysis of physical and chemical properties of groundwater to determine the feasibility of groundwater for community sanitation use, field apparent resistivity data analysis to determine the true resistivity of each layer of rock as well as interpretation of rock lithology, and correlation between subsurface resistivity data to determine the distribution and continuity of each layer of subsurface rock. The results of the data analysis show that the lithology that compose the study area can be grouped into 4 rock units, there are calcarenite, calcilutite, calcirudite, and sand sediment units. The lithology that acts as a groundwater aquifer in the study area is sand sediment and calcarenite limestone. The aquifer system in the study area is in the form of an upper aquifer in the upper layer (aquifer 1) and a lower aquifer in the lower layer (aquifer 2). The best locations for groundwater drilling in the upper aquifer are in the northern, central, and eastern parts of the study area which have a water-saturated layer thickness in the range of 9,31-15,87 meters with drilling depths ranging from <1-4,9 meters. While the best locations for groundwater drilling in the lower aquifer are in the northeast, central and south of the study area with aquifer layer thickness in the range of 13,7-15,9 meters with a drilling depth of approximately 3,06 meters close to the GL2 geoelectric point and ranging from 11,41 to 14,27 meters in the northeast and center of the study area.

Key words: groundwater, resitivity, aquifer.