

SARI

Daerah penelitian berada di daerah Kedungbenda, Kecamatan Kemangkon, Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah. Kehidupan sehari-hari manusia atau penduduk yang berada di daerah penelitian sangat bergantung dengan air yang bersumber dari sumur gali. Keterdapatannya air pada sumur gali bersumber dari akuifer dangkal, yang dimana pada akuifer dangkal sangat rentan terhadap pencemaran. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerentanan terhadap pencemaran di daerah penelitian sebagai mitigasi awal. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode analisis GOD, dimana metode ini sangat cocok untuk analisis akuifer dangkal yang sangat rentan terhadap pencemaran. Metode ini membutuhkan 3 (tiga) parameter utama untuk analisisnya. Parameter G (jenis akuifer) dan O (jenis lapisan pembatas) didapatkan melalui pengambilan data menggunakan metode resistivitas, dan kemudian untuk parameter D (kedalaman muka air tanah) didapatkan melalui metode pemetaan hidrogeologi. Dari masing-masing jenis akuifer, jenis litologi lapisan pembatas, dan kedalaman muka air tanah memiliki nilainya sendiri pada analisis GOD. Nilai kerentanan GOD didapatkan dari hasil perkalian dari ketiga parameter G, O, dan D yang bernilai dari tingkat kerentanan terendah 0.1 hingga 1 tingkat kerentanan tertinggi. Daerah penelitian dengan luas 5x5 km ini diambil 14 data sumur dan 5 data resistivitas. Dimana pada setiap titiknya menghasilkan nilai GODnya masing-masing. Pada titik STA 4 didapatkan nilai kerentanan GOD 0,378 tingkat *moderate*, hal ini diakibatkan oleh jenis litologi lapisan pembatas pada sistem akuifer sumur tersebut berupa batupasir sehingga kontaminasi dari permukaan cukup cepat menyebar kedalam akuifer karena permeabilitas batupasir yang cukup baik. Kemudian pada STA 2 didapatkan nilai kerentanan GOD 0,27 tingkat *low*, hal ini diakibatkan karena lapisan pembatas berupa batulempung. Dan untuk titik lainnya memiliki nilai kerentanan GOD yang sama yaitu 0,216 tingkat *low* dengan lapisan pembatas *soil*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode GOD dapat digunakan untuk analisis spasial kerentanan air tanah terhadap pencemaran.

Kata kunci — Tingkat Kerentanan Daerah Purbalingga, Analisis GOD, Nilai Kerentanan GOD, Metode Resistivitas Untuk Menentukan Nilai Parameter GOD.

ABSTRACT

The research area is located in Kedungbenda Village, Kemangkon Subdistrict, Purbalingga Regency, Central Java. The daily lives of people or residents in this area are highly dependent on water sourced from dug wells. The water in these wells originates from shallow aquifers, which are highly vulnerable to pollution. Therefore, this study aims to analyze the vulnerability level to pollution in the research area as an initial mitigation effort. The method used in this study is the GOD analysis method, which is highly suitable for analyzing shallow aquifers that are particularly vulnerable to pollution. This method requires three main parameters for analysis: G (aquifer type), O (type of confining layer), and D (depth to groundwater table). The G and O parameters are obtained through data collection using the resistivity method, while the D parameter is obtained through hydrogeological mapping. Each aquifer type, confining layer type, and groundwater depth has its own value in the GOD analysis. The GOD vulnerability score is obtained by multiplying the three parameters G, O, and D, which ranges from a minimum vulnerability level of 0 to a maximum level of 1. In the 5x5 km study area, 14 well data points and 5 resistivity data points were collected. Each point produces its own GOD score. At the STA 4 point, a GOD vulnerability score of 0.378, classified as moderate. This is due to the confining layer lithology of the aquifer system being sandstone, which allows surface contamination to spread relatively quickly into the aquifer due to the high permeability of sandstone. At STA 2, the GOD vulnerability value was 0.27, classified as low, attributed to the confining layer being claystone. Other points had the same GOD vulnerability value of 0.216, classified as low, with the confining layer being soil. The results of the study indicate that the GOD method can be effectively used for spatial analysis of groundwater vulnerability to contamination.

Keywords — Vulnerability level of Purbalingga area, GOD Analysis, GOD Vulnerability Value, Resistivity Method to Determine the Value of GOD Parameters.