

KAJIAN KERENTANAN AIRTANAH TERHADAP PENCEMARAN DI SEBAGIAN WILAYAH KABUPATEN KLATEN, JAWA TENGAH

Oleh :

Yohana Mariska Puteri Adhesti

17/414275/GE/08622

INTISARI

Jumlah populasi manusia yang terus bertambah setiap tahun di Kabupaten Klaten, meningkatkan kebutuhan air dan risiko pencemaran air tanah. Tingginya jumlah penduduk meningkatkan potensi pencemaran air tanah dari berbagai aktivitas dan penggunaan lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sebaran keruangan setiap parameter dan tingkat kerentanan airtanah, dan menganalisis parameter paling dominan terhadap kerentanan airtanah di sebagian wilayah Kabupaten Klaten.

Analisis kerentanan airtanah menggunakan metode *Susceptibility Index (SI)* dengan *overlay* lima parameter :kedalaman muka airtanah, imbuhan airtanah, media akuifer, dan kemiringan lereng (kerentanan intrinsik), ditambah penggunaan lahan (kerentanan spesifik). Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data lapangan kedalaman muka air sumur, curah hujan Kabupaten Klaten tahun 2009 - 2019, peta RBI, DEM SRTM 30 m, peta geologi dan data geolistrik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tiap parameter kerentanan airtanah di lokasi kajian yang bervariasi seperti kedalaman muka airtanah dangkal hingga dalam, media akuifer berupa batupasir dan pasir kerikil, kemiringan lereng 0-6%, dan penggunaan lahan yang beragam. Tingkat kerentanan dibagi menjadi tiga kelas, yaitu kelas rendah, sedang, dan tinggi. Kerentanan intrinsik rendah (16,8%) berada di bagian utara, kelas sedang (42%) berada di bagian barat dan utara, dan kelas tinggi (41,2%) di sebelah timur dan sedikit di sebelah barat. Kerentanan spesifik kelas rendah (2,9%) yang terdistribusi di sebelah utara lokasi kajian, kelas sedang (52,7%) tersebar merata namun mengelompok di barat dan utara, dan kelas tinggi (44,4%) dominan berada di sisi tengah hingga timur. Hasil validasi kerentanan intrinsik dan spesifik terhadap nitrat masing-masing yaitu 26,7% dan 20%. Parameter yang paling berpengaruh terhadap kerentanan airtanah di sebagian wilayah Klaten adalah kedalaman muka airtanah dan penggunaan lahan.

Kata Kunci : Klaten, *Susceptibility Indeks*, Kerentanan Airtanah Intrinsik, Kerentanan Airtanah Spesifik

STUDY OF GROUNDWATER VULNERABILITY TO CONTAMINATION IN PART OF THE KLATEN DISTRICT AREA, CENTRAL JAVA

By

Yohana Mariska Puteri Adhesti

17/414275/GE/08622

ABSTRACT

The human population continues growing every year in Klaten District, increasing water demands and risks of groundwater pollution. The high population increases the potential for contamination of groundwater from many activities and land use. This study aims to examine the spatial distribution of each parameter and level of groundwater vulnerability, and to analyze the most dominant parameter of groundwater vulnerability in some areas of Klaten Regency.

Groundwater vulnerability was analysed with the Susceptibility Index by overlaying five parameters: depths to water tables, groundwater recharge, aquifer media and slope (intrinsic vulnerability) plus land use (specific vulnerability). The data included depths to water table (measured directly at selected wells), rainfall records in 2009 – 2019, land-use maps (RBI), 30m DEM (SRTM), geological maps and geoelectric data.

The results of this study indicate that each parameter of groundwater vulnerability in the study location varies, such as shallow to deep groundwater levels, aquifer media in the form of sandstone and gravel sand, 0-6% slope, and various land uses. The level of vulnerability is divided into three classes: low, medium, and high classes. Low intrinsic vulnerability (16.8%) is in the north, medium class (42%) is in the west and north, and high class (41.2%) is in the east and the East West. The specific susceptibility of the low class (2.9%) is distributed in the north of the study site, the medium class (52.7%) is evenly distributed but clustered in the west and north, and the high class (44.4%) is dominant in the middle to the east side. The results of the validation of intrinsic and specific susceptibility to nitrate were 26.7% and 20%, respectively. The most influential parameters on groundwater vulnerability in some areas of Klaten are the depth of the groundwater table and land use.

Keywords : Klaten, Susceptibility Indeks, Intrinsic Groundwater Vulnerability, Spesific Groundwater Vulnerability