

SARI

Desa Borobudur merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Borobudur, Kabupaten Magelang dengan proyeksi jumlah penduduk mencapai 9.451 jiwa pada tahun 2020 dan terus mengalami peningkatan tiap tahunnya. Hal ini juga didukung dengan ditetapkannya kawasan Candi Borobudur sebagai Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) guna mendorong pariwisata domestik maupun internasional. Mayoritas penduduk di Desa Borobudur menggunakan air tanah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Peningkatan jumlah penduduk, perkembangan aktivitas antropogenik, serta perubahan alih fungsi lahan kosong menjadi kawasan permukiman dapat mempengaruhi kualitas air tanah. Salah satu cara untuk melindungi air tanah dari pencemaran adalah dengan melakukan zonasi kerentanan air tanah terhadap pencemaran. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan zonasi kerentanan air tanah dan melakukan verifikasi keakuratan/validasi menggunakan analisis kandungan nitrat dan klorida pada air tanah terhadap peta hasil kerentanan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode DRASTIC yang menggunakan tujuh parameter kerentanan air tanah dan satu parameter tataguna lahan sebagai faktor antropogenik. Parameter kerentanan air tanah terdiri dari kedalaman muka air tanah, curah hujan, media akuifer, media tanah, topografi, pengaruh zona tak jenuh, dan konduktivitas hidrolika. Peta kerentanan air tanah terhadap pencemaran dibuat dengan menggunakan data primer yang diambil secara langsung di lapangan maupun data sekunder. Zonasi kerentanan air tanah terhadap pencemaran pada daerah penelitian dapat dibagi menjadi empat kelas kerentanan yaitu zona kerentanan rendah (indeks kerentanan 104-136), zona kerentanan sedang (indeks kerentanan 136-169), zona kerentanan tinggi (indeks kerentanan 169-203), dan zona kerentanan sangat tinggi (indeks kerentanan 203-233). Validasi yang dilakukan yaitu dengan membandingkan hasil zonasi kerentanan air tanah dengan kandungan nitrat dan klorida pada sampel air tanah. Hasil validasi tersebut menunjukkan korelasi yang positif dimana pada zona kerentanan tinggi-sangat tinggi memiliki nilai kandungan nitrat dan klorida yang lebih tinggi dengan tataguna lahan berupa permukiman.

Kata kunci: Borobudur, DRASTIC, kerentanan air tanah terhadap pencemaran, tataguna lahan

ABSTRACT

Borobudur Village is one of the villages in Borobudur District, Magelang Regency with a projected population of 9,451 people in 2020 which continues to increase every year. This is also supported by the designation of the Borobudur Temple area as a National Tourism Strategic Area (KSPN) to encourage domestic and international tourism. Most residents in Borobudur Village use groundwater to meet their daily needs. The increasing population, development of anthropogenic activities, and changes in the conversion of vacant land into residential areas can affect the quality of groundwater. One way to protect groundwater from pollution is to zone the groundwater vulnerability to pollution. This study aims to determine the zoning of groundwater vulnerability and to verify the accuracy/validation using the analysis of nitrate and chloride content in groundwater on the vulnerability map. The method used in this study is the DRASTIC method which uses seven parameters of groundwater vulnerability and one parameter of land use as anthropogenic factors. Parameters of groundwater vulnerability consist of groundwater depth, rainfall, aquifer media, soil media, topography, the impact of the vadose zone media, and hydraulic conductivity. Groundwater vulnerability maps to pollution are made using primary data taken directly in the field as well as secondary data. The zoning of groundwater vulnerability to pollution in the study area can be divided into four vulnerability classes, namely low vulnerability zone (vulnerability index 104-136), moderate vulnerability zone (vulnerability index 136-169), high vulnerability zone (vulnerability index 169-203), and very high vulnerability zone (vulnerability index 203-233). The validation was carried out by comparing the results of the zoning vulnerability of groundwater with the content of nitrate and chloride in groundwater samples. The validation results show a positive correlation where the high-very high vulnerability zone has higher nitrate and chloride content values with land use in the form of settlements.

Keywords: *Borobudur, DRASTIC, vulnerability of groundwater to pollution, land use*