

Analisis Temporal dan Spasial Kualitas Air Tanah di DKI Jakarta Akibat Pencemaran Limbah Domestik = Temporal and Spatial Analysis of Groundwater Quality in DKI Jakarta Due to Domestic Wastewater

Giri Subakti Putra Darmansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559582&lokasi=lokal>

Abstrak

Kepadatan penduduk yang tinggi di DKI Jakarta dapat menyebabkan peningkatan limbah domestik serta minimnya sistem sanitasi dan air bersih yang optimal sehingga berdampak terhadap penurunan kualitas air tanah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tren kualitas air tanah secara spasial dan temporal, menganalisis pengaruh musim terhadap variabilitas spasial kualitas air tanah, serta menganalisis secara kuantitatif hubungan antara wilayah urban dengan kepadatan penduduk, bahaya banjir, dan bahaya kekeringan dengan kualitas air tanah di DKI Jakarta. Data sekunder kualitas air tanah dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan serta Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta periode tahun 2016 â 2019 dianalisis meliputi parameter nitrit, sulfat, fecal coliform, dan total coliform. Metodologi yang dilakukan adalah analisis deskriptif untuk menganalisis variabilitas temporal dan spasial kualitas air tanah secara visual, interpolasi kualitas air tanah untuk melihat variabilitas musiman, menganalisis pengelompokan parameter air tanah pada tiap periode, mengklasifikasikan tata guna untuk tiap sumur pantau, serta menganalisis hubungan antara kualitas air tanah dengan beberapa faktor, seperti wilayah urban, kepadatan penduduk, bahaya kekeringan, dan bahaya banjir. Hasil menunjukkan bahwa terdapat parameter kualitas air tanah yang berada di atas baku mutu Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017. Hasil variabilitas spasial menunjukkan Jakarta Utara memiliki persebaran pencemar tertinggi untuk keempat parameter. Hasil variabilitas temporal menunjukkan konsentrasi keempat parameter air tanah sejak 2016-2019 meningkat berdasarkan nilai median dan rentang kuartilnya sebesar 200% pada nitrit, 19,82% pada sulfat, 300% pada fecal coliform dan 400% pada total coliform. Hasil variabilitas musiman menunjukkan bahwa terjadi peningkatan konsentrasi di musim kemarau pada nitrit di bulan Juni dan September 2017 dan sulfat di bulan Juni 2017 dan April 2019, serta peningkatan konsentrasi di musim hujan pada parameter fecal coliform di bulan Maret 2016 dan Januari 2018, serta total coliform di Bulan Januari 2018. Pada faktor tata guna lahan, hasil menunjukkan terdapat hubungan antara wilayah urban dan kepadatan penduduk dengan kualitas air tanah. Pada faktor banjir dan kekeringan, menunjukkan terdapat hubungan dengan setiap parameter. Secara keseluruhan, terdapat indikasi adanya penurunan kualitas air tanah baik secara temporal dan spasial di DKI Jakarta.

.....The high population density in DKI Jakarta can lead to an increase in domestic waste with the lack of an sanitation system and optimal clean water so that it has an impact on decreasing ground water quality. The purpose of this study is to analyze the trend of groundwater quality spatially and temporally, to analyze the effect of seasons on the spatial variability of groundwater quality, and to analyze quantitatively the relationship between urban areas and population density, flood hazard, and drought hazard with groundwater quality in DKI Jakarta. Secondary data on groundwater quality from the Ministry of Environment and Forestry and DKI Jakarta of Environmental Services were analyzed including nitrite, sulfate, fecal coliform, and total coliform parameters. The methodology used is descriptive analysis to analyze the temporal and spatial variability of groundwater quality visually, interpolate groundwater quality to see seasonal

variability, analyze the clustering of groundwater parameters for each period, classify land use for each monitoring well, and analyze the relationship between groundwater quality and several factors, such as land use, population density, drought hazard, and flood hazard. The results show that there are groundwater quality parameters that are above the quality standard of the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 32 of 2017. The results of spatial variability show that North Jakarta has the highest pollutant distribution for the four parameters. The results of temporal variability show that the concentration of the four groundwater parameters since 2016-2019 has increased based on the median value and quartile range is 200% in nitrite, 19.82% in sulfate, 300% in fecal coliform and 400% in total coliform. The results of seasonal variability showed that there was an increase in the concentration in the dry season on nitrite in June and September 2017 and sulfate in June 2017 and April 2019, as well as an increase in the concentration in the rainy season on fecal coliform parameters in March 2016 and January 2018, and total coliform in January 2018. On the land use factor, the results show that there is a relationship between urban areas and population density with groundwater quality. In the flood and drought factors, it shows that there is a relationship with each parameter. Overall, there are indications of a decrease in groundwater quality both temporally and spatially in DKI Jakarta.