



KARAKTERISTIK IMBUHAN AIRTANAH DI KOTA YOGYAKARTA TAHUN 2004 DAN 2023

Oleh Pramuditya Vanesya Putri Febrian Abidin
21/482055/GE/09732

INTISARI

Perkembangan Kota Yogyakarta yang pesat membutuhkan adanya perencanaan pengelolaan sumberdaya air yang baik. Peningkatan lahan terbangun setiap tahun menyebabkan tempat untuk imbuan airtanah semakin berkurang. Imbuan airtanah ini sangat penting untuk menambah ketersediaan airtanah yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis potensi imbuan airtanah di Kota Yogyakarta, (2) Menganalisis nilai imbuan airtanah di Kota Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan dengan memodelkan potensi imbuan airtanah di Kota Yogyakarta menggunakan metode *overlay*. *Overlay* dilakukan dengan beberapa parameter yaitu penggunaan lahan, curah hujan, tekstur tanah, kemiringan lereng, dan kedalaman muka airtanah. Setiap parameter memiliki bobot yang berbeda sesuai dengan pengaruhnya terhadap imbuan airtanah. Hasil *overlay* diklasifikasikan menjadi 3, yaitu daerah imbuan tinggi, sedang, dan rendah sesuai dengan skornya. Selain itu, penelitian ini juga memodelkan imbuan airtanah menggunakan metode neraca air (*water budget method*). Data yang dibutuhkan yaitu data curah hujan, evapotranspirasi dan *runoff*. Nilai evapotranspirasi didapatkan dari data suhu yang dihitung menggunakan metode Thornthwaite. Metode neraca air ini memperhitungkan dari segi penggunaan lahan dan tekstur tanah, sehingga menghasilkan nilai imbuan airtanah berdasarkan setiap penggunaan lahan dan tekstur tanah. Selain itu juga ditambahkan skenario untuk mengetahui pengaruh penggunaan lahan terhadap curah hujan. Potensi imbuan airtanah pada tahun 2004, yaitu imbuan tinggi bernilai 3,45-4,35 berada di wilayah utara Kota Yogyakarta, daerah imbuan airtanah sedang bernilai 2,85-3,45 berada di tengah Kota Yogyakarta, dan daerah imbuan airtanah rendah bernilai 2-2,85 berada di wilayah selatan Kota Yogyakarta. Potensi imbuan airtanah pada tahun 2023, yaitu imbuan tinggi bernilai 3,2-3,8 berada di wilayah barat Kota Yogyakarta, daerah imbuan airtanah sedang bernilai 2,75-3,2 berada di tengah Kota Yogyakarta, dan daerah imbuan airtanah rendah bernilai 2-2,75 berada di wilayah timur Kota Yogyakarta. Nilai dan volume imbuan airtanah lebih banyak di tahun 2004 yaitu 5.971,35 mm/tahun dan 21.085.299,66 m³/tahun daripada tahun 2023 yaitu 1.622,68 mm/tahun dan 10.313.142,31 m³/tahun. Hal ini dikarenakan pada tahun 2004 memiliki curah hujan yang lebih banyak dibandingkan tahun 2023. Maka dari itu dibuat skenario dengan menyamakan curah hujan di kedua tahun tersebut. Hasil skenario menunjukkan tahun 2023 memiliki volume imbuan sebesar 20.282.055,16 m³/tahun.

Kata kunci : Imbuan Airtanah, Neraca Air, Penggunaan Lahan, Kota Yogyakarta



CHARACTERISTICS OF GROUNDWATER RECHARGE IN YOGYAKARTA CITY FROM 2004 TO 2023

By Pramuditya Vanesya Putri Febrian Abidin
21/482055/GE/09732

ABSTRACT

The rapid development of Yogyakarta City requires good water resource management planning. The increase in built-up land every year causes the space for groundwater recharge to decrease. This groundwater recharge is very important to increase the availability of groundwater used to meet daily needs. This study aims to: (1) Analyze the potential for groundwater recharge in Yogyakarta City, (2) Analyze the value of groundwater recharge in Yogyakarta City. This study was conducted by modeling the potential for groundwater recharge in Yogyakarta City using the overlay method. Overlay was carried out with several parameters, namely land use, rainfall, soil texture, slope, and groundwater depth. Each parameter has a different weight according to its influence on groundwater recharge. The overlay results are classified into 3, namely high, medium, and low recharge areas according to their scores. In addition, this study also models groundwater recharge using the water budget method. The data required are rainfall, evapotranspiration, and runoff data. The evapotranspiration value is obtained from temperature data calculated using the Thornthwaite method. This water balance method takes into account land use and soil texture, resulting in groundwater recharge values based on each land use and soil texture. In addition, scenarios are also added to determine the effect of land use on rainfall. The potential for groundwater recharge in 2004, namely high recharge values of 3.45-4.35 are in the northern region of Yogyakarta City, medium groundwater recharge areas of 2.85-3.45 are in the center of Yogyakarta City, and low groundwater recharge areas of 2-2.85 are in the southern region of Yogyakarta City. The potential for groundwater recharge in 2023, namely high recharge values of 3.2-3.8 are in the western region of Yogyakarta City, medium groundwater recharge areas of 2.75-3.2 are in the center of Yogyakarta City, and low groundwater recharge areas of 2-2.75 are in the eastern region of Yogyakarta City. The value and volume of groundwater recharge were higher in 2004, namely 5.971,35 mm/year and 21.085.299,66 m³/year, respectively, than in 2023, namely 1.622,68 mm/year and 10.313.142,31 m³/year. This is because in 2004 there was more rainfall than in 2023. Therefore, a scenario was created by equating rainfall in both years. The scenario results show that in 2023 there is a recharge volume of 20.282.055,16 m³/year.

Keywords: Groundwater Recharge, Water Budget Method, Land Use, Yogyakarta City