

POTENSI AIRTANAH UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN AIR DOMESTIK DI KECAMATAN MERTOYUDAN

Oleh:

Arya Pangestu Hidayat

NIM 20/461411/GE/09371

INTISARI

Menurut RTRW Kabupaten Magelang tahun 2010 – 2030 terdapat rencana menjadikan Kecamatan Mertoyudan sebagai pusat permukiman yang menyebabkan jumlah penduduk meningkat. Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan aktivitas domestik akan mengakibatkan peningkatan jumlah kebutuhan air. Meningkatnya pemanfaatan berlebihan terhadap sumber airtanah untuk memenuhi kebutuhan air dapat menimbulkan ketidakseimbangan antara pemanfaatan air dan potensi sumber airtanah. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menghitung jumlah potensi ketersediaan airtanah di Kecamatan Mertoyudan; (2) Menghitung jumlah kebutuhan air domestik di Kecamatan Mertoyudan hingga tahun 2030; (3) Menganalisis perbandingan antara potensi airtanah dengan kebutuhan air domestik di Kecamatan Mertoyudan hingga tahun 2030. Metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu *Vertical Electrical Sounding* (VES), Tinggi Muka Airtanah (TMA), dan *Pumping Test*. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Hasil olah data yang telah dilakukan selanjutnya dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif. Selain itu, juga dianalisis secara spasial dengan media peta. Analisis spasial dilakukan untuk memahami pola hubungan spasial dari fenomena yang sedang dipelajari. Ketersediaan airtanah pada wilayah kajian ditentukan ketersediaan airtanah statis dan dinamis. estimasi ketersediaan airtanah statis di Kecamatan Mertoyudan sebesar 265.121.179 m³. Estimasi ketersediaan airtanah selain dilakukan perhitungan metode statis juga menggunakan metode dinamis. Rata-rata debit airtanah di Kecamatan Mertoyudan sebesar 4.741 m³/hari atau 54,87 liter/detik. Kebutuhan air domestik di Kecamatan Mertoyudan pada tahun 2022 sebesar 11.133.400 liter/hari dan 4.063.691 m³/tahun. Peningkatan hasil kebutuhan air domestik bertambah sebesar 135.400 liter/hari dengan rata-rata kebutuhan air domestik sebesar 100 liter/orang/hari. Perbandingan hasil aman dan ketersediaan airtanah dengan kebutuhan air domestik di Kecamatan Mertoyudan menunjukkan jumlah kebutuhan air domestik hingga tahun 2030 masih jauh di bawah nilai hasil aman. Selain itu, ketersediaan airtanah juga mencukupi untuk memasok airtanah. Hal tersebut menunjukkan potensi airtanah di Kecamatan Mertoyudan dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan air domestik.

Kata kunci: Geolistrik, Hasil Aman, Kebutuhan Air Domestik, Potensi Airtanah

GROUNDWATER POTENTIAL FOR DOMESTIC WATER SUPPLY IN MERTOYUDAN DISTRICT

Oleh:

Arya Pangestu Hidayat

NIM 20/461411/GE/09371

ABSTRACT

According to the RTRW for 2010 – 2030 there are plans to make Mertoyudan District a residential center which will cause the population to increase. Along with the increase in population and domestic activities, water demand will increase. Increasing excessive use of groundwater sources to meet water needs can create an imbalance between water utilization and the potential of groundwater sources. This research aims to: (1) Calculate the potential amount of groundwater availability in Mertoyudan District; (2) Calculate the amount of domestic water demand in Mertoyudan District until 2030; (3) Analyze the comparison between groundwater potential and domestic water needs in Mertoyudan District until 2030. The methods used in this research are Vertical Electrical Sounding (VES), Groundwater Level (TMA), and Pumping Test. This research uses quantitative methods. The results of the data processing that has been carried out are then analyzed using quantitative descriptive methods. Apart from that, it is also analyzed spatially using map media. Spatial analysis is carried out to understand the spatial relationship patterns of the phenomenon being studied. The availability of groundwater in the study area is determined by static and dynamic groundwater availability. Estimated static groundwater availability in Mertoyudan District is 265,121,179 m³. Estimation of groundwater availability apart from using static method calculations also uses dynamic methods. The average groundwater discharge in Mertoyudan District is 4,741 m³/day or 54.87 liters/second. Domestic water needs in Mertoyudan District in 2022 will be 11,133,400 liters/day and 4,063,691 m³/year. The resulting increase in domestic water demand increased by 135,400 liters/day with an average domestic water demand of 100 liters/person/day. A comparison of safe yields and groundwater availability with domestic water demand in Mertoyudan District shows that the amount of domestic water demand until 2030 is still far below the safe yield value. Apart from that, the availability of groundwater is also sufficient to supply groundwater. This shows the potential for groundwater in Mertoyudan District to be used to meet domestic water supply.

Keywords: Geoelectric, Safe Yield, Domestic Water Demand, Groundwater Potential.