

## INTISARI

Secara geologis daerah penelitian terbagi atas tiga bagian, bagian utara merupakan Pegunungan Rembang, bagian tengah Dataran Aluvial Sungai Lusi, dan bagian selatan merupakan Pegunungan Kendeng. Daerah penelitian termasuk daerah yang miskin airtanah dan penduduknya mengalami kesulitan dalam memperoleh airtanah. Di daerah dataran yang merupakan daerah "*connate water*", penduduk mengalami kesulitan memperoleh airtanah tawar, hal tersebut nampak pada nilai DHL (Daya Hantar Listrik) airtanah hasil pengukuran yang relatif tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketersediaan airtanah dan dibandingkan dengan penggunaannya untuk kebutuhan domestik, sehingga diketahui tingkat kekritisian; mengetahui sebaran air payau atau asin; dan mengetahui debit mataair di daerah penelitian. Penentuan titik pengukuran kondisi fisik airtanah dengan menggunakan metode "*Random Sampling*", sedangkan untuk pengukuran geolistrik menggunakan metode "*Purposive Sampling*" berdasar formasi batuan. Metode yang digunakan adalah mengetahui besar ketersediaan dan cadangan airtanah, didasarkan atas konsep statis dengan memperhatikan perlapisan batuan yang merupakan akuifer dan perubahan tinggi muka airtanah.

Hasil analisis pendugaan geolistrik diketahui perlapisan batuan daerah penelitian yang merupakan akuifer. Pada Pegunungan Rembang lapisan akuifer tersusun atas material lempung berpasir, pasir berlempung dan pasir yang tebalnya berkisar antara 7,3 hingga 8,2 meter. Di Dataran Aluvial, lapisan tersebut didominasi pasir yang tebalnya berkisar 4,4 meter, dan pada Pegunungan Kendeng tersusun atas lempung berpasir, pasir berlempung dan pasir, yang tebalnya berkisar antara 7,2 hingga 8 meter. Berdasarkan hasil perhitungan, besar volume airtanah tersedia di daerah penelitian sebesar 45,98 juta m<sup>3</sup> di Pegunungan Rembang, 62,77 juta m<sup>3</sup> di Dataran Aluvial dan 89,09 juta m<sup>3</sup> di Pegunungan Kendeng, sedangkan volume aman airtanahnya sebesar 35,76 juta m<sup>3</sup> di Pegunungan Rembang, 43,71 juta m<sup>3</sup> di Dataran Aluvial dan 67,96 juta m<sup>3</sup> di Pegunungan Kendeng. Penggunaan airtanah, pada Pegunungan Rembang sebesar 1653460,95 m<sup>3</sup>/tahun, Dataran Aluvial sebesar 2639530 m<sup>3</sup>/tahun dan di Pegunungan Kendeng sebesar 3899196,45 m<sup>3</sup>/tahun. Setelah diketahui besar penggunaan dan ketersediaan airtanah yang dapat digunakan, kemudian dibandingkan untuk mengetahui tingkat kekritisian airtanah.

Secara umum daerah penelitian termasuk dalam kondisi belum kritis airtanah. Hanya terdapat beberapa daerah yang termasuk kondisi mendekati kritis hingga kritis, yakni yang merupakan daerah perkotaan dengan penduduk relatif lebih cepat meningkat. Daerah tersebut adalah, Danyang, Kuripan, Purwodadi, dan Kalongan

## ABSTRACT

The research area is divided into three section geologically, the northern section is Pegunungan Rembang, the central section is Lusi River Alluvial Plain, and the south section is Pegunungan Kendeng. The research area is poorly groundwater area and suffer of lack of getting the groundwater. In the land that is a "connate water" area, the population suffers of difficulty in obtaining fresh groundwater. It can be seen in the value of groundwater's DHL that is relatively high.

The purpose of this research is to analyze the availability of groundwater and they were compared to its use to domestic needs, so critical rate can be determined, to analyze the spread of brackish or salty water, and to analyze the water source's rate of flow in research area. The determination of physical condition measurement points of groundwater used "Random Sampling" method, while the "Purposive Sampling" method was used to measure the geo-electricity based on geology formation. The method used to determine the availability and reservation of groundwater, was based on static concept with regard to the rock layering that is aquifer and the height changes of groundwater.

From the result of geo-electricity estimation, the rock layering in research area is an aquifer. In Pegunungan Rembang, the aquifer layering is formed by sandy clay material, clay sand and sand that has the thickness range between 7.3 to 8.2 meters. In Alluvial Plain, the layer is dominated by sand that 4.4 meters in thickness, and in Pegunungan Kendeng is formed by sandy clay, clay sand and sand that has thickness range between 7.2 to 8 meters. Based on calculation, the volume groundwater available in the research area is 45.98 million  $m^3$  in Pegunungan Rembang, 62.77 million  $m^3$  in Alluvial Plain and 89.09 million  $m^3$  in Pegunungan Kendeng, while the safe volume groundwater is 35.76 million  $m^3$  in Pegunungan Rembang, 43.71 million  $m^3$  in Alluvial Plain and 67.96 million  $m^3$  in Pegunungan Kendeng. The use of groundwater in Pegunungan Rembang is 1653460.95  $m^3$ /year, in Alluvial Plain is 2639530  $m^3$ /year and in Pegunungan Kendeng is 3899196.45  $m^3$ /year. Knowing the amount of use and availability of groundwater that can be used, it then was compared to determine the groundwater critical rate.

Generally, the research area is not the groundwater critical condition. There is only some area that is near critical to critical condition, i.e. the urban area that has relatively more quick population rate. These area are Danyang, Kuripan, Purwodadi, and Kuripan.