

Ketersediaan Air di Cekungan Air Tanah (CAT) Jakarta Berdasarkan Analisis Neraca Air dengan Metode F.J. Mock = Water Availability in Jakarta Groundwater Basin (CAT) Based on Water Balance Analysis with F.J. Mock Method

Novia Tri Ambarwati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519653&lokasi=lokal>

Abstrak

Cekungan Air Tanah Jakarta merupakan daerah penyimpan air tanah yang memiliki manfaat sebagai sumber air baku pemenuhan segala kebutuhan air bersih di DKI Jakarta dan sekitarnya. Penggambaran kondisi potensi air tanah di CAT Jakarta perlu dilakukan untuk mengetahui potensi air yang tersimpan mengalami kondisi berlebih (surplus) atau mengalami kondisi kekurangan sumber daya air tanah (defisit). Dalam penelitian ini, dilakukan analisis potensi cadangan air tanah berdasarkan analisis menggunakan Metode Thiessen Polygon untuk memperoleh cakupan area luasan hujan, Metode Modifikasi Penman untuk mengetahui besar nilai evapotranspirasi potensial, dan Metode F.J. Mock untuk mengetahui besar nilai neraca air di CAT Jakarta. Data yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu data curah hujan, data klimatologi (data suhu udara, lama penyinaran matahari, kelembapan udara relatif, kecepatan angin rata-rata, dan letak stasiun pengukuran), data tutupan lahan, dan data kependudukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kondisi geologi (porositas) terhadap besar ketersediaan air tanah, mengetahui besar potensi debit ketersediaan air tanah di CAT Jakarta sebagai pemenuh kebutuhan air bersih di DKI Jakarta dan sekitarnya, dan mengetahui kondisi indeks kekritisitas air tanah di CAT Jakarta. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi untuk kondisi cadangan air tanah di CAT Jakarta sebagai upaya konservasi dan mengontrol penggunaan air tanah di CAT Jakarta. Berdasarkan hasil analisis perhitungan neraca air, diperoleh potensi air tanah di CAT Jakarta mengalami kondisi defisit/kekurangan sumber daya air dengan debit sebesar -875.330.761,41 m³/tahun pada tahun 2019. Debit kebutuhan air tanah untuk kebutuhan domestik di CAT Jakarta mencapai angka sebesar 1.031.257.969,5 m³/tahun pada tahun 2018. Kondisi air tanah di CAT Jakarta pada tahun 2016 – 2020 berada dalam kondisi indeks kekritisitas air >100% yang terklasifikasi ke dalam kondisi sangat kritis. Disimpulkan bahwa potensi air tanah di CAT Jakarta tidak mampu memenuhi kebutuhan air domestik di DKI Jakarta dan sekitarnya serta kondisi di mana air tanah tidak dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, sehingga membutuhkan sumber air bersih alternatif sebagai pemenuh kebutuhan air domestik.

.....The Jakarta Groundwater Basin is a groundwater storage area that has benefits as a source of raw water to meet all clean water needs in DKI Jakarta and its surroundings. It is necessary to describe the condition of groundwater potential at the Jakarta CAT to determine the potential for stored water to be in excess (surplus) or experiencing a shortage of groundwater resources (deficit). In this study, an analysis of the potential for groundwater reserves was carried out based on the analysis using the Thiessen Polygon Method to obtain the coverage area of the rain area, the Penman Modification Method to determine the potential evapotranspiration value, and the F.J. Mock method to find out the value of the water balance in the Jakarta CAT. The data used in this study are rainfall data, climatological data (air temperature data, duration of sunshine, relative humidity, average wind speed, and the location of the measurement station), land cover data, and population data. This study aims to determine the effect of geological conditions (porosity) on the

availability of groundwater, to determine the potential discharge of groundwater availability in the Jakarta CAT as a source of clean water in DKI Jakarta and its surroundings, and to determine the condition of the groundwater criticality index in the Jakarta CAT. This research is expected to be a recommendation for the condition of groundwater reserves in the Jakarta CAT as an effort to conserve and control the use of groundwater in the Jakarta CAT. Based on the results of the analysis of the water balance calculation, it was found that the groundwater potential in the Jakarta CAT is in a state of deficit/lack of water resources with a discharge of -875,330,761.41 m³/year in 2019. The discharge of groundwater needs for domestic needs in the Jakarta CAT reached a number of 1,031,257,969.5 m³/year in 2018. Groundwater conditions in the Jakarta CAT in 2016 – 2020 are in a condition of water criticality index >100% which is classified into very critical condition. It is concluded that the groundwater potential in the Jakarta CAT is not able to meet the domestic water needs in DKI Jakarta and its surroundings and the conditions in which groundwater cannot be utilized by the community, thus requiring alternative sources of clean water to meet domestic water needs.