



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Evaluasi ketersediaan air secara meteorologis di daerah aliran sungai (DAS) Opak
Dwi Ermi Irhami, Emilya Nurjani, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2009 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

EVALUASI KETERSEDIAAN AIR SECARA METEOROLOGIS DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) OPAK

Oleh:

Dwi Ermi Irhami
05/186757/GE/05692

INTISARI

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: 1) Menghitung besar ketersediaan air di DAS Opak pada probabilitas hujan 60% dan 80% berdasarkan neraca air meteorologisnya, 2) Mengevaluasi ketersediaan air secara meteorologis di DAS Opak.

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data tekstur tanah. Data sekunder meliputi data curah hujan bulanan, data suhu udara bulanan, data letak lintang stasiun hujan dan penggunaan lahan. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sampel tanah untuk menentukan tekstur tanah tiap satuan tanah. Penentuan titik pengambilan sampel tanah menggunakan metode *proportional sampling*. Sampel tanah yang diambil sejajar tingkatannya, yaitu sub grup Tekstur tanah tiap satuan tanah digunakan untuk menghitung nilai WHC per stasiun hujan. Ketersediaan air air dihitung berdasarkan neraca air meteorologis Thornthwaite-Mather pada probabilitas hujan 60% dan 80%. Curah hujan probabilitas 60% dan 80% dihitung menggunakan analisis frekuensi.

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah diperoleh, total ketersediaan air pada probabilitas hujan 60% di DAS Opak adalah 433.559.086 m³/tahun. Ketersediaan air di daerah hulu adalah 197.983.623 m³/tahun termasuk kelas ketersediaan air tinggi. Ketersediaan air di tengah yaitu 197.808.349 m³/tahun, termasuk kelas ketersediaan air tinggi. Ketersediaan air di hilir adalah sebesar 37.767.113 m³/tahun, termasuk kelas ketersediaan air rendah. Rata-rata ketersediaan air DAS Opak probabilitas hujan 60% adalah 144.529.695 m³/tahun. Total ketersediaan air pada probabilitas hujan 80% di DAS Opak adalah 224.735.368 m³/tahun. Ketersediaan air di daerah hulu adalah 122.635.134 m³/tahun yang tergolong kelas ketersediaan air tinggi. Ketersediaan air di tengah yaitu 89.539.643 m³/tahun yang tergolong kelas ketersediaan air tinggi. Ketersediaan air di hilir adalah sebesar 12.560.592 m³/tahun yang tergolong kelas ketersediaan air rendah. Rata-rata ketersediaan air di DAS Opak pada probabilitas hujan 80% adalah 74.911.789 m³/tahun. Ketersediaan air di daerah hulu tinggi dikarenakan surplus curah hujan juga tinggi, ketinggian tempat yang tinggi sehingga curah hujan tinggi. Ketersediaan air di tengah tinggi karena luas wilayah daerah tengah besar dan hujan juga cukup besar. Ketersediaan air di hilir rendah dikarenakan curah hujan di daerah hilir rendah dan luas wilayah yang kecil. Penggunaan lahan mempengaruhi besarnya ketersediaan air yaitu tiap jenis penggunaan lahan mempengaruhi besar kecilnya nilai WHC dan evapotranspirasi potensial yang akan mempengaruhi besarnya surplus hujan pada wilayah tersebut.

Kata kunci: neraca air, surplus, ketersediaan air



EVALUATION OF AVAILABLE WATER BY METEOROLOGIC IN OPAK WATERSHED

ABSTRACT

By :

Dwi Ermi Irhami
05/186757/GE/05692

The aims of the research are : 1) to calculate the amount of water availability on the rain probability of 60% and 80% based on meteorological water balance, 2) to evaluating available water by meteorological in Opak watershed.

The research uses primary and secondary data. The primary data include the soil texture data. The secondary data include data of monthly rainfall, the air temperature, transversal position of rain station, and the land use. The samples which used in the research are soil samples to determine the soil texture of every set of land. The sample determination of land samples is carried out by proportional sampling. Sample of soil taken parallel on its level, that is sub grup. Soil texture every set of land used to count WHC value every rain station. The water availability is counted based on the meteorological water balance of Thornthwaite-Mather on the rainfall probability of 60% and 80%. The rainfall probability of 60% and 80% is counted using the frequency analysis.

Based on the result gained, the total of available water on the rainfall probability of 60% in Opak watershed is 433.559.086 m³/year. Available water in upstream is 197.983.623 m³/year, include the high water availability class. Available water in the middle is 197.808.349 m³/year, include the high water availability class. Available water in downstream is 37.767.113 m³/year, include low water availability class. The average water availability in Opak watershed on the rainfall probability of 60% is 144.529.695 m³/year. The total of available water on the rainfall probability of 80% in Opak watershed is 224.735.368 m³/year. Available water in upstream is 122.635.134 m³/year, include the high water availability class. Available water in the middle is 89.539.643 m³/year, include high water availability class. Available water in downstream is 12.560.592 m³/year, include the low water availability class. The average water availability in Opak watershed on the rainfall probability of 80% is 74.911.789 m³/year. The water availability in the upstream is high because much rainfall surplus, high elevation so it's cause high rainfall. The water availability in the middle is high because the middle area is wide and high rainfall. The water availability in the downstream is low because low rainfall and the downstream area is narrow. The land use influence the level of available water, every type of land use influence high or low of WHC value and potential evapotranspiration that will influence the rain surplus level at the region.

Key words : water balance, surplus, water availability