

ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR RENCANA BENDUNGAN JATINEGARA UNTUK IRIGASI RAMBUT KABUPATEN TEGAL

Kharisma Nusanta Priyanto, S Imam Wahyudi, Soedarsono
Program Magister Teknik Sipil, Universitas Sultan Agung Semarang

Abstrak

Sebagian besar masyarakat Indonesia mengkonsumsi nasi sebagai makanan pokok. Oleh karena itu keberadaan pertanian perlu mendapatkan dukungan agar ketersediaan beras sebagai bahan pokok mencukupi kebutuhan masyarakat Indonesia. Salah satu hal yang mendukung keberadaan pertanian adalah adanya air irigasi untuk mengairi irigasi areal pertanian. Untuk itu perlu adanya suatu tampungan air untuk menjamin ketersediaan air pada suatu irigasi. Daerah Irigasi Rambut pada saat ini telah mengalami penurunan fungsi pelayanan pada MT. 2 dan MT.3 yang disebabkan karena kekurangan air. Untuk MT. 1 masih terdida air. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka perlu adanya suatu bangunan tampungan air (waduk) yang diharapkan dapat membantu menambah debit air irigasi DI Rambut terutama pada saat MT. 2 dan MT. 3.

Jumlah ketersediaan air diketahui dari perhitungan curah hujan dan debit probabilitas 80% Sungai Jatinegara tahun 1990-2014. Jumlah ketersediaan air diketahui dari analisa ketersediaan menggunakan metode Dr.Mock. Metode digunakan karena memperhitungkan aliran air permukaan dan air dibawah permukaan dengan data berupa data curah hujan. Untuk mengetahui kebutuhan air dengan menghitung proses evapotranspirasi metode Penman. Sedangkan untuk mengetahui imbalan air dilakukan dengan membandingkan jumlah ketersediaan air dengan kebutuhan air pertanian.

Debit paling besar terjadi pada Januari setengah bulan kedua sebesar 7,68 m³/dt, atau sebesar 6,63.10⁵ m³/hari. Kebutuhan air terbesar berada pada Januari I sebesar 9,54 m³/dt saat musim tanam padi. Sedangkan kebutuhan air paling rendah terjadi pada bulan November I sebesar 0,47 m³/dt. Untuk Neraca Air, bulan November sampai dengan Februari rencana tampungan Waduk Jatinegara mampu untuk mengairi Irigasi D.I Rambut dengan keandalan 85 – 100% untuk mensuplai seluruh kebutuhan air irigasi dengan sistem pola tanam yang direncanakan, namun mulai bulan Maret keandalan mulai menurun hingga 57% sampai dengan 0% di bulan Oktober dari total kebutuhan air irigasi. Dikarenakan adanya kekurangan debit pada bulan Maret sampai dengan Oktober, dapat diatasi dengan cara menambah daerah tampungan air lain untuk menjadi suplesi bagi D.I Rambut dan enambah volume waduk dengan menaikkan elevasi Spillway dari rencana Waduk Jatinegara.

Kata kunci: ketersediaan air, kebutuhan air pertanian, irigasi,

THE ANALYSIS OF WATER NEED AND SUPPLY FROM JATINEGARA RESERVOIR FOR RAMBUT IRRIGATION AT TEGAL REGENCY

Kharisma Nusanta Priyanto, S Imam Wahyudi, Soedarsono
Civil Engineering Master Program, Universitas Islam Sultan Agung Semarang

Abstract

Most Indonesians consume rice as a staple food. Therefore, the existence of agriculture needs to get support so that the availability of rice as a staple is sufficient to meet the needs of the Indonesian people. One of the things that supports the existence of agriculture is the existence of irrigation water to irrigate agricultural areas. For this reason, it is necessary to have a water reservoir to guarantee the availability of water in an irrigation. Rambut irrigation area at present has experienced a decline in the service function at MT. 2 and MT.3 caused by water shortage. For MT. 1, the supply of water is still available. To overcome these problems, it is necessary to have a water catchment building (reservoir) which is expected to help increase the irrigation water discharge at Rambut irrigation area, especially during MT. 2 and MT. 3

The amount of water supply was recognized from the calculation of rainfall and probability discharge of 80% from Jatinegara River in 1990-2014. The amount of water supply was known from the supply analysis using Dr. Mock method. To determine water needs, calculation by using the Penman method evapotranspiration process could be conducted. Meanwhile, to find out the balance of water, it could be done by comparing the amount of water supply with the agricultural water needs.

The biggest discharge occurred in January, the second half month of 7.68 m³/sec, or 6.63x10⁵ m³/day. The greatest water need was in January I of 9.54 m³/sec during the rice planting season. While the lowest water need occurred in November I of 0.47 m³/sec. For Water Balance, from November to February the catchment of Jatinegara Reservoir was able to irrigate Rambut irrigation areas with 85-100% reliability to supply all irrigation water needs with the planned cropping system, but starting in March the reliability started to decrease by 57% up to 0% of the total need for irrigation water in October. Due to the lack of discharge from March to October, it could be overcome by adding another water catchment area to supply Rambut irrigation areas and increase the reservoir volume by increasing the Spillway elevation of the usage plan of Jatinegara Reservoir.

Keywords: Water supply, agricultural water need, irrigation