

ANALISIS POLA OPERASI EMBUNG UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA UNTUK KEBUTUHAN AIR IRIGASI DI DESA UMBULMARTANI KABUPATEN SLEMAN

Chandra Bella A.A Zein^[1], Puji Utomo^[2]

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

chandrabella25@yahoo.com, mr.pujiutomo@gmail.com

ABSTRAK

Embung Universitas Islam Indonesia terletak di Desa Umbulmartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman. Embung Universitas Islam Indonesia digunakan sebagai tampungan air pada musim hujan dan digunakan untuk memenuhi kebutuhan irigasi pada saat musim kemarau. Tampungan Embung Universitas Islam Indonesia yang terbatas dan kebutuhan irigasi yang harus tercukupi, maka perlu ada keseimbangan antara keduanya sehingga perlu dilakukan simulasi pola operasi embung. Proses simulasi pola operasi embung selain digunakan untuk mengetahui keseimbangan antara ketersediaan air dan kebutuhan air juga untuk mengetahui tingkat kegagalan operasi embung. Pada penelitian ini, dilakukan simulasi pola tanam padi-padi-palawija. Dalam simulasi pola operasi embung digunakan data-data antara lain, data hujan setengah bulanan dari 3 stasiun hujan (Kemput, Bronggang dan Perumpung) tahun 2011-2018, data klimatologi tahun 2012-2016 dan luas DAS 7,98. Metode simulasi pola operasi embung yang digunakan yaitu metode *Standard Operating Rule* (SOR). Hasil simulasi pola operasi embung menggunakan metode *Standard Operating Rule* (SOR) menunjukkan kesuksesan pada bulan Januari periode II, Februari hingga Mei periode I, Juli periode I, Oktober periode II, November hingga Desember. Ketersediaan air di DAS Embung Universitas Islam Indonesia rata-rata adalah $0,18 \text{ m}^3/\text{s}$, sedangkan kebutuhan untuk air irigasi rata-rata $0,12 \text{ m}^3/\text{s}$. Dapat dilihat jika dihitung dengan rata-rata kebutuhan air irigasi telah terpenuhi. Namun dari perbandingan ketersediaan air dan kebutuhan air untuk irigasi dengan metode neraca air, pada bulan tertentu kebutuhan air lebih besar dari ketersediaan air.

Kata kunci: Ketersediaan Air, Kebutuhan Air, Simulasi, Pola Operasi

ANALYSIS OF INDONESIAN ISLAMIC UNIVERSITY RESERVOIR OPERATING PATTERNS FOR IRRIGATION WATER NEEDS IN UMBULMARTANI VILLAGE, SLEMAN DISTRICT

*Chandra Bella A.A Zein [1], Puji Utomo [2]
Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta
chandrabella25@yahoo.com, mr.pujiutomo@gmail.com*

ABSTRACT

The reservoir of the Islamic University of Indonesia is located in Umbulmartani Village, Ngemplak District, Sleman Regency. The reservoir of the Islamic University of Indonesia is used as water storage during the rainy season and is used to meet irrigation needs during the dry season. The limited reservoir of the Islamic University of Indonesia and irrigation needs that must be fulfilled, so there needs to be a balance between the workshops so that a simulation of the reservoir operation pattern is necessary. The process of simulating the reservoir operation pattern is not only used to measure the balance between water points and water demand, but also to see the failure rate of the reservoir operation. In this study, a simulation of the rice-rice-secondary crop pattern was carried out. In the simulation of the reservoir operation pattern, data are used, among others, semi-monthly rainfall data from 3 rain stations (Kambil, Bronggang and Perumpung) in 2011-2018, climatological data for 2012-2016 and watershed area of 7.98. The reservoir operation pattern simulation method used is the Standard Operating Rule (SOR) method. The simulation results of the reservoir operating pattern using the Standard Operating Rule (SOR) method show success in January II period, February to May period I, July period I, October period II, November to December. The average need for water in the Reservoir watershed of Islamic University of Indonesia is $0.18 \text{ m}^3 / \text{s}$, while the need for irrigation water is $0.12 \text{ m}^3 / \text{s}$ on average. It can be seen if it is calculated by the average irrigation water needs have been met. However, from a comparison of water figures and water needs for irrigation with the water balance method, in certain months the water demand is greater than the water figure.

Keywords: water, water demand, simulation, operation pattern

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraheni, Dinia. (2017). Evaluasi Kinerja Pola Operasi Waduk (POW) Wonogiri 2014, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak. (2020). Data Hidrologi tahun 2011-2018, Yogyakarta.
- Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak. (2020). Data Klimatologi tahun 2012-2016, Yogyakarta.
- Departemen, P. U. (1986). Standar Perencanaan Irigasi (KP-01). *Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta*.
- Ginting. (2018). Optimasi Pemanfaatan Air Embung Kasih Untuk Domestik Dan Irigasi Tetes. Balai Penelitian dan Pembangunan Irigasi, Bekasi.
- Kundimang, Viralsia Ivana. (2015). Analisis Ketersediaan Air Sungai Talawan Untuk Kebutuhan Irigasi DI Daerah Irigasi Talawan Meras Dan Talawan Atas, Fakultas Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Nasional, B. S. (2015). SNI 6728.1-2015: Penyusunan Neraca Spasial Sumber Daya Alam–Bagian 1: Sumber Daya Air.
- Osly, P. J., Dwiyanidi, F., Ihsani, I., & Ririhena, R. E. (2019). Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Kabupaten Manokwari dengan Model Mock. *Jurnal Infrastruktur*, 5(2), 59-67.
- Pradiwipa, Dhiky Pediano. (2016). Kajian Pemanfaatan Sumber Daya Air Waduk Serbaguna Jatigede, Jawa Barat. Teknik Sipil dan Lingkungan Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Prastika. (2017). Studi Optimasi Embung Aji Raden Sebagai Sumber Air Baku Untuk Kebutuhan Air Bersih Kecamatan Balikpapan Timur Kota Balikpapan. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
- Priyonugroho, A. (2014). Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus Pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang). *Journal Of Civil And Environmental Engineering*, 2(3).
- Safithri, Aulia. (2017). Optimasi Pengelolaan Air Embung Salut Timur Untuk Air Baku dan Irigasi Di Desa Salut Kecamatan Kayangan Lombok Utara. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Mataram.
- Salim, M. A. *Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Bersih (Studi Kasus Kecamatan Bekasi Utara)* (Bachelor's thesis, Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah).
- Wicaksono, dkk. (2016). Pola Operasi Embung Puundoho Untuk Kebutuhan Air Bersih dan Irigasi Kabupaten Kolaka Utara. Program Sarjana Teknik Pengairan Universitas Brawijaya.