

ANLISIS POLA OPERASI EMBUNG GIWANGAN UNTUK KEBUTUHAN AIR IRRIGASI DESA GIWANGAN KOTA YOGYAKARTA

Muhammad Izza Hizqi Albab^[1], Puji Utomo^[2]

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

izzahizqi37@gmail.com, mr.pujiutomo@gmail.com

ABSTRAK

Embung Giwangan terletak di Desa Giwangan, Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta. Embung Giwangan digunakan sebagai tampungan air pada musim hujan dan digunakan untuk memenuhi kebutuhan irigasi pada saat musim kemarau. Tampungan Embung Giwangan yang terbatas dan kebutuhan air 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 dengan pola tanam padi-padi-palawija. Dalam simulasi pola operasi embung digunakan data-data antara lain, data hujan setengah bulanan 3 stasiun hujan (Gemawang, Santan, dan Bedugan) tahun 2011-2018, data klimatologi barangan tahun 2012-2016, luas DAS 7,94 km², dan luas irigasi 134,8 ha. 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 November hingga Maret dan mengalami kegagalan pada bulan April hingga Oktober kecuali periode pertama bulan Mei. Ketersediaan air di DAS Embung Giwangan rata-rata adalah 0,18 m³/s, Sedangkan kebutuhan untuk air irigasi rata-rata 0,14 m³/s. Dapat dilihat jika dihitung dengan rata-rata kebutuhan air irigasi telah terpenuhi. Namun dari pebandingan 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

ANLYSIS OF GIWANGAN'S EMBUNG OPERATION PATTERN FOR IRRIGATION WATER NEEDS IN GIWANGAN VILLAGE, YOGYAKARTA CITY

Muhammad Izza Hizqi Albab^[1], Puji Utomo^[2]

Civil Engineering Department, Faculty of Science and Technology,
University of Technology Yogyakarta

izzahizqi37@gmail.com, mr.pujiutomo@gmail.com

Abstract

Giwangan Embung is located in Giwangan Village, Umbulharjo District, Yogyakarta City. Giwangan Embung is used as water storage during the rainy season and is used to meet irrigation needs during the dry season. The storage of the Giwangan Dam is limited and is not sufficient for the need for irrigation water that must be fulfilled. It needs to be a balance between the two so that it is necessary to simulate the operation pattern of the reservoir. The process of simulating the embung operation pattern was not only used to determine the balance between water availability and water demand but also to determine the failure rate of the reservoir operation. In this study, a simulation was carried out with the rice-rice-secondary crop pattern. In the simulation of embung operation patterns, data are used, among others, semi-monthly rainfall data for 3 rain stations (Gemawang, Santan, and Bedugan) in 2011-2018, barongan climatological data for 2012-2016, watershed area of 7.94 km², and irrigation area. 134.8 ha. The embung operation pattern simulation method used was the Standard Operating Rule (SOR) method. The simulation results of the embung operation pattern using the Standard Operating Rule (SOR) method showed success in November to March and failed in April to October except for the first period of May. The average water availability in the Embung Giwangan watershed was 0.18 m³ / s, while the need for irrigation water is 0.14 m³ / s on average. It can be seen if it was calculated by the average irrigation water needs have been met. However, from the comparison of water availability and water needs for irrigation with the water balance method, in certain months the water demand was greater than the water availability.

Keywords: *Water Availability, Water Requirements, Simulation, Operation Pattern*

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- 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.
- Ginting. (2018). Optimasi Pemanfaatan Air Embung Kasih Untuk Domestik Dan Irigasi Tetes. Balai Penelitian dan Penembangan Irigasi, Bekasi.
- Wicaksono, dkk. (2016) Pola Operasi Embung Puundoho Untuk Kebutuhan Air Bersih dan Irigasi Kabupaten Kolaka Utara. Program Sarjana Teknik Pengairan Universitas Brawijaya.
- Safithri, Aulia. (2017). Optmasi Pengelolaan Air Embung Salut Timur untuk Air Baku dan Irigasi Di Desa Salut Kecamatan Kayangan Lombo Utara. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram.
- Pradiwipa, Dhiky Pediano. (2016). Kajian Pemanfaatan Sumberdaya Air Waduk Serbaguna Jatigede, Jawa Barat. Teknik Sipil dan Lingkungan Universitas Gadjah Mada , Yogyakarta.
- Aggraheni, Dinia. (2017). Evaluasi Kinerja Pola Operasi Waduk (POW) Wonogiri 2014, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonsia, Yogyakarta.
- 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.