

Kajian Pola Operasi Bendungan Semantok Menggunakan HEC-ResSim

Daga Adza Ramdani¹, Nanang Saiful Rizal², Totok Dwi Kuryanto³.

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Email : dagaadza8@gmail.com

²Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Email : nanangsaifulrizal@unmuhjember.ac.id

³Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Email : totok_dk@unmuhjember.ac.id

ABSTRAK

Kelangkaan air pada musim kemarau dan bencana banjir pada musim hujan sering terjadi di Indonesia dan telah menjadi permasalahan utama dalam manajemen sumberdaya air yang harus segera diatasi. Hal tersebut dikarena kurangnya pengelolaan sistem sumber daya air yang tepat dan efisien. Salah satu upaya dalam mengatasi permasalahan sumber daya air tersebut adalah dengan pembangunan bendungan atau waduk. Waduk berfungsi sebagai penyimpan dan penyedia air bersih dan sarana penyedia pasokan air untuk irigasi.

Waduk Semantok terletak di Dusun Kedungpingit, Kecamatan Rejoso, Kabupaten Nganjuk, Provisinsi Jawa Timur. Dengan adanya Waduk Semantok pada daerah tersebut diharapkan dapat mengelola potensi air yang tepat dan efisien pada wilayah sekitarnya. Oleh karena itu, sehingga diperlukannya suatu rencana pola operasi waduk untuk mengoperasikan waduk semantok

Pada studi ini debit inflow didapatkan dari curah hujan satelit GPM. Pendekatan pola operasi waduk menggunakan metode simulasi dengan program HEC-ResSim (*the HEC reservoir system simulation*). Metode tersebut dilakukan untuk merencanakan pola operasi waduk dan mengalokasikan skema rencana operasi secara optimal dan tepat dalam penyediaan pasokan air irigasi, penyediaan kebutuhan air baku, dan pengendalian banjir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan air pada tampungan Waduk Semantok dapat memenuhi rata-rata kebutuhan air sebesar 1,87 m³/detik. Pada saat kondisi andalan yaitu pada kondisi air cukup, normal, rendah, dan kering.

Kata Kunci : pola operasi waduk, Hec-Ressim, simulasi, debit andalan.

Study Of The Semantok Dam Operation Pattern Using HEC-ResSim

Daga Adza Ramdani¹, Nanang Saiful Rizal², Totok Dwi Kuryanto³.

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Email : dagaadza8@gmail.com

²Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Email : nanangsaifulrizal@unmuhjember.ac.id

³Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Email : totok_dk@unmuhjember.ac.id

ABSTRACT

Water scarcity during the dry season and flood disasters during the rainy season frequently occur in Indonesia and have become major issues in water resource management that must be promptly addressed. This is due to the lack of proper and efficient water resource management systems. One effort to address these water resource issues is the construction of dams or reservoirs. Reservoirs function as storage and providers of clean water and as facilities for supplying irrigation water.

The Semantok Reservoir is located in Kedungpingit Hamlet, Rejoso District, Nganjuk Regency, East Java Province. The presence of the Semantok Reservoir in this area is expected to manage the water potential appropriately and efficiently in the surrounding region. Therefore, a reservoir operation plan is needed to operate the Semantok Reservoir.

In this study, the inflow discharge was obtained from GPM satellite rainfall data. The reservoir operation pattern approach uses a simulation method with the HEC-ResSim program (the HEC reservoir system simulation). This method is used to plan the reservoir operation pattern and optimally and appropriately allocate the operation plan scheme in providing irrigation water supply, raw water needs, and flood control. The results of the study show that the water availability in the Semantok Reservoir's storage can meet the average water demand of 1.87 m³/second during reliable conditions, including adequate, normal, low, and dry water conditions

Keyword : Dam Operation pattern, Hec-Ressim, Simulation, Dependable discharge.