

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil yang telah dianalisis, didapat kesimpulan sebagai berikut.

1. Jika Simulasi dilakukan tanpa adanya Waduk Matenggeng, maka pemenuhan kebutuhan air di hilir hanya mengandalkan debit dari sungai. penggunaan air dari Sungai Cijolang hanya terpakai 5,42% dari *inflow* yang ada. Sehingga kebutuhan di Bendung Bantarheulang terpenuhi 65% untuk masa tanam pertama, 100% untuk masa tanam kedua dan 69,6% pada masa tanam ketiga. Sementara itu untuk irigasi di Bendung Manganti dapat terpenuhi sebesar 34% untuk masa tanam pertama, 93,3% pada masa tanam kedua dan 32,1% pada masa tanam ketiga. Kebutuhan air baku juga tidak dapat terpenuhi terutama pada musim kemarau karena debit dari kedua sungai sangat kecil sehingga hanya mampu memenuhi kebutuhan air baku sebesar 93%. Kemudian, untuk kebutuhan *maintenance* pada Sungai Cijolang dapat terpenuhi 90,34% dan Sungai Citanduy 81,03%.
2. Simulasi dengan waduk dapat meningkatkan keberhasilan untuk memenuhi kebutuhan air irigasi setiap dua minggu dengan peningkatan keberhasilan pemenuhan kebutuhan irigasi di Bendung Bantarheulang menjadi 89% untuk masa tanam pertama, 100% untuk masa tanam kedua dan 100% pada masa tanam ke tiga. Kemudian irigasi di Bendung Manganti menjadi 79,4% untuk masa tanam pertama, 93,3% untuk masa tanam kedua dan 99,8% untuk masa tanam ketiga. Selain itu kebutuhan air baku dapat terpenuhi 99,47%. Lalu untuk kebutuhan *maintenance* pada Sungai Cijolang terpenuhi 99,99% dan Sungai Citanduy 97,42%. Hasil simulasi menunjukkan bahwa Waduk Matenggeng dapat membantu memenuhi kebutuhan air irigasi untuk Bendung Manganti dan juga air baku dan meningkatkan pada Sungai Cijolang mencapai 99%. Selain itu Bendungan Matenggeng dapat menghasilkan energi sebesar 37,65 MW

3. Hasil pola operasi waduk untuk skenario andal basah dimulai pada elevasi +191,21 m tanpa adanya *rules* yang membatasi pengeluaran berhasil memenuhi semua kebutuhan irigasi, air baku, dan *maintenance* 100%.
4. Pola operasi waduk untuk skenario andal kering harus diberikan *rules* yang membatasi pengeluaran jika elevasi muka air mencapai elevasi tertentu. Jika tidak dibatasi maka muka air waduk sudah berada di ketinggian minimum pada bulan Juli dan tidak bisa terisi lagi untuk tahun setelahnya. Kemudian jika diberikan *rules* yang membatasi pengeluaran, ketersediaan air pada waduk bisa dipertahankan sehingga masih mampu untuk memenuhi kebutuhan air di hilir. Berdasarkan hasil simulasi, di dapat bahwa ketersediaan air pada awal tahun berada di elevasi +175 m. Waduk Matenggeng masih mampu memenuhi semua kebutuhan air baku, irigasi di Bendung Bantarheulang, dan kebutuhan *maintenance* pada Sungai Cijolang. Pemenuhan kebutuhan irigasi pada Bendung Manganti dapat terpenuhi 92%, dan kebutuhan *maintenance* terpenuhi 99,36%.

5.2 Saran

1. Diperlukan kajian lanjut dengan merencanakan pola operasi pada Bendungan Leuwikeris sehingga alokasi air dapat dilakukan bersamaan dengan Bendungan Matenggeng.

DAFTAR PUSTAKA

- Barkah, J. S., Annisa.R., A. N., & Asniar, N. (2021). STUDI POLA OPERASI BENDUNGAN LEUWIKERIS MENGGUNAKAN HEC-RESSIM. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Vol. 1 No. 2*, 64-72.
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah. (2004). *Pedoman Pengoperasian Waduk Tunggal* . Pusat Litbang Sumber Daya Air.
- Kementerian Pekerjaan Umum . (2013). *Standar Perencanaan Irigasi Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi KP-01*. Jakarta : Direktorat Jenderal Sumber Daya Air.
- Lara, P. G., Lopes, J. D., Luz, G. M., & Bonumá, N. B. (2014). RESERVOIR OPERATION EMPLOYING HEC-RESSIM: CASE STUDY OF TUCURUÍ DAM, BRAZIL. *International Conference On Flood Management*.
- Maidah, A., Suprpto, B., & Rachmawati, A. (2020). STUDI PERENCANAAN BANGUNAN PELIMPAH (SPILLWAY) PADA BENDUNGAN SEMANTOK KECAMATAN REJOSO KABUPATEN NGANJUK. *JURNAL REKAYASA SIPIL VOL. 8, NO. 4*, 270 - 280.
- Novak, P., Moffat, A., Nalluri, C., & R.Narayan. (2006). *HYDRAULIC STRUCTURES FOURTH EDITION*. New York: Taylor & Francis Group.
- Nuramini, T. M. (2017). *STUDI OPTIMASI POLA PENGOPERASIAN WADUK BAJULMATI* . Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No 7 Tahun 2023 . (2023). *PERUBAHAN KEDUA ATAS PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT NOMOR 27/PRT/M/2015 TENTANG BENDUNGAN*. Jakarta: KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA.

PT. Intimulya Multikencana. (2022). Feasibility Study Review Matenggeng Multipurpose Dam Development Sub Project (ESP EDCF).

PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN SUMBER DAYA AIR DAN KONSTRUKSI. (2017). *Pelatihan Alokasi Air Modul Rencana Alokasi Air Tahunan*. Bandung: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Samosir, C. S. (2015). *Optimasi Pola Operasi Waduk Untuk Memenuhi Kebutuhan Energi Pembangkit Listrik Tenaga Air (Studi Kasus Waduk Wonogiri)*. Malang: Universitas Brawijaya.

Sosrodarsono, S., & Takeda, K. (1977). *Bendungan Type Urugan*. Jakarta.

Sutopo, Y., & Utomo, K. S. (2019). *IRIGASI & BANGUNAN AIR*. Semarang: LPPM Universitas Negeri Semarang .

U.S. Army Corps of Engineers. (2021). *HEC-ResSim Reservoir System Simulation - User's Manual Version 3.3*. Davis, California: Institute for Water Resources.

