

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa efektivitas bendung pada Daerah Irigasi Air Santok Kecamatan Pariaman Timur, dapat disimpulkan bahwa :

- a) Perhitungan curah hujan rencana dilakukan menggunakan empat metode distribusi probabilitas, yaitu Gumbel, Normal, Log Normal, dan Log Person III. Dari hasil uji kecocokan menggunakan Chi-Kuadrat dan Smirnov-Kolmogorov, diperoleh hasil yang sesuai Adalah Distribusi Gumbel dengan curah hujan 2 tahun = 77,15 mm, 5 tahun = 108,21 mm, 10 tahun = 128,77, 25 tahun = 152,75, 50 tahun = 174,03 mm.
- b) Perhitungan debit banjir rencana dilakukan dengan tiga metode, yaitu Rasional, Mononobe, dan Hasper. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa metode Rasional menghasilkan nilai debit banjir periode ulang 100 tahun (Q100) sebesar 110,65 m³/detik, nilainya cukup mendekati debit lapangan yaitu 116 m³/detik. Berdasarkan pertimbangan tersebut, debit banjir rencana yang digunakan adalah untuk periode ulang 100 tahun (Q100) dengan metode Rasional, yaitu sebesar 110,65 m³/detik.
- c) Dari hasil analisa debit banjir rencana (Q100) sebesar 110,65 m³/detik didapatkan tinggi muka air banjir di atas mercu terhadap tembok pangkal bendung setinggi 2,68 m.
- d) Berdasarkan hasil analisis, tinggi muka air banjir yang terjadi di atas mercu bendung mencapai 2,68 m, sedangkan tinggi tembok pangkal bendung hanya 2 m. Kondisi ini menunjukkan bahwa pada saat terjadi debit banjir rencana, air berkemungkinan melimpas karena tinggi dari tembok pangkal bendung tidak mampu menahan kenaikan muka air. Untuk hasil analisis kolam olak menunjukkan bahwa panjang yang dibutuhkan untuk meredam energi aliran secara efektif adalah sebesar 10,28 m. Sementara itu, panjang kolam olak yang tersedia di lapangan hanya sekitar 4 m. Dengan demikian, ditinjau dari hubungan tinggi muka air banjir, tinggi tembok pangkal dan panjang kolam olak bendung

Daerah Irigasi Air Santok belum berfungsi secara optimal dalam mengendalikan debit banjir rencana.

5.2 Saran

Berdasarkan temuan dan hasil perhitungan dalam Tugas Akhir ini penulis menyarankan :

- a) Alternatif yang dapat dipertimbangkan antara lain peninggian dinding tembok pangkal bendung minimal melebihi tinggi muka air banjir rencana dengan tambahan tinggi jagaan.
- b) Pemeliharaan rutin dan berkala terhadap kondisi fisik bendung perlu dilakukan guna mencegah penurunan fungsi struktur.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktur Jenderal Pengairan. (1986). *Keputusan Direktur Jenderal Pengairan Nomor: 185/KPTS/A/1986 Tentang Standar Perencanaan Irigasi*. Direktur Jenderal Pengairan.
- Harsoyo, B., Yananto, A., Athoillah, I., & Nugroho, A. (2015). Rekomendasi Pengelolaan Sumber Daya Air Waduk/Danau Plta Di Indonesia Melalui Pemanfaatan Teknologi Modifikasi Cuaca. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*, 16(2), 47–54.
- Harto, S. (1993). *Analisis Hidrologi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Kamiana, I. M. (2011). *Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air*. Graha Ilmu.
- Nugroho, Y. A., & Imron, Y. S. (2016). *Tinjauan Perencanaan Bendung Simbang Di Sungai Welo Kabupaten Pekalongan*. Fakultas Teknik UNISSULA.
- Paimin, Sukresno, & Pramono, I. B. (2009). *Teknik mitigasi banjir dan Tanah Longsor*. Tropenbos International Indonesia Programme.
- Peterka, A. J. (1974). *Hydraulic Design of Stilling Basins and Energy Dissipators*. United States Department Of Interior, Bureau Of Reclamation Nevada.
- Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Sumber Daya Air Dan Konstruksi. (2016). *Perencanaan Bangunan Utama (Bendung) Diklat Teknis Perencanaan Irigasi Tingkat Dasar*. Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat.
- Putera, H. D., Naumar, A., & Rahmat. (2022). Perencanaan Bendung Daerah Irigasi Batang Bawan Nagari Lubuak Basung Kabupaten Agam. *Kumpulan Executive Summary Tugas Akhir Wisudawan Teknik Sipil Ke-77*, 1(1), 1–2.
- Retnaningtias, S. A., Hidayah, E., & Halik, G. (n.d.). Exploring Hydraulic Behavior of Weir Using HEC-RAS at Semangir River Jember Regency. *Journal of the Civil Engineering Forum*, 167–180. <https://doi.org/10.22146/jcef.14395>
- Soemarto, C. D. (1999). *Hidrologi Teknik*. Erlangga.
- Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Andi Offset.