

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.2 Kesimpulan

Dari Analisa Perencanaan Bendung Batang Bawan dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

a. Analisa Curuha Hujan Rencana

Luas Catchment Area / daerah aliran sungai pada lokasi rencana bendung Batang Bawan dengan menggunakan aplikasi Argis didapatkan 55 km².

Stasiun curah hujan rencana digunakan 3 stasiun yaitu stasiun Gumarang, stasiun Muaro Tantang dan stasiun Manggopoh. Data yang digunakan untuk perhitungan curah hujan rencana selama 15 tahun, dimulai tahun 2005 sampai dengan tahun 2019. Curah hujan rencana dilakukan pengujian validasi dengan metoda Chi Kuadrat dan Simirnov Kolomogorof sehingga curah hujan rencana didapatkan metoda Distribusi Gambel.

b. Analisa Debit Rencana

Untuk perhitungan debit banjir rencana dihitung dengan 4 metode, yaitu Rasional, Mononabe, Weduwen dan Hasper. Dari data pengukuran lapangan debit normal sungai Batang Bawan, didapatkan mendekati adalah debit banjir rencana pada perhitungan metoda Hasper sebesar 11,94 m³/dt. Maka Debit banjir rencana digunakan metoda Hasper dengan periode ulang 100 tahun $Q_{100} = 214,061 \text{ m}^3/\text{dt}.$

c. Analisa Hidrolis Bendung

Ddirencanakan tipe mercu bendung bulat dengan tinggi 2,5 m. lebar bendung di 30 m dan lebar efektif bendung 28,6 m jumlah pintu intake 2 buah dengan lebar 1,5 m dan lebar pintu penguras 1,5 m.

Tipe kolam olakan yang tipe bak tenggelam karena sesuai untuk sungai yang membawa sedimen berbatuan.

d. Analisa Stabilitas Bendung

Untuk Stabilitas bendung dikontrol pada terhadap guling, geser dan gaya dukung terhadap tanah saat kondisi air normal dan banjir, Maka di dapatkan bahwa bendung terhadap kondisi air normal dan banjir

Pada saat kondisi air normal kontrol terhadap guling, geser dan gaya dukung tanah adalah sebagai berikut :

$$\text{Kontrol terhadap Guling} = 2,96 \geq 1,5 \text{ (OK)}$$

$$\text{Kontrol terhadap Geser} = 2,89 \geq 1,5 \text{ (OK)}$$

$$\text{Daya dukung tanah} = 14,46 \leq 48,484 \text{ ton/m}^2 \text{ (OK)}$$

Pada saat kondisi air banjir kontrol terhadap Guling Geser dan daya dukung tanah adalah sebagai berikut :

$$\text{Kontrol terhadap Guling} = 1,91 \geq 1,5 \text{ (OK)}$$

$$\text{Kontrol terhadap Geser} = 2,45 \geq 1,5 \text{ (OK)}$$

$$\text{Daya dukung tanah} = 18,98 \leq 48,484 \text{ ton/m}^2 \text{ (OK)}$$

5.2 Saran

- a. Untuk memudahkan pembuatan tugas akhir bendung , diperlukan data awal yang penting adalah hasil pengukuran lapangan dinataranya gambar situasi bendung, gambar memanjang sungai dan gambar potongan melintang dilokasi bendung serta data elevasi sawah tertinggi.
- b. Untuk pengukuran debit normal lapangan sebaiknya digunakan peralatan “current metre”, sehingga hasil pengukuran debit lapangan didapatkan mendekati sebenarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Nugroho, Y. A., & Imron, Y. S. (2016). *TINJAUAN PERENCANAAN BENDUNG SIMBANG DI SUNGAI WELO KABUPATEN PEKALONGAN* (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik UNISSULA).
- 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.
- Umum, D. P. (1986). Standar Perencanaan Irigasi. *Kriteria Perencanaan Jaringan Irigasi (KP-02)*.
- Adipura, P. J. (2013). *Pengaruh Variasi Kemiringan Tubuh Hilir Bendung Dan Penempatan Baffle Blocks Pada Kolam Olak Tipe Solid Roller Bucket Terhadap Loncatan Hidrolis Dan Peredaman Energi* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Roos-Collins, R. (1987). Voluntary conveyance of the right to receive a water supply from the United States Bureau of Reclamation. *Ecology Law Quarterly*, 13(4), 773-878.
- Mawardi, E., & Memed, M. (2006). Desain Hidraulik Bendung Tetap untuk Irigasi Teknis.
- Wahyu, D., Hadiyani, R. R. R., & Suyanto, S. (2016). Transformasi Hujan-Debit Berdasarkan Analisis Tank Model Dan GR2M Di Das Dengkeng. *Matriks Teknik Sipil*, 4(2).
- Nugroho Hadi Susanto, T., & Pramana, S. (2012, September). ANALISIS TERMOHIDROLIK TEMPAT PENYIMPANAN BAHAN BAKAR DI BULK SHIELDING MENGGUNAKAN CFD FLUENT. In *PROSIDING SEMINAR PENELITIAN DAN PENGELOLAAN PERANGKAT NUKLIR Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan* (pp. 484-494). PSTA BATAN.
- Suryanto, A., Putra, T. R., Suripin, S., & Salamun, S. (2015). Perencanaan Bangunan Pengendali Sedimen Di Kali Kreo. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 3(4), 1222-1231.
- Morgil, I., Seyhan, H. G., Alsan, E. U., & Temel, S. (2008). The effect of web-based project applications on students' attitudes towards chemistry. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 9(2), 220-237.
- Triatmodjo, (2008). Analisis debit banjir Sungai Tondano menggunakan metode HSS Gama I dan HSS Limantara

- Kamiana, I. M. (2011). Teknik perhitungan debit rencana bangunan air. *Graha Ilmu, Yogyakarta*.
- Loebis, J. (1987). *Banjir Renana Bangunan Air*. Jakarta: Yayasan Badan Penerbit PU.
- Suhartono, S., Harsanti, W., & Charits, M. (2017, November). Pengaruh Kenaikan Tinggi Muka Air Terhadap Perubahan Debit pada Bendung Gerigi. In *Prosiding Sentrinov (Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif)* (Vol. 3, No. 1, pp. TS1-TS12).
- Peterka, A. J. (1974). *Hydraulic design of stilling basins and energy dissipators*. United States Department of the Interior, Bureau of Reclamation.
- Chow, T. J., & Patterson, C. C. (1959). Lead isotopes in manganese nodules. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 17(1-2), 21-31.
- Air, K. Agustianto, DA. 2014. Model Hubungan Hujan Dan Run Off. Universitas Sriwijaya: Palembang. Jurnal Teknik Sipil, Vol. 2, No. 2 Anonim. 1986. Kriteria Perencanaan Irigasi Bagian Jaringan Irigasi KP-01. Direktorat Jendral Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum. Anonim. 2019. Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Jurnal Teknik Pengairan Universitas Brawijaya vol, 14(2)*, 97-103.
- Kurniawan, N., & Mawardi, W. (2017). *Analisis Pengaruh Profitabilitas Keputusan Investasi, Keputusan Pendanaan Dan Kebijakan Dividen Terhadap Nilai Perusahaan (Studi Kasus Pada Perusahaan Yang Terdaftar Di Jakarta Islamic Index Tahun 2011-2015)* (Doctoral dissertation, Fakultas Ekonomika dan Bisnis).
- Polit, D. F., Beck, C. T., & Hungler, B. P. (2004). *Lehrbuch Pflegeforschung*. Huber.
- Soemarto, C. D. (1987). Hidrologi teknik.
- MULYANTI, H. (2018). ANALISIS OPTIMALISASI PEMANFAATAN BENDUNG GERAK DI BOJONEGORO “STUDI KASUS DI AREA HULU BENDUNG GERAK KABUPATEN BOJONEGORO”. *De'Teksi-Jurnal Teknik Sipil Unigoro*, 3(1), 58-72.
- Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Direktorat Irigasi dan Rawa. 2013. *Standar Perencanaan Irigasi Bangunan KP 02 - KP 06*. Jakarta
- Mawardi, Erman. 2010. *Desain Hidraulik Bangunan Irigasi*. Bandung : Alfabeta
- Riwanto.2002. *Teknologi Pertanian dan Peternakan*. Mataram : Balai Pustaka
- Sabila, N. A. 2015. *Perencanaan Bendung Tetap*. Bengkulu
- Salikin, Karwan A. 2007. *Sistem Pertanian Berkelanjutan*. Jakarta
- Soemarto. 1987. *Hidrologi Teknik*. Jakarta : Erlangga
- Soemarto, C.D.,Ir,Dipl.HE. 1999. *Hidrologi Teknik*. Jakarta: Erlangga

Soenarno, 1972, *Perencanaan Bendung Tetap*

Soewarno. 1995. *Hidrologi Teknik*. Bandung