

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Air pada Embung Desa Dukun mampu mencukupi kebutuhan irigasi lahan seluas ± 20 ha. Dari hasil perhitungan neraca air, diperoleh hasil negatif pada bulan November, tetapi dapat diimbangi dengan surplus-surplus yang terjadi pada bulan-bulan lainnya. Volume tampungan embung sebanyak 27702,41 m³. Kebutuhan air tiap tahun untuk evaporasi, irigasi, resapan dan sedimen sebesar 16072,8878 m³/detik, sedangkan besar air yang masuk tiap tahunnya adalah 16384,00 m³/detik.
2. Dari hasil analisis stabilitas struktur *spillway* terhadap guling dan geser pada Tabel 5.53 dan Tabel 5.55, diketahui struktur aman terhadap guling dan geser dengan faktor hasil tertera pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Stabilitas Struktur Terhadap Guling dan Geser

Kondisi	Faktor Keamanan	Dengan Gempa	Tanpa Gempa
Normal	Guling	1,511	1,557
	Geser	4,868	6,737
Banjir	Guling	1,4614	1,4896
	Geser	4,676	5,6693

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 5.57, diketahui struktur *spillway* tidak aman terhadap rembesan dengan panjang rembesan yang terjadi

sebesar 16,0875 m dan rembesan izin sebesar 38,1 m, sehingga struktur membutuhkan tambahan *sheet pile* atau lantai depan. Penambahan *sheet pile* dengan letak seperti pada Gambar 5.26 menghasilkan nilai rayapan rembesan yang terjadi sebesar 38,5875 m dengan perhitungan tertera pada Tabel 5.58. Penambahan lantai depan seperti pada Gambar 5.27 menghasilkan nilai rayapan rembesan sebesar 38,4208 m dengan perhitungan tertera pada Tabel 5.59. Perhitungan faktor daya dukung tanah di bawah pondasi terhadap struktur *spillway* memberikan hasil aman, dengan nilai $q_{terjadi}$ sebesar $6,31 \text{ ton/m}^2 < q_{ult}$ sebesar $37,13 \text{ ton/m}^2$.

6.2 Saran

Agar struktur *spillway* mempunyai stabilitas yang aman terhadap rembesan, perlu diberikan tambahan *sheet pile* atau lantai depan. Hal ini dimaksudkan supaya besar angka rembesan yang terjadi dapat lebih besar daripada angka rembesan izin. Dengan mempertimbangkan durasi pengerjaan dan biaya yang dibutuhkan antara penambahan *sheet pile* atau lantai depan, maka penulis merekomendasikan untuk menggunakan tambahan lantai depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, Harahab, 2009, Perencanaan Embung Tambakboyo Kabupaten Sleman DIY, *Laporan Tugas Akhir Universitas Diponegoro*, Semarang.
- Andawayanti, U., 2019, Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Terintegrasi, diakses 06 Mei 2020, https://books.google.co.id/books?id=K7mPDwAAQBAJ&pg=PA16&lpg=PA16&dq=isohyet+sosrodarsono+2003&source=bl&ots=Vz543g1Y8d&sig=ACfU3U1NxE0OIH5EVpjD_0NDuBMq-MCz9A&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwj1rcv1s6HqAhU8H7cAHZBIB_UQ6AEwAHoECAoQAQ#v=onepage&q=isohyet%20sosrodarsono%202003&f=false.
- Jauhari, M., Harisuseno, D., Andawayanti, U., 2016, Penerapan Metode Thornthwaite Mather Dalam Analisa Kekeringan Di DAS Dodokan Kabupaten Lombok Tengah Nusa Tenggara Barat, *Jurnal Teknik Pengairan*, Universitas Brawijaya.
- Kamiana, I.M., 2018., *Hidrolika: Teknik Perhitungan Pada Aliran Terbuka dan Tertutup*, diakses 22 Juni 2020, https://www.researchgate.net/publication/335925377_BUKU_HIDRAULIKA_BAB_4_ALIRAN_SERAGAM.
- Koretsky, M.D., 2004, Engineering and Chemical Thermodynamics, diakses 22 Juni 2020, <http://che.sut.ac.ir/People/Courses/100/Steam%20Table.pdf>.
- Pd T-14-2004-A, 2004, Analisis Stabilitas Bendungan Tipe Urugan Akibat Beban Gempa, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, Bandung.
- Priyonugroho, A., 2014, Analisis Kebutuhan Air Irigasi Studi Kasus Pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang, *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, vol 2 no 3, pp. 457-470.
- Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi, 2016, *Perencanaan Bangunan Utama (Bendung) Diklat Teknis Perencanaan Irigasi Tingkat Dasar*, diakses 12 Mei 2020, https://bpsdm.pu.go.id/center/pelatihan/uploads/edok/2018/04/3fb9d_MD_L_10_Perencanaan_Bangunan_Utama_Bendung_.pdf.
- Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi, 2017, *Modul Desain Bangunan Pelengkap Pelatihan Perencanaan Bendungan Tingkat Dasar*, diakses 13 Mei 2020, https://simantu.pu.go.id/epel/edok/2030e_8_Desain_Bangunan_Pelengkap_bulak_balik_.pdf.

- Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi, 2018, *Analisis Hidrologi dan Sedimen*, diakses 16 Mei 2020, https://simantu.pu.go.id/epel/edok/740a8_6_MODUL-3_ANALISIS_HIDROLOGI_DAN_SEDIMEN.pdf.
- Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi, 2017, Modul Hidrologi dan Hidrolika Sungai Pelatihan Pengendalian Banjir, diakses 01 Juli 2020, https://simantu.pu.go.id/epel/edok/791dd_05_Modul_5_Hidrologi_dan_Hidrolika_Sungai.pdf.
- Rinaldi, A., 2009, Modul Perhitungan Neraca Air Studi Kasus Kota Cirebon, *Laporan Tugas Akhir Institut Teknologi Bandung*, Bandung.
- Sihaloho, B.M, Edy, H, Nurmaidah, 2019, Analisa Stabilitas Bendung Gerak Pada Proyek Pembangunan Bendung Sei Padang D.I. Bajayu Tebing Tinggi Sumatera Utara, *JCEBT (Journal of Civil Engineering, Building and Transportation)*, vol 3 no 1, pp. 49-61.
- SNI 2415:2016, 2016, *Tata Cara Perhitungan Debit Banjir Rencana*, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Soemarto, C.D., 1986, *Hidrologi Teknik*, Erlangga, Jakarta.
- Soewarno, 1995, *Hidrologi: Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data Jilid 1*, Nova, Bandung.
- Sosrodarsono, S., Takeda, K., Mori, K., 2003, *Hidrologi Untuk Pengairan*, Pradnya Paramita, Jakarta.
- Standar Perencanaan Irigasi, 2009, *Kriteria Perencanaan Bagian Parameter Bangunan (KP-06)*, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Jakarta.
- Standar Perencanaan Irigasi, 2010, *Kriteria Perencanaan Bagian Bangunan Utama (KP-02)*, Direktorat Jenderal Pengairan, Jakarta.
- Standar Perencanaan Irigasi, 2010, *Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi (KP-01)*, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Jakarta.
- Standar Perencanaan Irigasi, 2013, *Kriteria Perencanaan Bagian Saluran (KP-03)*, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Jakarta.
- Ward, R.C., Robinson, M., 1990, *Principles of Hydrology (3rd Edition)*, Mc. Graw-Hill Book Company Ltd., UK.