

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan kajian yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil analisis dan perhitungan yang dilakukan di aliran Sungai Desa Sugihwaras diperoleh debit banjir rancangan kala ulang 25 tahun (Q25) sebesar $32,39\text{m}^3/\text{detik}$. Selanjutnya nilai tersebut yang digunakan sebagai acuan dalam perhitungan perencanaan ulang desain check dam.
2. Laju sedimentasi pada aliran sungai di Desa Sugihwaras diperoleh berdasarkan analisis metode USLE yang selanjutnya diperhitungkan menggunakan metode Sediment Delivery Ratio (SDR), sehingga diperoleh nilai laju sedimentasi sebesar $990,32\text{ ton/tahun}$. Hasil tersebut menunjukkan potensi sedimentasi yang perlu dikendalikan agar kapasitas sungai dan bangunan tetap terjaga.
3. Desain perencanaan ulang check dam telah dilakukan berdasarkan hasil analisis hidrologi, sedimentasi, dan stabilitas bangunan. Dimensi bangunan yang direncanakan meliputi tinggi main dam 1m, lebar pelimpah 5,5m, kedalaman pondasi 1,1m, tinggi jagaan (freeboard) 0,6m, tinggi sayap lindung 3,5m, panjang kolam olak 7m, tebal kolam olak 0,5m dan tinggi sub dan 0,7m. Dengan dimensi tersebut diperoleh tampungan sedimen dengan waktu 4 tahun dan perlu dinormalisasi. Berdasarkan hasil analisis stabilitas terhadap guling, geser, daya dukung tanah, dan eksentrisitas, bangunan dinyatakan memenuhi persyaratan keamanan terhadap gaya guling, geser, dan daya dukung tanah, sehingga desain yang direncanakan dapat digunakan sebagai upaya pengendalian sedimen dan mengurangi potensi kerusakan akibat aliran banjir di Desa Sugihwaras. Berdasarkan perhitungan dimensi dimensi check dam yang direncanakan didapat estimasi rencana anggaran biaya sebesar Rp196.025.394.

5.2 Saran

1. Pemeliharaan check dam perlu dilakukan secara berkala, terutama melalui kegiatan inspeksi dan pengerukan sedimen sebelum kapasitas tampungan mencapai batas maksimum sesuai umur layanan yang telah direncanakan yaitu 4 tahun. Hal ini bertujuan agar fungsi check dam sebagai pengendali sedimen tetap optimal.

2. Dalam pelaksanaan pembangunan, disarankan penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) disesuaikan kembali dengan harga satuan, indeks biaya, dan kondisi lapangan terbaru, sehingga anggaran yang dibutuhkan lebih akurat pada saat konstruksi dilaksanakan.
3. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data hidrologi, topografi, dan sedimentasi yang lebih panjang dan terbaru, sehingga hasil perencanaan dapat menggambarkan kondisi DAS secara lebih representatif serta meningkatkan ketelitian analisis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananta, M. I. (2024). Analisa Curah Hujan Rancangan di Daerah Aliran Sungai Bendungan Manikin Kabupaten Kupang. *Jurnal Teknik Sipil*, 13(1), 67–78.
- Andriyani, I., Wahyuningsih, S., & Suryaningtias, S. (2019). *Perubahan Tata Guna Lahan di Sub DAS Rembangan - Jember dan Dampaknya Terhadap Laju Erosi*. 39(2), 117–127.
- Angghita, L. J. (2024). Efektifitas Kinerja Cekdam dalam Upaya Pengendalian Sedimentasi Danau Rawa Pening. *Praxis : Jurnal Sains, Teknologi, Masyarakat dan Jejaring*, 6(2), 131–142. <https://doi.org/10.24167/praxis.v6i2.11550>
- Aprilio, M. D., Andawayanti, U., & Prasetyorini, L. (2023). Analisa Erosi dan Sedimentasi Berbasis SIG (Sistem Informasi Geografis) Pada Hulu Sub DAS Pacal Kabupaten Bojonegoro Analysis. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 3(2), 686–699. <https://doi.org/10.21776/ub.jtresda.2023.003.02.058>
- Apritaputra, Andawayanti, L. (2025). Strategi Pengendalian Sedimen yang Efektif di Daerah Aliran Sungai Mangakang, Kota Semarang. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 05(02), 1288–1295.
- Arsyad, S. (2012). *Konservasi Tanah dan Air* (Edisi Kedu). IPB Press.
- Asdak, C. (2020). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai* (H. Prsetyo (ed.)). Gadjah Mada University Press.
- Farikha, A., Wijaya, K., & Purwadi, P. (2023). Analisis Erosi dan Indeks Bahaya Erosi pada Berbagai Penggunaan Lahan di Sub DAS Opak Hulu-Tengah. *Jurnal Ecosolum*, 12(2), 128–144. <https://doi.org/10.20956/ecosolum.v12i2.29361>
- Hilda, J. (2017). Signifikansi Skenario Pembangunan Check Dam Dalam Menahan Laju Sedimentasi di Waduk Sempor. *Jurnal Umsu Agrium*, 6(May), 5–9.
- Ikhwan, M. Z. (2023). Analisis Desain Tembok Penahan Tanah Desa Panemon - Sugihwaras - Bojonegoro. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(19), 531–539.
- Inabah, R. F. (2017). Perencanaan Checkdam Sebagai Pengendali Sedimen pada Sungai Yeh Mas Desa Tukad Sumaga Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng Bali. *Teknik Pengairan Konsentrasi Pemanfaatan dan Pendayagunaan SDA*. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/2860/>
- Jarwoto, J., & Azizul Hakim, E. (2021). Analisa Desain Bangunan Pengendali Sedimen Jembatan Plapar, Slahung, Ponorogo. *Seminar Keinsinyuran Program Studi Program Profesi Insinyur*, 1(2), 847–856. <https://doi.org/10.22219/skpsppi.v2i1.4396>
- Lestari, D. M., Dwirani, F., & Syuhada, N. (2019). Kaji Ulang Perencanaan Bangunan Penahan Sedimen (Check Dam I) di Daerah Aliran Sungai Ciliman Kabupaten Lebak. *Jurusan Teknik Sipil, Universitas Banten Jaya*, 8(5), 55.
- Madiastuti, S., Sutopo, Y., Sutarto, A., & Utomo, K. S. (2020). Analisis Stabilitas Bangunan Sabo Dam Ge-C13 Kali Gendol Merapi. *Jurnal Teknik Sipil*, 9(1), 40–46. <https://doi.org/10.24815/jts.v9i1.15462>
- Nasjono, J., Hangge, E., & Kelen, M. (2022). Metode Erosivitas Hujan dan Model

- Sediment Delivery Ratio untuk Prakiraan Erosi dan Sedimentasi pada Bendungan Tilong. *Jurnal Teknik Sumber Daya Air*, 1(1), 53–64. <https://doi.org/10.56860/jtsda.v1i1.15>
- Nofrizal. (2018). Analisa Tampung Sedimen Checkdam Batang Kuranji Segmen Tengah Di Kota Padang Propinsi Sumatra Barat. *LPPM UMSB* 122, XII(10).
- Oktasandi, B., Hisyam, E. S., & Gunawan, I. (2019). Analisis Erosi Pada Daerah Aliran Sungai (Das) Pompong Kabupaten Bangka. *FROPIL (Forum Profesional Teknik Sipil)*, 7(2), 70–84. <https://doi.org/10.33019/fropil.v7i2.1625>
- Rahayu, T. (2017). Evaluasi Fungsi Bangunan Pengendali Sedimen (Check Dam) Pengkol Berdasarkan Perubahan Tata Guna Lahan Kali Keduang Kabupaten Wonogiri. *e-Jurnal Matrik Teknik Sipil*, 16–22.
- Roy, O., Eka Priana, S., & Bastian, E. (2022). Perencanaan Sabo Dam Sebagai Bangunan Pengendali Sedimen Pada Sungai Talang Kota Padang Panjang. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 1(2), 7–12. <https://doi.org/10.33559/err.v1i2.1118>
- Ruliyansyah, A. (2015). Perencanaan Check Dam Way Rarem di Kabupaten Lampung Utara. *Jurnal Teknik Sipil UBL*, 4(2). <https://doi.org/10.26418/plt.v4i2.9376>
- Setia, N. T. A., & Sudjianto, A. T. (2023). *Studi Perencanaan Bangunan Pengendali Sedimen (Check Dam) Kedungombo Sungai Kali Serang Informasi Artikel Abstrak*. 2(2), 215–226.
- Simatupang, P. H., Naihati, K., Kota, K., Kefamenanu, K. K., Kefamenanu, K. K., Tengah, K. T., Kefamenanu, K. K., Drainase, S., Eksisting, D., & Rencana, D. (2024). *Evaluasi sistem drainase perkotaan di kota kefamenanu*. 13(2), 195–204.
- Situngkir, A. M. (2022). Analisis Data Curah Hujan Sebagai Penyebab Banjir di Gedong Tataan Lampung Lampung. *Jurnal Kalitbangsan*, 10(1), 95–108.
- Standar Nasional Indonesia. (1991). SNI 03-2851 Tata Cara Perencanaan Teknik Bendung Penahan Sedimen. *Badan Standarisasi Nasional*.
- Standar Nasional Indonesia. (2015). SNI 2851 Desain Bangunan Penahan Sedimen. *Badan Standarisasi Nasional*.
- Suhudi, S., & Alexander, D. (2024). Studi Perencanaan Check Dam Pada Sungai Nambaan Sebagai Penampung Sedimen Di Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang. *Journal Of Industrial Engineering & Technology Innovation*, 2(1), 10–18. <https://doi.org/10.61105/jieti.v2i1.84>
- Sumarno, W. (2016). Evaluasi Bangunan Pengendali Sedimen Pada Sungai Ciliung Dengan Dua Alternatif Debit Banjir. *Jurnal Media Teknologi*, 03(01), 1–12.
- Triatmodjo. (2008). *Buku Hidrologi Terapan Tahun 2008*.
- Wibowo, A., Soeprbowati, T. R., & Sudarno. (2015). Laju Erosi dan Sedimentasi Daerah Aliran Sungai Rawa Jombor dengan Metode USLE dan SDR untuk Pengelolaan Danau Berkelanjutan. *Indonesian Journal of Conservation*, 04(01), 16–27. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijc/article/download/5154/4186>
- Wulandari, A., Mashadi, A., & Sulistyorini, D. (2023). Analisis Distribusi Curah Hujan di Sub DAS Opak Hulu Menggunakan Metode Aritmatika, Poligon Thiessen,

Normal, Log Normal, Log Pearson III, dan Gumbel. *Renovasi: Rekayasa dan Inovasi Teknik Sipil*, 8(1), 31–38.

Yani, J. P., & Sylviana, R. (2022). Analisis dan Pemetaan Isohyet Curah Hujan Berbagai Periode Ulang Tahun (Puh) Das Citanduy Hulu Pengki. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 5(2), 65–71.