



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 4 Tahun 2023 Page 1724-1732

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Degradasi Aliran Sungai Terhadap Bendung Amonggedo

Eva Safitri Maladeni^{1✉}, Villa Evadelvia Ginal Sambari², Putra Sakti³, Heri Ramadhan⁴
Universitas Lakidende

Email: evasafitrimaladeni@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Bendung Amonggedo terletak di sungai Anggapoa, bendung tersebut dibangun dengan tujuan untuk kebutuhan air irigasi. Kapasitas bendung Amonggedo mampu mengairi irigasi seluas 825 ha. Berdasarkan pengamatan penelitian di Bendung Amonggedo Kecamatan Amonggedo, telah terjadi penurunan debit yang diakibatkan oleh sedimentasi, karena degradasi yang terjadi di bendung Amonggedo, sehingga mengurangi kemampuan bendung Amonggedo dalam melayani kebutuhan air irigasi. Hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian degradasi aliran sungai bendung amonggedo adalah besar debit yang terjadi di bendung Amonggedo selama 50 tahun ke depan adalah 358,198 m³/det dan Besar degradasi di bendung Amonggedo adalah 0,0000000079 ton/ha/tahun

Kata kunci: *Degradasi, Aliran Sungai, Bendung*

Abstract

Amonggedo weir is located on the river Anggapoa, this weir was built with the aim of irrigation needs. The capacity of Amonggedo weir is able to irrigate the management of 825 ha. Based on observations in Amonggedo Dam Amonggedo District, there has been a decrease in discharge caused by sedimentation, due to the degradation that occurred in Amonggedo weir, thereby reducing the ability of Amonggedo weir in helping drinking water needs. The results of the analysis and discussion in the research of the dam dam river flow between gedo is The large debit that occurred in Amonggedo weir over the next 50 years was 358,198 m³ / sec and the amount of degradation in Amonggedo weir was 0.000000000079 tons / ha / year.

Keywords: *Degradation, River Flow, Weir*

PENDAHULUAN

Indonesia secara umum dan Sulawesi Tenggara khususnya merupakan salah satu daerah yang dikaruniai dengan sumber-sumber air yang cukup. Air merupakan zat kehidupan, dimana tidak satupun makhluk hidup di muka bumi ini yang tidak membutuhkan air. Salah satu penyedia air yaitu Bendung. Bendung adalah bangunan air (beserta kelengkapannya) yang dibangun melintang sungai atau pada sudetan untuk meninggikan taraf muka air sehingga dapat dialirkan secara gravitasi ke tempat yang membutuhkannya (ARS Group, 1982).

Bendung (Bangunan Sadap) atau Weir (Diversion Structure) merupakan bangunan (komplek bangunan) melintasi sungai yang berfungsi mempertinggi elevasi air sungai dan membelokkan air agar dapat mengalir ke saluran dan masuk ke sawah untuk keperluan irigasi (ARS Group, 1982).

Kabupaten Konawe memiliki beberapa sungai yang tersebar di beberapa Kecamatan, sungai-sungai tersebut pada umumnya memiliki potensi yang dapat dijadikan sebagai sumber energi untuk kebutuhna irigasi. Sungai Lahumbuti memiliki beberapa anak sungai, diantaranya yang dapat dikembangkan yaitu sungai Anggapoa, yang terletak di Desa Benua. Bendung

Amonggedo terletak di sungai Anggapoa, bendung tersebut dibangun dengan tujuan untuk kebutuhan air irigasi. Kapasitas bendung Amonggedo mampu mengairi irigasi seluas 825 ha (BWS IV Wilayah Kendari).

Berdasarkan pengamatan penelitian di Bendung Amonggedo Kecamatan Amonggedo, telah terjadi penurunan debit terbukti dengan menurunnya muka air di hulu bendung Amonggedo yang dapat mempengaruhi ketersediaan air untuk kebutuhan air irigasi, hal ini bisa saja disebabkan karena adanya degradasi pada bendung tersebut, yang mengakibatkan menurunnya kapasitas bendung Amonggedo, karena kedalaman hulu bendung Amonggedo berkurang yang diakibatkan oleh sedimentasi, karena erosi yang terjadi di bendung Amonggedo, sehingga mengurangi kemampuan bendung Amonggedo dalam melayani kebutuhan air irigasi. Untuk saat ini kedalaman sungai yang menyempit mengakibatkan berkurangnya debit air yang sampai di Bendung Amonggedo.

Bahkan petani yang memiliki sawah di bagian bawah ada yang tidak menerima air secara utuh dan terdapat fasilitas irigasi yang tidak layak atau sudah tidak berfungsi.

METODE PENELITIAN

Metode yang di gunakan oleh penulis didalam pengambilan data penelitian ini terdiri dari 2 (dua) jenis yaitu data primer dan data sekunder.

Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung di lapangan dengan cara survey untuk mencari keterangan-keterangan mengenai kondisi dan keadaan Bendung di Desa Benua pada Sungai Anggapoa antara lain:

- a. Lebar penampang sungai/dimensi saluran
- b. Kecepatan aliran.
- c. Debit aliran.
- d. Volume sedimentasi.
- e. Yield seminetasi.

Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi terkait diperoleh dari Kantor Balai Wilayah Sungai Sulawesi IV, literatur-literatur yang ada, dan sumber-sumber pustaka lainnya, antara lain:

- Data debit di hulu bendung Amonggedo
- Data Peta DAS
- Luas DAS/Sub DAS

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Curah Hujan

Berdasarkan data curah hujan maksimum, maka akan di analisa curah hujan maksimum tahunan menggunakan analisa data Log Normal, Normal, Gumbel dan Log Person III. Data yang digunakan dalam perhitungan analisa dari 3 stasiun, yaitu : stasiun Abuki, Unaaha dan Lambuya tercantum dalam tabel.4.1.

No	Tahun	STA ABUKI	STA UNAAHA	STA LAMBUYA	Rerata (mm)
1	2010	67	143	100	103,3
2	2011	70	142	85	99,0
3	2012	73	407	77	185,7
4	2013	62	189	91	114,0
5	2014	84	97	113	98,0
6	2015	50	93	138	93,7
7	2016	170	77	96	114,3
8	2017	84	84	135	101,0
9	2018	77	77	77	77,0
10	2019	86	34	61	60,3

Sumber : Balai Wilayah Sungai Sulawesi IV, 2020

Analisis Frekuensi

Tabel 4.2 : Data Curah Hujan dan Probabilitasnya untuk Distribusi Normal dan Distribusi Gumbel

m	CH (mm)	P (x ≥ X)	P = m/(N+1)	T = 1/P
1	2	3	4	5
1	103,3	129,1	9,1%	11,00
2	99,0	108,8	18,2%	5,50
3	185,7	67,4	27,3%	3,67

Sumber : Hasil Perhitungan 2020

Sambungan Tabel 4.2

4	114,0	45,1	36,4%	2,75
5	98,0	42,5	45,5%	2,20
6	93,7	32,5	54,5%	1,83
7	114,3	32,1	63,6%	1,57
8	101,0	28,6	72,7%	1,38
9	77,0	28,3	81,8%	1,22
10	60,3	26,5	90,9%	1,10
Jumlah Data (N)		10		
Rerata		54,09	mm	
Simpangan Baku (Sd)		36,57	mm	
Koef. Kemencengan		1,449		

Sumber : Hasil Perhitungan 2020

Tabel 4.3 : Data Curah Hujan dan Probabilitasnya untuk Distribusi Log Normal

m	CH (mm)	P (x ≥ X)	Ln X	P = m/(N+1)	T = 1/P
1	2	3	4	5	6
1	103,3	129,1	4,86	9,1%	11,00
2	99,0	108,8	4,69	18,2%	5,50
3	185,7	67,4	4,21	27,3%	3,67
4	114,0	45,1	3,81	36,4%	2,75
5	98,0	42,5	3,75	45,5%	2,20
6	93,7	32,5	3,48	54,5%	1,83
7	114,3	32,1	3,47	63,6%	1,57
8	101,0	28,6	3,35	72,7%	1,38
9	77,0	28,3	3,34	81,8%	1,22
10	60,3	26,5	3,28	90,9%	1,10
Jumlah Data (N)			10		
Rerata			3,82	mm	
Simpangan Baku (Sy)			0,57	mm	
Koef. Kemencengan			0,989		

Sumber : Hasil Perhitungan 2020

Distribusi Probabilitas

Melakukan analisis frekuensi dengan menggunakan beberapa distribusi :

- a) Distribusi Normal

Tabel 4.4 : Perhitungan Curah Hujan Rencana dengan Distribusi Normal

T (thn)	P (%)	Rerata	S_d	X
1	2	3	4	5
2	50	54,09	36,57	54,09
5	20	54,09	36,57	84,87
10	10	54,09	36,57	100,96
15	6,67	54,09	36,57	108,99
20	5,00	54,09	36,57	114,25
25	4,00	54,09	36,57	118,12
50	2,00	54,09	36,57	129,20

Sumber : Hasil Perhitungan 2020

- b) Distribusi Log Normal

Tabel 4.5 : Perhitungan Curah Hujan Rencana dengan Distribusi Log Normal

T (thn)	P (%)	Rerata Ln	Sd Ln	X
1	2	3	4	5
2	50	3,824	0,575	45,80
5	20	3,824	0,575	74,30
10	10	3,824	0,575	95,68
15	6,67	3,824	0,575	108,55
20	5,00	3,824	0,575	117,90
25	4,00	3,824	0,575	125,30
50	2	3,824	0,575	149,15

Sumber : Hasil Perhitungan 2020

c) Distribusi Gumbel

Tabel 4.6 : Perhitungan Curah Hujan Rencana dengan Distribusi Gumbel

T (thn)	P (%)	Rerata Ln	Sd Ln	X
1	2	3	4	5
2	50	3,824	0,575	45,80
5	20	3,824	0,575	74,30

Sumber : Hasil Perhitungan 2020

Lanjutan Tabel 4.6

10	54,09	36,57	1,305	101,82
15	54,09	36,57	1,636	113,90
20	54,09	36,57	1,867	122,36
25	54,09	36,57	2,045	128,88
50	54,09	36,57	2,594	148,94

Sumber : Hasil Perhitungan 2020

d) Distribusi Log Pearson III

Tabel 4.7 : Perhitungan Curah Hujan Rencana dengan Distribusi Log Pearson III

T (thn)	P (%)	W	Z	Cs	K_T	Rerata Ln	Sd Ln	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	0,5	1,177	0,00	0,99	-0,16	3,82	0,57	41,76
5	0,8	1,794	0,84	0,99	0,75	3,82	0,57	70,69
10	0,9	2,146	1,28	0,99	1,34	3,82	0,57	98,67
15	0,93	2,327	1,50	0,99	1,65	3,82	0,57	118,43
20	0,95	2,448	1,65	1,14	1,89	3,82	0,57	136,11
25	0,96	2,537	1,75	2,14	2,20	3,82	0,57	162,50
50	0,98	2,797	2,05	0,99	2,54	3,82	0,57	197,12

Sumber :

Hasil Perhitungan 2020

SIMPULAN

Hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Besar debit yang terjadi di bendung Amonggedo di periode ulang 50 tahun adalah 358,198 m³/det.
2. Besar degradasi di bendung Amonggedo adalah 1,43022 ton/ ha/tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Asropi, A., Hartono, E. D., & Yudi Handoko, S. T. (2019). Implementasi Pembangunan Maritim Terhadap Kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia. *Journal of Public Policy and Applied Administration*, 1(2): 94-106
- Cullis-Suzuki, S., & Pauly, D. (2010). Failing the high seas: A global evaluation of regional fisheries management organizations. *Marine Policy*, 34(5), 1036-1042.
- Chalk, P., & Rosenau, W. (Eds.). (2017). *Confronting the Terrorism Threat in Maritime Asia*. National Defense University Press.
- Gao, Y., & Huang, Y. (2019). Maritime infrastructure development and economic growth in China. *Maritime Policy & Management*, 46(7), 816-831.
- Grafton, R. Q., et al. (2019). Blue economy and small island developing states. *Marine Policy*, 106, 103542.

- FAO. (2018). The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 - Meeting the Sustainable Development Goals. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Kusumastanto, T. (2014). Arah Strategi Pembangunan Indonesia Sebagai Negara Maritim. Diunduh di https://www.researchgate.net/publication/266080942_Arah_Strategi_Pembangunan_Indonesia_sebagai_Negara_Maritim/link/5424e03d0cf238c6ea73bbd0/download tanggal 10 juli 2023.
- Liu, Y., et al. (2017). A multi-objective optimization model for maritime container terminal location selection. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 105, 115-133.
- Marsetio. (2013). Dalam Mendukung Pembangunan Indonesia Sebagai Negara Maritim Yang Tangguh. Diunduh di <http://fri2016.uny.ac.id/sites/fri2016.uny.ac.id/files/5A2.%20MAKALAH%20%20DR.%20M%20ARSETIO.pdf> / download tanggal 10 juli 2023.
- Moe, E., & Arsov, S. (Eds.). (2019). *Maritime Security: An Introduction*. Routledge.
- Pauly, D., et al. (2018). Towards sustainability in world fisheries. *Nature*, 418(6898), 689-695.
- Prabowo, E. E. (2013). Kebijakan Dan Strategi Pertahanan Indonesia (Studi Kasus Konflik Di Laut Cina Selatan). *Jurnal Ketahanan Nasional*, 19(3): 118-129.
- Priyanto, P. (2017). Peran Korem 083 Bhaladika Jaya dalam Pembinaan Teritorial di Wilayah Pesisir Guna Mendukung Terwujudnya Poros Maritim Indonesia. *Strategi Perang Semesta*, 3(2):69-91.
- Wawan Setiawan. (2010). Kompetensi Sumberdaya Manusia dalam Upaya Pemanfaatan Potensi Kelautan di Kabupaten Tasikmalaya *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, Vol. 21 No. 1, April 2010, hlm. 69 – 80.
- Zhang, A., et al. (2019). The role of port infrastructure in the regional economic development of China: A spatial analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 125, 42-55.