

KAPASITAS SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI SILO DI KECAMATAN DOMPU

Moch. Shofwan¹⁾, Wiwin Angriani²⁾.

¹⁾²⁾Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Email: shofwan.moch@gmail.com

Abstrak

Sub Daerah Aliran Sungai Silo merupakan anak dari Sungai Laju daerah yang sering terjadinya luapan air saat musim hujan, yang menyebabkan terjadinya banjir di beberapa kelurahan di Kecamatan Dompu. Puncak tertinggi banjir ditahun 2019 dengan jumlah rumah terdampak sebanyak 311 unit dengan ketinggian air ± 2 meter luas genangan 12,77 Ha. Sub DAS Silo memiliki luas 15.669 km² dengan panjang 9.810 km melintasi Kelurahan O'o, Kelurahan Bali, Kelurahan Bada, Kelurahan Karijawa, Kelurahan Dorotangga, Kelurahan Potu dan Kelurahan Manggeasi. Metode penelitian menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini adalah Kapasitas sub daerah aliran Sungai Silo dimana diketahui debit air sebesar 596.05 ltr/dtk. Koefisien aliran diperoleh hasil sebesar 1,16 ha dimana koefisien aliran lebih dari 0,5 diberi skor 1,5 masuk pada kriteria sangat jelek karena kondisi eksisting yang tidak bagus dan intensitas hujan diperoleh hasil intensitas hujan sebesar 52 mm/jam diartikan bahwa intensitas hujan sangat tinggi.

Kata Kunci: Kapasitas, Banjir, Kecamatan Dompu.

Abstract

The Silo River Basin is a tributary of the Laju River, an area that often overflows during the rainy season, which causes flooding in several villages in Dompu District. The highest peak of flooding was in 2019 with the number of houses affected as many as 311 units with a water level of ± 2 meters with an area of 12.77 hectares of inundation. The Silo sub-watershed has an area of 15,669 km² with a length of 9,810 km across the O'o Village, Bali Village, Bada Village, Karijawa Village, Dorotangan Village, Potu Village and Manggeasi Village. The research method uses quantitative descriptive analysis. The result of this research is the capacity of the sub-watershed of the Silo River where it is known that the water discharge is 596.05 ltr/sec. The flow coefficient is 1.16 ha where the flow coefficient is more than 0.5 given a score of 1.5 which is categorized as very bad because the existing conditions are not good and the rainfall intensity is 52 mm/hour, which means that the rain intensity is very bad tall.

Keywords: Capacity, Flood, Dompu District.

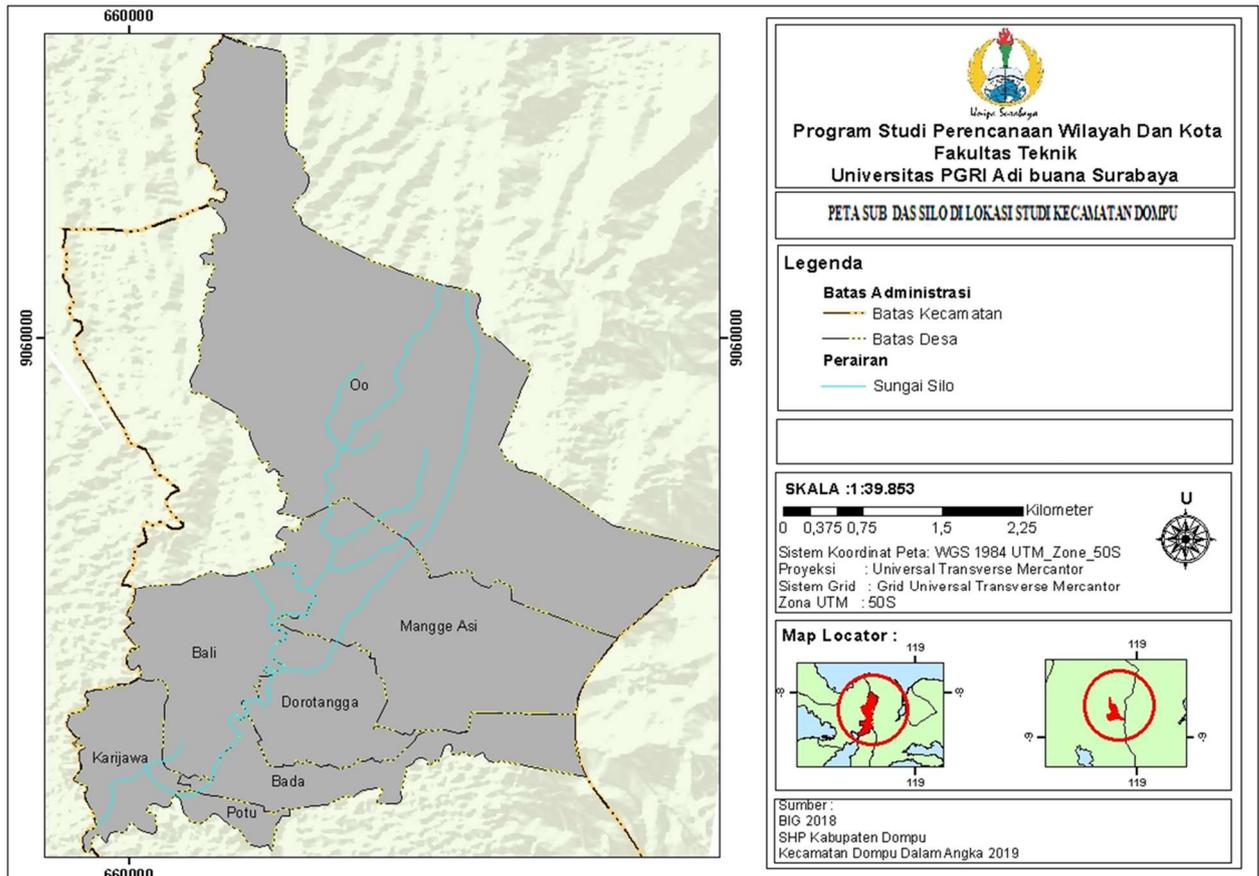
1. PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) Laju terdiri dari delapan sub DAS salah satunya sub DAS Silo, sub DAS Silo seluas 15.669 km² dengan panjang 9.810 km melintasi 2 kecamatan yaitu Kecamatan Woja dan Kecamatan Dompu. Berdasarkan kondisi eksisting di wilayah ini terdapat berbagai macam penggunaan lahan seperti permukiman penduduk, pertanian, perdagangan dan jasa dan lainnya. Berdasarkan data BPBD Tahun 2020 sering kali terjadi banjir pada Tahun 2017-2020.

Tahun 2018 banjir tercatat merendam 548 unit rumah atau keluarga terendam banjir dengan luas genangan banjir 29,15 Ha sedangkan Tahun 2019 tercatat 311 unit rumah atau keluarga terendam banjir dengan luas genangan banjir 12,77 Ha. Penyebab banjir tersebut menurut hasil wawancara karena peningkatan debit air Sungai Silo dan Sungai Laju. Masalah utama yang di hadapi saat musim hujan adalah sering terjadinya luapan air, masyarakat yang ada di bantaran sungai memanfaatkan sungai sebagai tempat mandi, mencuci dan membuang kotoran karena penduduk yang tinggal dibantaran

sungai masih banyak yang tidak memiliki jamban dan yang lebih parah lagi sungai dijadikan tempat pembuangan sampah. Berdasarkan permasalahan diatas, maka diperlukan penelitian untuk menganalisis Kapasitas Sub DAS Silo Di Kecamatan Dompu. Penelitian ini fokus di Kecamatan Dompu. Adapun batas administrasi pada penelitian ini sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Laut Flores dan Kabupaten Bima
- Sebelah Timur : Desa Lepadi Kecamatan Pajo
- Sebelah Selatan: Kel. Simpasai Kecamatan Dompu
- Sebelah Barat : Kabupaten Dompu



Gambar 1. Peta Administrasi Kecamatan Dompu

2. METODE

1) Pengumpulan Kebutuhan Data

Metodologi pengumpulan data merupakan salah satu prosedur untuk mendapatkan kondisi rill pada data ditinjau dari berbagai sumber data, yaitu:

a. Sumber Data Primer

Sumber data primer merupakan survei yang dilakukan dengan turun langsung ke lapangan atau objek studi. Dalam pengumpulan data dilakukan dengan cara Obsevasi dan

Dokumentasi. Sugiyono (2016). Menyatakan metode observasi sering kali diartikan sebagai pengamat dan pencatatan secara sistematis hendaknya dilakukan pada subyek yang secara aktif mereaksi terhadap obyek. Metode observasi megumpulkkkan data Debit Air. Sedangkan Dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen,

tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penggunaan lahan sepanjang sub DAS Silo dan kondisi sub DAS Silo.

b. Sumber Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara melalui instansi pemerintahan maupun instansi swasta yang berkaitan dengan sebuah penelitian. Survei jenis ini sangat dibutuhkan guna memperkuat data-data yang belum tersedia pada publikasi masyarakat. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara survey instansi. Pengambilan data melalui instansi BPS, BAPPEDA, Dinas PU Pengairan, dan BPWS Nusa Tenggara I.

2) Metode Analisa

Metode analisa yang digunakan untuk Kapasitas Sub Daerah Aliran Sungai Silo di Kecamatan Dompu menggunakan analisis Deskripsi Kuantitatif, yang dimana untuk analisis perhitungan koefisien aliran yang menggunakan metode rasional dan analisis intensitas hujan dihitung menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dengan rumus Mononobe.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Debit Air

Berdasarkan hasil pengukuran debit aliran dari pengamat sungai Kabupaten Dompu di sub Daerah Aliran Sungai Silo yang berlokasi di

Tabel 1. Perhitungan Koefisien Aliran Sub DAS Silo Kecamatan Dompu Tahun 2021

Debit aliran sungai (Q)	Intensitas hujan (I)	luas DAS (A)	I X A	Koefisien Aliran (C) $(C = \frac{Q}{I \times A})$
9,55 m ³ /liter	52 mm	15.669.000.000 m ²	816.348.000	1,16

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Hasil perhitungan koefisien aliran adalah 1,16 dengan memiliki skor 1,5

Kelurahan Bada untuk debit air yang tersedia sejumlah 9505,50 ltr/dtk sedangkan debit air yang seharusnya di butuhkan sebanyak 5696.50 ltr/dtk yang dapat ditampung oleh sungai Silo, maka dari itu sub DAS Silo telah melebihi batas kebutuhan di mana debit air yang lebih sebanyak 3809 ltr/dtk. Debit air yang melebihi kapasitas di karenakan kondisi eksisting sungai dari hulu ke hilir tidak baik, dimana kondisi hulu untuk vegetasi sekitar Sub Daerah Aliran Sungai di jadikan sebagai lahan pertanian sehingga banyak pohon maupun vegetasi lainnya yang di tebang secara besar-besaran. Sedangkan untuk kondisi eksisting hilir sungai mengalami sedimentasi akibat dari hunian sepanjang aliran sungai dan juga sampah masyarakat. karena itu setiap terjadinya kegiatan di daerah hulu akan menimbulkan dampak di daerah hilir dalam bentuk perubahan fluktuasi debit dan transport sedimen serta material terlarut dalam sistem aliran airnya.

b. Koefisien Aliran

Hasil yang diperoleh dari perhitungan koefisien Aliran 1,16. Cara perhitungan tentang koefisien aliran dengan cara debit aliran sungai Silo dibagi dengan intensitas hujan dan luas das yang terlebih dulu dikalikan. Perhitungan koefisien aliran sungai silo lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

yang berarti masuk dalam kriteria sangat jelek berdasarkan klasifikasi

koefisien aliran. Hal ini sebanding dengan kondisi eksisting yang ada di sekitar aliran Sub DAS Silo dimana ditunjukkan dengan menurunnya kemampuan sungai dalam menampung debit air saat musim hujan. Faktor yang mempengaruhi koefisien aliran di sebabkan oleh penyumbatan aliran di hilir sungai akibat perumahan yang di bangun sepanjang aliran sungai, rusaknya tanggul sungai, sedimentasi sungai, terdapatnya sampah rumah tangga, sampah pasar maupun sampah dari sisa pertanian yang di buang langsung kedalam sungai.

c. Intensitas Hujan

Intensitas hujan dihitung menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dengan rumus Mononobe (Wibowo, 2005). Data yang dibutuhkan lamanya hujan selama 2 jam dan curah hujan maksimum harian 395 mm. Cara menghitungnya adalah dengan membagi curah hujan maksimal 395 mm dengan 24, hasilnya dikalikan dengan 24 dibagi lama hujan selama 2 jam, maka diperoleh hasil 52 mm/jam. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan Intensitas Aliran Sub DAS Silo Tahun 2021

Lama Hujan (t)	Curah hujan maksimum harian (R24)	Intensitas Hujan (I) $\left(I = \frac{R_{24}}{24} \left(\frac{24}{t} \right)^{\frac{2}{3}} \right)$
2 jam	395 mm	51,84

Sumber : Hasil Analisis 2021

Hasil 52mm/jam dapat diartikan bahwa intensitas hujan sangat tinggi masuk dalam kelas ke 5 yaitu > 34,8 mm/jam dari klasifikasi intensitas hujan. Terjadinya curah hujan dengan intensitas sangat tinggi dan durasi lama dikarena bulan Desember sampai dengan bulan April merupan musim hujan dengan curah hujan tertinggi selama 1 tahun. Sehingga banjir yang timbul juga didukung oleh adanya pengelolaan Sub DAS Silo dimana kondisi eksisting air sungai permukaan yang tidak baik dengan koefisien yang sangat jelek, sehingga kemampuan saluran drainase dan pengendali banjir tidak mampu mengatasi limpasan permukaan sehingga terjadi banjir. Berdasarkan temuan dilapangan faktor yang mempengaruhi debit air naik kepermukaan di sub DAS Silo akibat belum adanya tindakan normalisasi atau sedimentasi oleh

pemerinta setempat untuk memulikan fingsi sungai kembali.

4. KESIMPULAN

Debit air tersedia 9505,50 ltr/dtk, debit air yang di butuhkan sebanyak 5696.50 ltr/dtk dan Sungai Silo melebihi batas dimana debit lebih 3809 ltr/dtk. Koefisien aliran 1,16 memiliki skor 1,5 masuk kedalam kriteria sangat jelek. Intensitas hujan 52 mm/jam, diartikan intensitas sangat tinggi masuk dalam kelas ke 5 yaitu > 34,8 mm/jam dari klasifikasi intensitas hujan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini telah mendapat dukungan dari Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

6. DAFTAR PUSTAKA

Handayani, W., & Indrajaya, Y. I. (2011). Analisis Hubungan Curah Hujan Dan Debit Sub Sub DAS

- Ngatabaru, Sulawesi Tengah. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 8(2), 143-153.
- Kasim, T. W. (2020). Analisis Debit Banjir Sungai Melupo dengan Metode Hss Gama 1. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*, 7(2), 172-180.
- Mamuaya, F. L., Sumarauw, J. S., & Tangkudung, H. (2018). Analisis Kapasitas Penampang Sungai Roong Tondano Terhadap Berbagai Kala Ulang Banjir. *Jurnal Sipil Statik*, 7(2).
- Purwitaningsih, S., & Pamungkas, A. (2017). Analisis Kondisi Hidrologi Daerah Aliran Sungai Kedurus Untuk Mengurangi Banjir Menggunakan Model Hidrologi SWAT. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), C107-C111.
- Rahayu, S., Widodo, R. H., Van Noordwijk, M., Suryadi, I., & Verbist, B. (2009). Monitoring Air Di Daerah Aliran Sungai. *Word Agroforestry Centre ICRAF Asia Tenggara*, 104
- Setiawan, A., & Taufik, M. (2017). Analisa Kapasitas Penampang Kali Bedono Terhadap Debit Banjir. *URECOL*, 205-208.
- Siwi, A. C., Halim, F., & Binilang, A. (2018). Analisis Kapasitas Sungai Makalu Kabupaten Minahasa Tenggara Terhadap Debit Banjir Kala Ulang Tertentu. *Jurnal Sipil Statik*, 6(4).
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: PT. Alfabeta