



Analisis Potensi Banjir di Sungai Subayang

Fatmawati¹, Almegi², dan Fitra Delita³

^{1,2} Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

³ Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Medan, Indonesia

e-mail: fatmawati01@uin-suska.ac.id, almegi1@uin-suska.ac.id, fitra.delita1@unimed.ac.id

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensis banjir di sungai subayang Desa Gema Kabupaten Kampar Riau. Metode penelitian yang digunakan adalah Deskriptif Kualitatif. Teknik pengumpulan data melalui pengukuran dan survey lapangan. Hasil penelitian pengukuran profil sungai subayang dilakukan pada titik koordinat “47.73.1207.99.82681.” dengan lebar sungai sekitar 38.16 m². berberbentuk huruf v dengan luas penampang 2. 718 m². berdasarkan lebar sungai maka sungai dibagi menjadi 19 titik dengan interval yang sama yaitu 2 m, maka didapatkan bentuk profil sungai berbentuk V. setelah itu dilakukan pengukuran kecepatan aliran sungai maka baru bisa ditentukan debit sungai yaitu sebesar 192 m³/ s. berdasarkan hasil survey kondisi fisik sungai subayang mengalami sedimentasi sehingga mengalami pendangkalan dan berdasarkan akfititas masyarakat menyebabkan sungai mengalami erosi.

Kata kunci: DAS, Sungai Subayang, Banjir, Erosi, Catchment Area, Bencana

PENDAHULUAN

Penyebab meluapnya air sungai yang paling dominan adalah adanya perubahan fisik yang terjadi pada DAS yang berpengaruh langsung terhadap kemampuan retensi DAS terhadap air limpasan permukaan. Perubahan fisik juga berkaitan erat dengan pemanfaatan lahan di DAS yang tidak terkendali dan tidak berwawasan lingkungan yang akhirnya meninggalkan banyak kerusakan disekitarnya. Perubahan itulah yang saat ini terjadi pada Daerah Aliran Sungai Subayang salah satu DAS yang ada di Desa Gema. Permasalahan banjir yang sering terjadi pada daerah sungai adalah sebagai akibat dari beberapa aktivitas manusia antara lain aktivitas penambangan bahan galian mineral dan pendulangan intan merupakan kontribusi terjadinya kerusakan DAS tersebut, sehingga mendorong terjadinya erosi dan sedimentasi serta pendangkalan dan penyempitan alur sungai. Keadaan demikian memacu terjadinya peluapan air disepanjang alur sungai, sehingga banyak pemukiman dan lahan pertanian penduduk yang terendam air.

Sungai Subayang, yang lebarnya antara 100 meter hingga 143 meter ini, berada Kecamatan Kampar Kiri Hulu digunakan sebagai sarana transportasi yang bermula dari pelabuhan rakyat di Desa Tanjung Belit. Tampak banyak orang hilir mudik dari dan menuju ke hulu sungai. Sungai Subayang, yang diapit bebukitan itu, dihuni oleh masyarakat desa yang masih menjunjung tinggi adat istiadat. Tidak hanya itu, ketika melintasi Sungai Subayang, kita akan bertemu banyak satwa endemik seperti siamang, babi hutan, burung jalak, dan satwa lainnya di pinggir sungai. Kawasan ini juga dihuni oleh harimau sumatra (*Panthera tigris sumatrae*), endemik asli Sumatra yang saat ini terancam punah. Pada tanggal 11 Maret 2023 Sungai Subayang Meluap hampir setinggi 1 meter atau setinggi dada orang dewasa. Sungai subayang sering meluap kalau terjadi curah hujan dengan intensitas yang tinggi. Tetapi baru kali ini yang ketinggiannya sampai 1 meter selama tujuh tahun terakhir.

METODE

Penelitian dilakukan di Sungai Subayang tepatnya di Desa Gema Kampar Kiri Hulu. Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Untuk mengetahui Kondisi Sungai Subayang Akan dilakukan pengukuran debit sungai dan pembuatan profil sungai sedangkan untuk menganalisis penyebab bencana Banjir dilakukan melalui survey lapangan. Penelitian akan dilakukan melalui tiga tahap : Tahap Pra Penelitian yaitu observasi awal terhadap objek penelitian, menyiapkan alat-alat penelitian, dan instrumen penelitian. Tahap Penelitian yaitu a) Profil Sungai : bagi lebar sungai menjadi 10-20 bagian dengan interval jarak yang sama, Ukur kedalaman air di setiap interval dengan mempergunakan tongkat .Pengukuran kecepatan aliran : kecepatan aliran rata-rata diukur dengan mempergunakan metode apung. b) Pengukuran debit dilakukan dengan jalan mengapungkan suatu benda misalnya bola tennis, pada lintasan tertentu sampai dengan suatu titik yang telah diketahui jaraknya. Pengukuran dilakukan oleh tiga orang yang masing-masing bertugas sebagai pelepas pengapung di titik awal, pengamat di titik akhir lintasan dan pencatat waktu perjalanan alat pengapung dari awal sampai titik akhir. Pasca Penelitian yaitu pengolahan data yang telah didapatkan di lapangan. Teknik pengumpulan data yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu pengukuran, observasi dan dokumentasi.

Observasi lapangan adalah suatu cara pengumpulan data dengan pengamatan langsung dilapangan. Pengamatan diawali dengan penentuan 1) Pengukuran Debit Sungai, Pengukuran debit sungai dilakukan dengan metode apung. a) Pembuatan profil sungai, cara pengukuran Debit aliran sungai dilakukan Dengan melakukan pengukuran profil sungai merupakan bentuk geometri saluran sungai berpengaruh terhadap besarnya kecepatan aliran sungai sehingga dalam penghitungan debit perlu dilakukan pembuatan profil sungai. Dengan melakukan pengukuran profil sungai maka luas penampang sungai dapat diketahui. Luas penampang sungai (A) merupakan penjumlahan seluruh bagian penampang sungai yang diperoleh dari hasil perkalian antara interval jarak horisontal 30 dengan kedalaman air atau dapat dituliskan sebagai menurut Rahayu (2009:27).

Selanjutnya juga melakukan Metode wawancara adalah proses tanya jawab dalam penelitian yang berlangsung secara lisan dalam mana dua orang atau lebih bertatap muka mendengarkan secara langsung informasi-informasi atau keterangan-keterangan (Supardi 2013:2). Teknik wawancara ini dimaksudkan untuk mengumpulkan data primer yang dilakukan secara mendalam dimana peneliti melakukan komunikasi timbal balik untuk memperoleh data atau informasi dari beberapa masyarakat berdasarkan serangkaian pertanyaan sebagaimana tertera dalam pedoman wawancara. Dalam teknik ini menggunakan dua metode yaitu: wawancara bebas dan wawancara terstruktur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran Debit Sungai

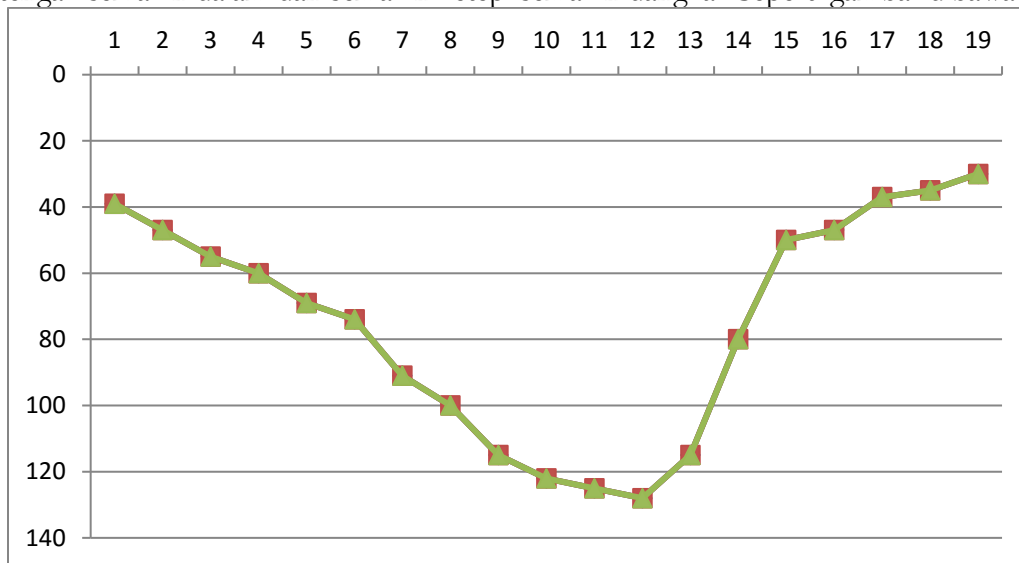
Profil sungai atau bentuk geometri aliran sungai sangat berpengaruh terhadap kecepatan aliran sungai. Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan didapatkanlah data seperti tabel dibawah ini:

Tabel 1. Pengukuran Profil Sungai

No	Interval	Kedalaman
1	2	39
2	2	47
3	2	55
4	2	60
5	2	69

No	Interval	Kedalaman
6	2	74
7	2	91
8	2	100
9	2	115
10	2	122
11	2	125
12	2	128
13	2	115
14	2	80
15	2	50
16	2	47
17	2	37
18	2	35
19	2	30

Pengukuran profil sungai pada titik koordinat “47. 73.1207. 99.82681”, dimana lebar sungai sekitar 38,16 m², berdasarkan lebar sungai maka dibagi menjadi 19 titik dengan interval yang sama yaitu 2 m². Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan dapat diketahui kalau profil sungai semakin ketengah semakin dalam dan semakin ketepi semakin dangkal. Seperti gambar dibawah ini :



Gambar 1. Profil Sungai Subayang

Dengan melakukan pengukuran profil sungai, maka luas penampang sungai dapat diketahui. Luas penampang sungai merupakan penjumlahan seluruh bagian penampang sungai yang diperoleh dari hasil perkalian antara interval jarak horizon dengan kedalam air, maka diperoleh 2.718 m². Kecepatan aliran sungai pada satu penampang saluran tidak sama. Kecepatan aliran sungai ditentukan oleh bentuk aliran, geometri saluran dan faktor faktor lainnya. Kecepatan aliran sungai diperoleh dari rata-rata kecepatan aliran pada tiap bagian penampang sungai tersebut diukur dengan metode apung dengan menggunakan bola. Berdasarkan pengukuran yang dilakukan di sungai subayang dengan melakukan pengukuran kecepatan aliran apada sisi kiri, bagian tengah dan sisi kanan didapatkan data sebagai berikut:

Percobaan	Panjang Lintasan	Bagian Sungai		
		Kanan	Tengah	Kiri
1	20 M	33 Detik	24 Detik	29 Detik
2	20 M	40 Detik	25 Detik	21 Detik
3	20 M	47 Detik	22 Detik	22 Detik
	Rata-Rata	40 Detik	23.6 Detik	24 Detik
Kecepatan Rata-Rata		0.5 m/s	0.84 m/s	0.83 m/s

Setelah dilakukan pengukuran luas penampang dan kecepatan aliran, langkah akhir adalah menghitung debit aliran sungai, jadi debit aliran sungai subayang adalah $1.92 \text{ m}^3/\text{s}$. Debit sungai atau aliran sungai merupakan informasi yang sangat penting dalam pengelolaan sumberdaya air. Debit puncak yang terjadi saat musim hujan diperlukan untuk merancang bangunan pengendali banjir.

Kondisi Sungai Subayang

Sungai subayang merupakan bagian dari cekungan Sumatera tengah yang memiliki sedimen muda, berbutir kasar, krikil, dan pasir. Sungai subayang mengalami pendangkalan akibat adanya proses sedimentasi ketika sungai tidak mampu mengangkat material yang dibawanya. Ukuran yang diendapkan berbanding lurus dengan energy pengangkut, sehingga semakin kearah hilir ukuran butir material yang diendapkan semakin halus dan semakin kearah hulu materialnya berbentuk bongkahan besar. Proses sedimentasi yang besar terbentuklah channel bar yang merupakan hasil dari endapan sungai yang terdapat pada tengah aliran sungai sungai. Terjadinya channel bar karena bagian hulu sungai mengalami erosi yang besar sehingga bagian hilir mengalami pengendapan yang besar pula. Batuan yang ditemukan batuan sedimen konglomerat yang merupakan batuan yang terbentuk dari partikel kecil pembentuk sedimentasi. Tenaga yang membentuk sedimen konglomerat adalah air yang deras.

Aktifitas masyarakat yang berada di sepanjang aliran sungai seperti penambangan pasir dan batu, sungai yang dijadikan sebagai jalur transportasi serta adanya penebangan hutan yang terjadi di hulu sungai mengakibatkan sungai bagian hilir mengalami banjir apabila terjadi intensitas curah hujan yang tinggi. Sungai juga mengalami pengikisan serta tebing-tebing yang runtuh sehingga mengalami pelebaran dan terbentuknya pulau ditengah sungai.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan pengukuran Propil sungai dan kecepatan aliran sungai maka dapat diperoleh besar debit sungai subayang sebesar $2.718 \text{ m}^3/\text{s}$, ini dikategorikan debit yang besar sehingga hujan turun sangat berpotensi terjadinya banjir.
2. Berdasarkan kondisi fisik, sungai subayang mengalami sedimentasi sehingga menyebabkan pendangkalan sungai sungai selain itu sungai subayang juga mengalami erosi yang disebabkan aktivitas manusia disepanjang aliran sungai.

REFERENSI

- Anasiru, Triyanti. 2006. Angkutan Sedimen Pada Muara Sungai Palu. Jurnal SMARTek, Vol. 4, No. 1, Februari 2006: 25 – 33
- Bambang, Triamodjo. 2014. Hidrologi Terapan. Yogyakarta : Beta Offset
- Badaruddin dkk. 2021. Hidrologi Hutan. Cv batang

- Banuwa, Irwan Sukri. 2013. *Erosi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Chai, Asdak. 2010. *Hidrologi dan pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: : Gajah Mada University press
- Ersin, Seyhan. *Dasar-dasar Hidrologi*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press
- Fatmawati. 2016. *Analisis Sedimentasi Aliran Sungai Batang Sinamar Bagian Tengah Di Kenagarian Koto Tuo Kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota*. *Jurnal geografi*. Vol. 8 No. 2, Agustus 2016
- Gunardi dkk. 2010. *Hidrologi Hutan*. Universitas Lampung
- Hermon, Dedi. 2009. *Geografi Tanah*. Padang: Yayasan Jihadul Khair Center
[Http://Jurnal.unimus.ac.id](http://Jurnal.unimus.ac.id)
- Mokonio, Oliviana, T. Manonamo, L.Tanudjaja, A. Binilang. 2013. *Analisa Sedimentasi Di Muara Sungai Saluwangko Di Desa Tounolet Kecamatan Kakas Kabupaten Minahasa*. *Jurnal Sipil Statik* Vol.1 No.6, Mei 2013 (452-458) ISSN: 2337-6732
- Naharuddin dkk. 2018. *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Untad Press
- Nurul Khotimah. 2008. *Diktat Mata Kuliah Hidrologi*. Yogyakarta
- Pangestu, dkk. 2013. *Analisis Angkutan Sedimen Total Pada Sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin*. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan* No. 1, Vol. 1.
- Rahayu S, Widodo RH, van Noordwijk M, Suryadi I dan Verbist B. 2009. *Monitoring air di daerah aliran sungai*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry Centre - Southeast Asia Regional Office.
- Rahim. 2006. *Vegetasi dan erosi tanah*. Jakarta utara: Kencana Prenada Media Group.
- Saebeni, Beni Ahmad. 2008. *Metode Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia
- Sudaryono. 2002. *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Terpadu Konsep Pembangunan Berkelanjutan*. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, Vol.3, No. 2, Mei 2002: 153-158.
- Suripin. 2002. *Pelestarian Sumber Daya Tanah Dan Air*. Yogyakarta: Andi