

## ABSTRAK

**SATRIANI.** Pengukuran Debit Sesaat Aliran Sungai Loa Haur di Kabupaten Kutai Kartanegara (di bawah bimbingan SUPARJO)

Debit aliran sungai adalah satuan untuk mendekati nilai-nilai hidrologis proses yang terjadi di lapangan. Debit aliran sungai adalah salah satu indikator kesehatan DAS. Oleh karena itu informasi berkenaan dengan debit aliran sungai Loa Haur sangat diperlukan guna dijadikan basis data pengelolaan DAS Loa Haur. Kemampuan pengukuran debit aliran sangat diperlukan untuk mengetahui potensi sumberdaya air di suatu wilayah DAS. Debit sungai merupakan faktor penting dalam penilaian indikator kesehatan DAS. Dalam penelitian ini dilakukan pengukuran debit sesaat di Sungai Loa Haur yang dilakukan pada musim hujan.

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui dimensi sungai Loa Haur dengan koordinat (505471,43 m E; 9934462,57 m S) dan untuk mengetahui distribusi kecepatan aliran debit, dan *total suspended solid* di sungai Loa Haur.

Hasil pengukuran debit sesaat diketahui bahwa debit sungai Loa Haur yang diukur di jembatan Jahuq sebesar 19,406 m<sup>3</sup> per detik, Sedangkan yang diukur di jembatan Loa Haur sebesar 29,367 m<sup>3</sup> per detik.

**Kata kunci: Debit Sesaat, Loa Haur, DAS, Kesehatan DAS,**

---

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR HAK CIPTA.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN .....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Mengenal Daerah Aliran Sungai.....	5
B. Debit Aliran Sungai.....	6
C. Debit Sesaat Aliran Sungai.....	7
D. Pengukuran Kecepatan Aliran.....	8
E. Peta .....	10
F. Peta Tematik.....	11
G. <i>ArcGIS</i> .....	13
H. <i>Current Meter</i> .....	14
III. METODE PENELITIAN.....	16
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	16
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	16
C. Prosedur Penelitian .....	17
D. Pengolahan Data.....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
A. Hasil.....	23
B. Pembahasan.....	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
A. Kesimpulan .....	26
B. Saran .....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN .....	28

---

## I. PENDAHULUAN

Sungai Loa Haur merupakan sebuah sungai yang terletak di kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia. Sungai Loa Haur memiliki panjang 120 km mengalir dari arah barat daya ke timur laut. Sungai Loa Haur berhulu dari dua sungai masing masing dari perbatasan Kabupaten Kutai Kartanegara dengan Kabupaten Penajam Paser Utara dan perbukitan ulu Sakakaman bukit merdeka. Sungai Loa Haur memiliki lebar sungai berkisar 10-30 m dan kedalaman 2-4 m sehingga dapat di layari sepanjang 80 km dari muara (Ezagren, 2016). Sungai Loa Haur memilki debit air yang melimpah pada musim hujan dan hampir kering pada musim kemarau. Debit merupakan unsur hidrologis yang penting untuk diketahui sebagai cadangan air permukaan.

Debit aliran sungai adalah jumlah volume air yang mengalir melintasi suatu penampang sungai dalam setiap satuan waktu. Dalam sistem satuan Internasional (SI), debit diukur dalam meter kubik per detik ( $m^3/dt$ ). Sungai menerima air dari berbagai sumber di dataran tinggi seperti lereng bukit atau pegunungan tinggi. Di daerah ini, curah hujan intensif menyebabkan air hujan mengalir ke tempat yang lebih rendah, kemudian mengumpul di bagian cekung daratan yang lebih rendah. Seiring berjalannya waktu, volume air yang tidak dapat ditampung oleh cekungan akan mencapai kapasitas maksimum, sehingga air akan mengalir keluar melalui bagian tepi cekungan yang paling rentan tererosi oleh air (Jefrianto, 2024).

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan bagian dari bumi yang mengandung air dan mengandung kekayaan alam sehingga harus dilindungi, diatur, dikuasai dan dikelola oleh negara dalam rangka untuk mewujudkan kemakmuran bagi rakyat. Pengelolaan DAS adalah upaya manusia dalam mengatur hubungan timbal balik antara sumber daya alam dengan manusia di dalam DAS dan segala aktivitasnya, agar terwujud kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatnya kemanfaatan sumber daya alam bagi manusia secara berkelanjutan. Pengelolaan dan pengendalian DAS di Indonesia pada tataran praktik belum berjalan dengan baik karena: pertama, kerusakan DAS berkaitan dengan tingkat sosial ekonomi masyarakat di daerah tengah hingga hulu DAS; kedua, tingkat kesadaran dan kemampuan ekonomi masyarakat yang rendah karena mendahulukan kebutuhan primer dan kebutuhan sekunder; ketiga, masyarakat belum sepenuhnya memberikan kepedulian terhadap lingkungan sehingga sering terjadi penurunan kualitas ekosistem; keempat, penggunaan atau pemanfaatan hutan dan lahan yang tidak sesuai dengan kaidahkaidah konservasi dan melampaui kemampuan daya dukungnya, akan menyebabkan terjadinya lahan kritis. Kerusakan DAS juga dicirikan dengan luasnya lahan kritis yang menyebabkan fungsi DAS dalam tata air tidak optimal sehingga frekuensi dan besaran banjir dan kekeringan semakin meningkat (Ariyani, 2020)

Luas Daerah Aliran Sungai Loa Haur berdasarkan analisis data DEMNAS 47.692,07 hektar (Huring, 2024). Dengan luas DAS yang sangat besar tersebut akan berakibat kepada nilai debit air sungai Loa haur sehingga dimensi sungai Loa Haur di 49m pada bagian muara. Kondisi ini menyebabkan sungai Loa Haur juga berperan sebagai prasarana transportasi air bagi masyarakat sekitarnya.

Di samping itu air yang mengalir juga menjadi sumber kehidupan bagi masyarakat sekitar baik untuk air minum, mandi dan cuci, irigasi sawah dan lain-lain.

Namun demikian kondisi di lapangan DAS Loa Haur telah beralih fungsi dan mengalami pembukaan lahan secara masif antara lain sebagai perkebunan dan pertambangan. Hal ini berakibat pada penurunan kualitas air sungai dan debit aliran sesaat, dimana air sungai menjadi

sangat keruh dan pada musim hujan daerah sekitar yang topografinya rendah menjadi banjir. Dengan demikian fungsi Sungai Loa Haur bagi kehidupan masyarakat menjadi menurun. Dengan demikian kesehatan DAS Loa Haur diperkirakan telah mengalami penurunan. Sebagaimana diketahui bahwa salah satu parameter untuk menilai kesehatan suatu DAS adalah Indeks Rejim Sungai, yaitu perbandingan antara debit tertinggi dengan debit terendahnya. Secara teoritis apabila diketahui debit terendah dan debit tertinggi maka dapat diketahui Indeks Rejim Sungainya (Suparjo, 2019). Indeks Rejim Sungai yang ideal adalah 1, sementara jika jauh melebihi 1 maka dapat dikatakan bahwa DAS sudah tidak sehat. Dalam penelitian ini dikaji kondisi debit sesaat untuk mengetahui sejauh mana informasi debit aliran sungai Loa Haur.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana dimensi sungai Loa Haur?
2. Bagaimana distribusi kecepatan aliran, debit di sungai Loa Haur?

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di Jembatan Jahuq (504597.66 m S; 9932438.36 S) dan Jembatan Loa Haur (505471,43 m E; 9934462,5 m S) Kabupaten Kutai Kartanegara).
2. Debit aliran sungai menggunakan perhitungan debit sesaat.
3. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 23 maret 2024 di Jembatan Jahuq dan Jembatan Loa Haur

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Dimensi sungai Loa Haur pada koordinat (505471,43 m E; 9934462,57 m S).
2. Distribusi kecepatan aliran, di sungai Loa Haur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahyar,(2024). *Analisis spasial kesesuaian fungsi kawasan daerah aliran sungai bangop dengan rencana tata ruang wilayah kabupaten tapanuli tengah.*
- Angelina Marici Huring,(2024). *Pembuatan peta kelas kelereng di daerah sungai loa haur kabupaten kutai kartanegara.*
- Ariyaniz (2020). Fakultas Hukum Universitas Janabadra Yogyakarta Indonesia. *Pengaturan Ideal tentang Pengelolaan Daerah Aliran.*
- Ariyani (2020.) *Pengaturan Ideal tentang Pengelolaan Daerah Aliran di Indonesia (Studi di Sungai Serang Kabupaten Kulon Progo).*
- Ezagren,(2016). *Sungai Loa Haur, anak sungai Mahakam yang memisahkan wilayah desa Loa Duri Ulu dan Bakungan di kecamatan Loa Janan, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur..*
- Fany,(2017). *Sistem Pengukur Kecepatan Arus Air Menggunakan Current Meter Tipe “1210 AA”.*
- Fitriyani (2022). Debit, Daerah Aliran Sungai (DAS), Meteorologi, Karakteristik DAS. *Analisis Debit Air di Daerah Aliran Sungai (DAS).*
- Jefrianto,(2024). *Analisa debit banjir pada sungai sibundong.*
- Maharani,(2015). Peningkatan spatial literacy peserta didik. *Departemen Pendidikan Geografi,* pp. 46 - 54.
- Pratama,(2015).Pemanfaatan peta tematik sebagai media pembelajaran. *Pemanfaatan Peta Tematik Sebagai Media Pembelajaran,* pp. 1-3.
- Putranto,(2015). *Aplikasi geospasial menggunakan arcgis 10.3,* p. 15.
- Ratantra,(2021). *Penyusunan Peta Desa Dalam Kegiatan Pengabdian Masyarakat Hibah Peta di,* p. 3.
- Suparjo, (2019). *Kajian restorasi hutan dan pengendalian debit air sungai di sub-das kabupaten kutai barat.*
- Syafira,(2023). *Pengaruh penggunaan peta digital arcgis sebagai media pembelajaran ips terhadap motivasi belajar peserta didik,* Volume Volume 3, Nomor 1, Maret 2023 ISSN (p):2797-1945 & ISSN (e): 2777-0931, p. 94.
- Thomas,(2015). *Aplikasi geospasial menggunakan arcgis 10.3,* p. 15.
- Wulan,(2021). *Kajian potensi debit mata air dalam rangka penerbitan izin pemanfaatan air baku di hulu sungai bengawan solo.*

