

Karakteristik Parameter Fisis Objek Wisata Sungai Napal Jungur Di Kabupaten Seluma

Adinda Hija Syaputri, Suwarsono, Supiyati
Program Studi Fisika, Universitas Bengkulu, Indonesia

ARTICLE INFO

Riwayat Artikel:
Draft diterima: 26 Januari 2023
Revisi diterima: 3 April 2023
Diterima: 6 April 2023
Tersedia Online: 30 April 2023

Corresponding author: supiyati_116@unib.ac.id

ABSTRAK

Sungai Napal Jungur merupakan salah satu objek wisata yang terletak di Kabupaten Seluma. Beberapa bagian Sungai Napal Jungur mengalami perubahan seperti, pelebaran, penyempitan, serta perubahan kedalaman yang diakibatkan oleh erosi yang disebabkan oleh aktivitas alam dan manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kecepatan arus, debit sungai, debit sedimen dan morfologi sungai Napal Jungur Seluma. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah pengukuran langsung di lapangan berdasarkan cuaca normal. Data yang diambil berupa data primer dengan titik pengukuran debit sebanyak 12 titik sedimen dan pengambilan sampel sedimen sebanyak 8 titik. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan kecepatan arus per lokasi penelitian rata-rata (0,17 m/s - 0,82 m/s). Kecepatan arus rata-rata tertinggi sebesar 1,04 m/s. Debit sungai tertinggi terjadi di titik lokasi 1 yaitu sebesar 3,62 m³/s dan debit sungai terendah terjadi di titik lokasi 4 yaitu sebesar 0,94 m³/s. Sungai Napal Jungur Seluma didominasi oleh pasir sangat kasar dengan diameter ukuran butiran sedimen 1 mm yang terletak di bagian sisi utara sungai. Debit sedimen layang tertinggi yaitu 6,615 x 10⁻³ kg/s dan debit sedimen layang terendah yaitu 0,47 x 10⁻³ kg/s. Muatan sedimen dasar tertinggi yaitu 75,50 kg/s dan muatan sedimen terendah yaitu 19,80 kg/s. Kategori sungai adalah landai, bentuk sungai yaitu sungai berkelok.

Kata Kunci : Sungai napal jungur, Kecepatan arus, Debit sungai, Debit sedimen dan Morfologi sungai.

ABSTRACT

The Napal Jungur River is a tourist attraction located in Seluma Regency. Some parts of the Napal Jungur River have experienced changes such as widening, narrowing, and changes in depth caused by erosion caused by natural and human activities. The purpose of this study was to determine the current velocity, river discharge, sediment discharge and morphology of the Napal Jungur Seluma river. In this study the method used is direct measurement in the field based on normal weather. The data taken is in the form of primary data with discharge measurement points of 12 sediment points and 8 sediment sampling points. Based on the results of research that has been done, the average current speed per study location is (0.17 m/s - 0.82 m/s). The highest average current speed is 1.04 m/s. The highest river discharge occurred at location 1 which was 3.62 m³/s and the lowest river discharge occurred at location 4 which was 0.94 m³/s. The Napal Jungur Seluma River is dominated by very coarse sand with a diameter of 1 mm sediment grains located on the north side of the river. The highest floating sediment discharge is 6.615 g/s and the lowest is 0.47 g/s. The highest bottom sediment load was 75.50 kg/s and the lowest sediment load was 19.80 kg/s. The river category is sloping, the shape of the river is a meandering river.

Keywords: Jungur napal river, current velocity, river discharge, sediment discharge and river morphology.

1. PENDAHULUAN

Menurut Sumantry (2012) sungai yaitu massa air yang secara natural mengalir dari tempat tinggi ke tempat yang rendah melalui suatu lembah. Sungai merupakan air yang mengalir dari hulu menuju hilir secara kontinu. Sungai bermanfaat untuk

mengaliri lahan pertanian, kebutuhan konsumsi, dan sebagai saluran drainase air hujan dan air limbah (Dwiyanto dan Tugiono, 2016).

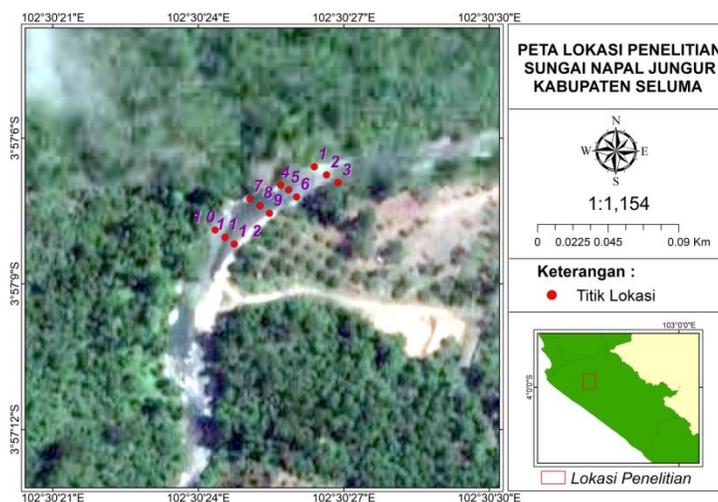
Salah satu sungai yang banyak memiliki potensi yang dapat dikembangkan terdapat di Kabupaten Seluma yaitu Sungai Napal Jungur. Akhir-akhir ini ada beberapa bagian di Sungai Napal Jungur yang mengalami pelebaran dan ada juga yang mengalami penyempitan serta perubahan kedalaman akibat dari erosi yang disebabkan oleh aktivitas alam dan aktivitas manusia. Kondisi ini jika dibiarkan terus-menerus tanpa penanganan yang tepat akan membahayakan bagi wisatawan yang melakukan aktivitas di sungai, wisatawan bisa berakibat tenggelam atau hanyut terbawa arus sungai dikarenakan adanya perubahan yang terjadi disungai. Selain itu untuk keamanan dan pengembangan sungai Napal Jungur sebagai destinasi wisata belum ada kajian ilmiah terutama mengenai karakteristik fisis sungai Napal Jungur.

Neno, Harijanto dan Wahid (2016) melakukan penelitian karakteristik sungai untuk menguji hubungan debit aliran air dengan tinggi muka air di Sungai Lambagu Kecamatan Tawaeli Kota Palu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemiringan lereng dan bentuk lereng akan menyebabkan aliran permukaan yang deras, berbeda dengan daerah yang sedikit datar. Menurut penelitian Maulana, Lubis, dan Marbun (2014) mengenai uji korelasi antara debit aliran sungai dan konsentrasi sedimen melayang pada Muara Sub DAS Padang di Kota Tebing Tinggi menyatakan bahwa semakin tinggi debit aliran sungai maka semakin banyak material tersuspensi yang terangkut dan kekeruhan air akan meningkat. Adanya sedimentasi menyebabkan sungai menjadi dangkal dan mengurangi kapasitas volume air yang dapat ditampung pada sungai tersebut. Keberadaan sedimen diperlukan untuk keseimbangan alami sungai. Kapasitas penampang sungai, atau kemampuannya untuk mengalirkan air, akan menurun sebagai akibat dari perubahan kedalaman sungai yang disebabkan oleh sedimentasi (Maryanti, Swastiningsih dan Sukini, 2018).

Berdasarkan permasalahan yang ada di Sungai Napal Jungur masih sangat perlu dilakukan penelitian yang berkaitan dengan karakteristik parameter fisis di lokasi tersebut, dikarenakan Sungai Napal Jungur yang dijadikan sebagai objek wisata dan dinamis menyebabkan perubahan bentuk sungai yang berubah-ubah setiap tahunnya yang disebabkan oleh aktivitas manusia dan alam. Parameter yang diamati seperti ukuran butir, sedimen dasar, sedimen layang, debit sungai, kecepatan arus sungai, dan morfologi sungai.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini sudah dilaksanakan pada bulan Agustus 2022. Pengambilan data lapangan dilakukan di lokasi objek wisata Sungai Napal Jungur, di Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu dengan titik koordinat $102^{\circ}30'26.392''$ - $102^{\circ}30'24.743''$ Bujur Timur dan $3^{\circ}57'6.591''$ - $3^{\circ}57'8.183''$ Lintang Selatan . Pengolahan data akan dilakukan di Laboratorium Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Pengukuran Data

Penelitian ini menggunakan data primer. Data primer dalam penelitian ini adalah data hasil observasi dan pengukuran langsung di lapangan, yaitu data parameter-parameter fisis, penentuan morfologi sungai dengan pengamatan secara langsung di lapangan menggunakan drone untuk visualisasi. Kemiringan sungai di setiap titik lokasi penelitian diukur dengan menggunakan clinometer. Kecepatan aliran sungai dan luas penampang sungai diukur untuk mengetahui debit sungai. Mengukur kecepatan

aliran sungai menggunakan *current meter*. Kecepatan arus diukur pada 4 titik lokasi berbeda dan setiap titik lokasi diukur pada jarak 1/3 lebar sungai (sisi kiri sungai), 1/2 lebar sungai (tengah) dan 1/3 lebar sungai (sisi utara sungai). Pengukuran dilakukan selama 30 menit dengan interval 1 menit. Parameter sedimen dilakukan dengan mengambil sampel sedimen dasar dan sedimen layang di 4 titik lokasi berbeda dan setiap titik lokasi diukur pada jarak 1/3 lebar sungai (sisi kanan sungai), 1/2 lebar sungai (tengah). Pengambilan sampel sedimen dasar dengan cara mengambil sedimen di dasar Sungai dan sedimen layang diambil dengan menggunakan botol sampel.

Pengolahan Data

Sedimen yang diambil di lapangan yaitu sampel sedimen dasar dan sedimen layang ini kemudian dianalisis di Laboratorium. Sampel sedimen dasar dikeringkan di ruangan yang tidak terpapar cahaya matahari secara langsung. Sampel sedimen dapat dikatakan kering apabila partikel-partikel pada sampel sedimen telah terpisah satu dengan yang lainnya. Kemudian dianalisis menggunakan saringan bertingkat, saringan ukuran 1,7 mm, 1,4 mm, 1 mm, 0,5 mm, dan 0,212 mm. Berat sampel sedimen yang lolos saringan kemudian dihitung. Jika sampel sedimen lolos ayakan dominan (lebih dari 50%), diameter ayakan menjadi diameter sampel sedimen, dan dengan demikian ukuran sampel ditentukan (Febriyani, 2013)[3].

Sampel sedimen layang dianalisis untuk besar kadar muatan suspensi (C_s). Penentuan nilai kadar muatan sedimen suspensi (C_s) dilakukan dengan metode APHA (*American public helth asociation*) yaitu: Sampel air disaring menggunakan kertas saring yang telah diketahui beratnya. Kertas saring dan residu kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 100 °C selama 1 jam. Selanjutnya kertas saring dan residu yang sudah kering dimasukkan dalam desikator kemudian ditimbang (Pradipta, Saputro dan Satriadi, 2013)[4]. Menghitung debit sedimen layang menggunakan persamaan 2 dan nilai besar kadar muatan suspensi diperoleh dengan menggunakan Persamaan 1.

$$C_s = \frac{b - a}{c} \quad (1)$$

$$Q_s = 0,0864 C_s \times Q \quad (2)$$

Keterangan:

C_s = Konsentrasi suspensi (g/l)

b = Berat filter isi (g)

a = Berat filter kosong (g)

c = Volume air (l)

Q_s = Debit suspensi (g/s)

Q = Debit Air (m³/s)

0,0864 = Faktor konversi

Perhitungan debit sungai ditentukan dengan menggunakan Persamaan 3. Selanjutnya debit sedimen dasar dihitung berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil analisis laboratorium. Debit sedimen dasar kemudian dihitung dengan menggunakan Persamaan 4. Hasil perhitungan akan diolah dengan *Microsoft Excel*. Sebaran Sedimen dan kedalaman sungai diolah menggunakan *ArcGis* dan *Surfer* untuk pemetaan secara horizontal dan vertikal.

$$Q = AV \quad (3)$$

$$Q_b = W \times q_b \quad (4)$$

Keterangan:

q_b = Laju beban alas (kg/(detik)(m))

W = Lebar dasar (m)

Q_b = Berat sedimen per satuan waktu (kg/detik)

Analisis Hasil

Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan kuantitatif. Analisis secara kuantitatif pada penelitian ini berdasarkan hasil dari pengukuran dan perhitungan kecepatan arus sungai, debit sungai, debit sedimen dasar, debit sedimen layang. Hasil pengolahan data ditampilkan dalam bentuk grafik, tabel, dan gambar dianalisis secara deskriptif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecepatan Arus Sungai dan Debit Sungai

Data hasil 12 titik pengukuran kecepatan arus sungai di Sungai Napal Jungur Seluma dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kecepatan Arus Sungai Napal Jungur Seluma

Lokasi	Kedalaman sungai (m)			Lebar sungai (m)	A (m ²)	V (m/s)	Q (m ³ /s)
	c	d	e				
1	0,86	0,54	0,49	3,63	4,41	0,82	3,62
2	3,89	1,12	0,96	2,77	9,81	0,17	1,67
3	0,57	0,84	0,38	9,87	12,97	0,34	4,41
4	0,99	0,87	0,17	3,42	4,94	0,19	0,94

Keterangan: c, d, e = Kedalaman Sungai, b = Lebar Sungai, A = Luas Penampang Sungai, V = Kecepatan Arus Sungai, Q = Debit Sungai.

Berdasarkan Tabel 1 kecepatan arus pertitik pengukuran di Sungai Napal Jungur Seluma rata-rata adalah 0,12 m/s sampai 1,04 m/s. Kecepatan arus tertinggi terjadi dititik satu sebesar 1,04 m/s dan kecepatan arus terendah terjadi dititik dua belas sebesar 0,12 m/s. Ditinjau kecepatan arus perlokasi penelitian rata-rata adalah 0,17 m/s sampai 0,82 m/s. Kecepatan arus perlokasi tertinggi yaitu dilokasi satu sebesar 0,82 m/s dan kecepatan arus perlokasi terendah yaitu dilokasi kedua sebesar 0,17 m/s. Perbedaan kecepatan arus ini disebabkan adanya perbedaan bentuk sungai seperti bentuk sungai yang lebar, sempit, dan miring. Menurut penelitian Neno, Harijanto dan Wahid (2016) tentang hubungan debit aliran air dengan tinggi muka air di Sungai Lambagu, kemiringan dan bentuk lereng akan menghasilkan aliran permukaan yang lebih besar daripada dengan daerah yang agak datar dan lebar.

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 1 terlihat bahwa debit sungai tertinggi terjadi pada lokasi titik 1 yaitu sebesar 3,62 m³/s dan debit sungai terendah terjadi pada lokasi 4 yaitu sebesar 0,94 m³/s. Perbedaan nilai tersebut dapat dilihat pada nilai kecepatan arus dan luas penampang sungai. Semakin besar nilai kecepatan arus dan semakin luas penampang sungai maka semakin besar debit yang diperoleh. Nilai luas penampang sungai dipengaruhi oleh kedalaman sungai dan lebar sungai, semakin dalam sungai dan semakin lebar sungai maka semakin besar luas penampang sungai.

Ukuran Butiran Sedimen

Sampel sedimen dasar diambil hanya disisi kanan sungai dan tengah sungai, hal ini dikarenakan disisi kiri sungai memiliki kedalaman sungai dan kecepatan arus sungai yang tinggi sehingga akan membahayakan saat pengambilan sampel. Adapun titiknya, yaitu sisi kanan sungai seperti pada titik 3, 6, 9, 12 dan sisi tengah sungai pada titik 2, 5, 8, 11. Penentuan ukuran butiran sedimen dasar dilihat dari hasil dominan sampel yang lolos (lebih dari 50%) (Febriyani, 2013). Hasil dari analisis saringan bertingkat sedimen dasar di Sungai Napal Jungur Seluma dapat dilihat pada **Tabel 2** :

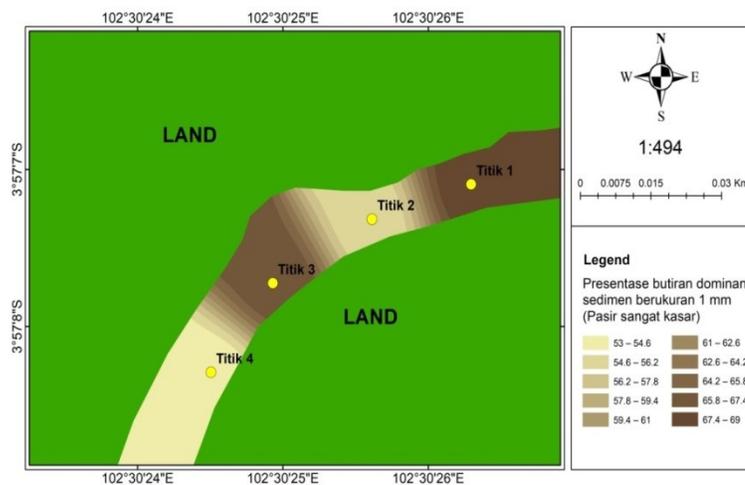
Tabel 2. Ukuran Butiran Sedimen Dasar

Ayakan No Saring	D (mm)	Titik Pengukuran							
		2	3	5	6	8	9	11	12
		Kumulatif Tersaring (%)							
12	1,7	100	100	100	100	100	100	100	100
14	1,4	14,7	10,7	16,1	16,6	20,9	21,1	38,8	29,7
18	1	67,3	71,1	53	57,1	65,2	69,9	52,7	53,9
35	0,5	15,3	16	23,4	21,2	9	6,6	8,4	14
70	0,212	2,5	2	7,3	1,4	3,5	2,2	1,6	2,3

Tabel 3. Kumulatif tersaring(%) butiran sedimen 1 mm

Lokasi Pengukuran	Ukuran butiran 1 mm
	Kumulatif tersaring (%)
1	69,2
2	55,05
3	67,55
4	53,3

Sungai Napal Jungur Seluma didominasi oleh pasir sangat kasar dengan diameter 1 mm dikarenakan hasil sampel yang lolos lebih dari 50%. Ukuran butiran sedimen 1 mm berjenis pasir sangat kasar. Pasir sangat kasar dengan diameter 1 mm dominan yang terletak di bagian sisi kanan sungai, hal ini disebabkan karena dibagian sisi kanan memiliki kecepatan arus yang kecil dibandingkan dengan sisi tengah sungai sehingga partikel pasir kasar lebih cepat mengendap di bagian sisi kanan sungai seperti pada titik 3, 6, 9, dan 12. Sedangkan untuk titik 2, 5, 8, dan 11, pasir sangat kasar dengan diameter 1 mm dominan yang terletak di bagian tengah sungai disebabkan adanya pengaruh dari proses erosi yang terjadi dan pengaruh kecepatan arus yang besar menyebabkan partikel sangat kasar lebih lama mengendap di bagian tengah sungai. Pada Tabel 3 terlihat bahwa kumulatif tersaring (%) pasir sangat kasar butiran 1 mm di Sungai Napal Jungur Seluma rata-rata adalah 53,3 % sampai 69,2 %. Dititik lokasi 1 mewakili dari titik pengukuran 2 dan 3, dititik lokasi 2 mewakili dari titik pengukuran 5 dan 6, dititik lokasi 3 mewakili titik pengukuran 8 dan 9, dan dititik lokasi 4 mewakili dari pengukuran 11 dan 12. Pasir sangat kasar lebih banyak berada dititik lokasi 1 yaitu sebesar 69,2 % sehingga warna coklat lebih gelap dan sedikit dititik lokasi 4 yaitu sebesar 53,3 % sehingga warna coklat lebih terang. Berikut adalah peta sebaran persentase butiran sedimen ukuran 1 mm (Pasir sangat kasar) yang dapat dilihat pada **Gambar 2** :



Gambar 2. Peta sebaran persentase butiran sedimen ukuran 1 mm (Pasir sangat kasar)

Konsentrasi Muatan dan Debit Sedimen Layang

Berikut Data hasil pengukuran konsentrasi muatan sedimen layang di Sungai Napal Jungur Seluma yang dapat dilihat

Tabel 4 :

Tabel 4. Konsentrasi Muatan dan Debit Sedimen Layang

Pengukuran		c(l)	a(g)	b(g)	Cs(g/l)	Qs(g/s)
Lokasi	Titik					
1	2	0,2 l	1	1,2	1	3,62
	3	0,2 l	0,8	0,9	0,5	1,81
2	5	0,2 l	0,9	1,3	2	3,34
	6	0,2 l	0,7	0,8	0,5	0,835
3	8	0,2 l	0,6	0,9	1,5	6,615

	9	0,2 l	1,1	1,4	1,5	6,615
4	11	0,2 l	1	1,1	0,5	0,47
	12	0,2 l	0,8	0,9	0,5	0,47

Keterangan: c = Volume air, b = Berat filter isi, a = Berat filter kosong, Cs = Konsentrasi suspensi, Qs = Debit suspensi.

Berdasarkan Tabel 4 konsentrasi muatan sedimen layang tertinggi yaitu 2 g/l dan terendah yaitu 0,5 g/l. Besarnya nilai konsentrasi muatan sedimen layang paling dominan terjadi di bagian tengah sungai, hal ini disebabkan karena kedalaman sungai dan kecepatan arus sungai yang lebih tinggi daripada di bagian sisi kanan sungai sehingga menyebabkan partikel sedimen menjadi lama mengendap di dasar sungai. Faktor lain yang menyebabkan perbedaan nilai konsentrasi muatan sedimen layang adalah kertas saring. Pada Tabel 4 terlihat bahwa debit sedimen layang tertinggi yaitu 6,615 g/s dan debit sedimen layang terendah yaitu 0,47 g/s. Debit sedimen layang dominan besar karena debit sungai yang tinggi dan konsentrasi muatan sedimen layang juga mempengaruhi debit sedimen layang. Debit sungai yang tinggi karena pengaruh kedalaman sungai dan lebar sungai, semakin dalam sungai dan lebar sungai maka debit sungai akan lebih tinggi, hal ini menyebabkan partikel sedimen layang yang terangkut akan semakin besar.

Debit Sedimen Dasar

Hasil perhitungan debit muatan sedimen dasar di Sungai Napal Jungur Seluma dapat dilihat pada Tabel 5 :

Tabel 5. Debit Sedimen Dasar

Pengukuran		γ_s (kg/m ³)	γ (kg/m ³)	qb (kg/(s)(m))	Qb (kg/s)
Lokasi	Titik				
1	2	598,3	1063	6,86	24,90
	3	573,9	1063	7,31	26,53
2	5	663,6	1063	7,15	19,80
	6	558,3	1063	8,61	23,84
3	8	583,7	1063	7,65	75,50
	9	569,2	1063	7,40	73,03
4	11	565,2	1063	6,08	20,85
	12	558,9	1063	6,03	20,68

Keterangan : γ_s = Berat jenis sedimen, γ = Berat jenis air, qb = Debit alas, Qb = Berat sedimen per satuan waktu

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa debit sedimen dasar tertinggi dititik ke-9 yaitu sebesar 75,50 kg/s dan debit sedimen dasar terendah dititik ke-5 yaitu sebesar 19,80 kg/s. Debit sedimen dasar tertinggi dominan terjadi di titik lokasi 3 hal ini disebabkan besarnya debit sungai. Debit sedimen dasar terendah di titik lokasi ke-2 hal ini disebabkan kecilnya debit sungai yaitu kecepatan arus dan lebar sungai. Kecilnya debit sungai dapat menjadi daerah terbentuknya sedimen hal ini dapat dilihat dari data kecepatan arus sungai sebesar 0,17 m/s. Bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Maqdan dkk, (2019) mengenai sedimen terapung dan sedimen dasar di Sungai Bompon bahwa debit aliran merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi nilai debit beban. Semakin besar ukuran butir sedimen, semakin besar kecepatan aliran yang dibutuhkan untuk membawa butir sedimen.

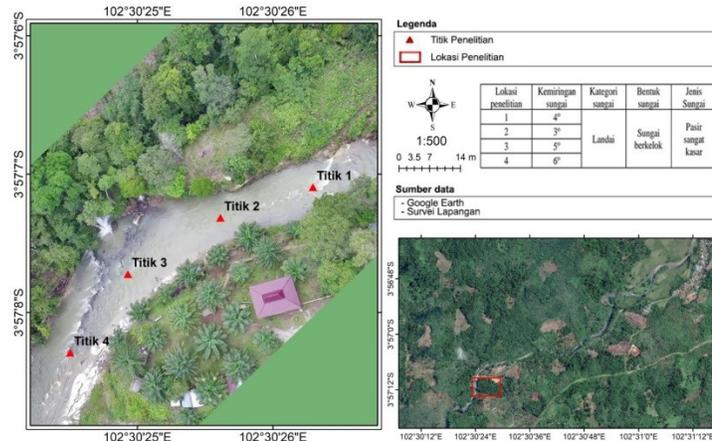
Morfologi Sungai

Berdasarkan pengukuran di 4 lokasi yang telah dilakukan didapatkan morfologi Sungai Napal Jungur seperti pada Tabel 6:

Tabel 6. Morfologi Sungai Napal Jungur Seluma

Lokasi penelitian	Kemiringan lereng sungai	Kategori sungai	Bentuk sungai	Jenis Sungai
1	4°	Landai	Sungai berkelok	Pasir sangat kasar
2	3°			
3	5°			
4	6°			

Berdasarkan pengukuran yang dilakukan sebanyak 4 titik lokasi menunjukkan bahwa jenis sungai dan bentuk sungai yaitu sungai berupa pasir sangat kasar dengan ukuran 1 mm dan bentuk sungai yang berkelok. Secara visual berdasarkan hasil pengamatan langsung menggunakan drone, morfologi sungai Napal Jungur Seluma dapat dilihat pada **Gambar 3** :

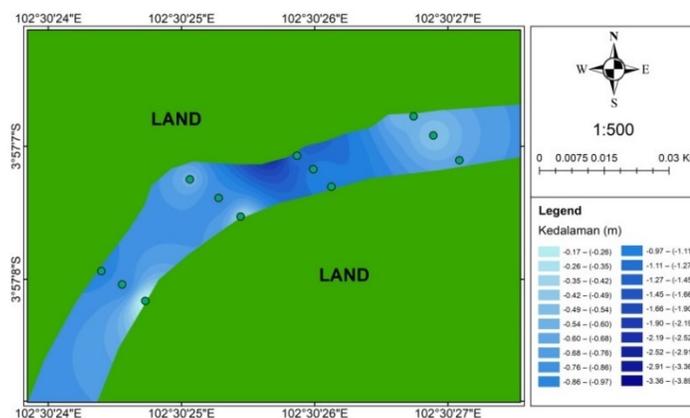


Gambar 3. Morfologi Sungai Napal Jungur Seluma

Pada pengukuran kedalaman sungai dilakukan di 12 titik, dimana dengan kedalaman sungai Napal Jungur berkisar 0-3 meteran yang dapat dilihat pada **Tabel 7** :

Tabel 7. Kedalaman Sungai Napal Jungur

Titik Pengukuran	Kedalaman(m)
1	0,86
2	0,54
3	0,49
4	3,89
5	1,12
6	0,96
7	0,57
8	0,84
9	0,38
10	0,99
11	0,87
12	0,17



Gambar 4. Batimetri Sungai Napal Jungur

Pada Tabel 7 dapat dilihat dititik 4 memiliki kedalaman tinggi sebesar 3,89 meter dan kedalaman yang rendah berada dititik 12 sebesar 0,17 meter. Data kedalaman ini akan digunakan untuk membuat peta batimetri agar dapat melihat kedalaman

suatu perairan yang dapat dilihat pada Gambar 3. Pada Gambar 3 dapat dilihat titik 4 dan 5 memiliki kedalaman sebesar 3,89 m dan 1,12 m sehingga ditunjukkan dengan warna biru gelap dan untuk titik 12 dengan kedalaman sebesar 0,12 m ditunjukkan dengan warna biru terang. Semakin dalam sungai maka warna biru yang ditunjukkan akan semakin gelap dan semakin dangkal sungai maka warna biru yang ditunjukkan akan semakin terang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil riset yang sudah dilakukan kecepatan arus perlokasi penelitian rata-rata (0,17 m/s - 0,82 m/s). Kecepatan arus rata-rata tertinggi sebesar 1,04 m/s. Debit sungai tertinggi terjadi di titik lokasi 1 yaitu sebesar 3,62 m³/s dan debit sungai terendah terjadi di titik lokasi 4 yaitu sebesar 0,94 m³/s. Sungai Napal Jungur Seluma didominasi oleh pasir sangat kasar dengan diameter 1 mm yang terletak di bagian sisi kanan sungai. Debit sedimen layang tertinggi yaitu 6,615 g/s dan debit sedimen layang terendah yaitu 0,47 g/s. Debit sedimen dasar tertinggi yaitu 75,50 kg/s dan debit sedimen terendah yaitu 19,80 kg/s. Kategori sungai adalah landai, bentuk sungai yaitu sungai berkelok dan jenis sungai adalah sungai berupa pasir sangat kasar.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada tim penelitian, jurusan fisika, laboratorium fisika, laboratorium Ilmu Kelautan, terima kasih atas bantuan dalam penyelesaian penelitian ini.

6. REFERENSI

- [1] Sumantry, T. (2012) 'Pengukuran Debit Dan Kualitas Air Sungai Cisalak Pada Tahun 2012', *Jurnal hasil penelitian dan kegiatan PTLR*, 2(1), pp. 301–308. Available at: [http://digilib.batan.go.id/ppin/katalog/file/26-TEDDY-Cisalak2012_rev-ciawi_oke\(301-308\).pdf](http://digilib.batan.go.id/ppin/katalog/file/26-TEDDY-Cisalak2012_rev-ciawi_oke(301-308).pdf).
- [1] Dwiyanto, V dan Tugiono, S. (2016) 'Analisis Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) Studi Kasus : Sungai Air Anak (Hulu Sungai Way Besai)', 4, pp. 407–422.
- [2] Febriyani, A. (2013) *Analisis Sedimentasi Yang Terjadi Sekitar Daerah Breakwater Pelabuhan Pulau Baai Bengkulu*. Universitas Bengkulu. Available at: <http://repository.unib.ac.id/id/eprint/908>.
- [3] Maqdan, M. dkk. (2019) 'Analisis Karakteristik Sedimen Melayang dan Sedimen Dasar pada Sungai Bompon untuk Pengelolaan DAS Terpadu di Sub DAS Bompon, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah', 3(1), pp. 26–41.
- [4] Maryanti, S., Swastiningsih, A. T. dan Sukini (2018) 'Identifikasi Penggunaan Lahan Terhadap Pendangkalan Sungai Wonokerto Kecamatan Karangtengah Kabupaten Demak 1', pp. 96–101.
- [5] Maulana, R., Lubis, K. dan Marbun, P. (2014) 'Uji Korelasi Antara Debit Aliran Sungai Dan Konsentrasi Sedimen Melayang Pada Muara Sub Das Padang Di Kota Tebing Tinggi', *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(4), pp. 1518–1528. doi: 10.32734/jaet.v2i4.8452.
- [6] Neno, A. K., Harijanto, H. dan Wahid., A. (2016) 'Hubungan Debit Air dan Tinggi Muka Air di Sungai Lambagu Kecamatan Tawaeli Kota Palu', *Warta Rimba*, 4(2), pp. 1–8.
- [6] Neno, A. K., Harijanto, H. dan Wahid., A. (2016) 'Hubungan Debit Air dan Tinggi Muka Air di Sungai Lambagu Kecamatan Tawaeli Kota Palu', *Warta Rimba*, 4(2), pp. 1–8.
- [7] Sumantry, T. (2012) 'Pengukuran Debit Dan Kualitas Air Sungai Cisalak Pada Tahun 2012', *Jurnal hasil penelitian dan kegiatan PTLR*, 2(1), pp. 301–308. Available at: [http://digilib.batan.go.id/ppin/katalog/file/26-TEDDY-Cisalak2012_rev-ciawi_oke\(301-308\).pdf](http://digilib.batan.go.id/ppin/katalog/file/26-TEDDY-Cisalak2012_rev-ciawi_oke(301-308).pdf).