

Analisa Sebaran Sedimen Dasar di Muara Sungai Nippon, Kecamatan Wanasari, Kabupaten Brebes

Rahma Aenea Srisejati*, Warsito Atmodjo dan Sri Yulina Wulandari

Departemen Oseanografi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Jacub Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275, Indonesia
Email: neaaenea@gmail.com

Abstrak

Wilayah Muara Sungai Nippon sebagian besar ditumbuhi oleh vegetasi *mangrove*, sehingga sedimen mudah terperangkap. Kondisi ini juga disebabkan oleh kecepatan arus yang lemah sehingga material sedimen yang berasal dari hulu Sungai Nippon dan mudah terendapkan. Karakteristik sedimen merupakan salah satu informasi penting dalam perencanaan pengelolaan wilayah pesisir dan muara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sebaran sedimen dasar di Muara Sungai Nippon, Kecamatan Wanasari, Kabupaten Brebes. Data penelitian yang digunakan adalah data sedimen dasar yang diambil dari data lapangan, sementara untuk data pasang surut, batimetri dan arus didapatkan dari data sekunder. Pengambilan data sedimen dilaksanakan di 20 stasiun dengan metode *purposive sampling* yang dilakukan pada bulan Juni 2022 selama musim timur. Analisis ukuran butir sedimen dilakukan dengan metode pengayakan kering untuk stasiun 18 dan metode pengayakan basah untuk stasiun lainnya. Tipe sedimen dasar Muara Sungai Nippon secara umum adalah lanau dan lanau berlempung. Hanya pada stasiun 18 ditemukan kandungan pasir. Sedimen dasar Muara Sungai Nippon tersortasi dengan sangat baik dengan nilai $-0,03055$ hingga $-0,1269$. Nilai *skewness* secara umum mengindikasikan sedimen cenderung kasar dengan nilai $-0,652$ hingga $-0,15$ dan nilai kurtosisnya bernilai $0,602$ hingga $0,931$ menunjukkan bahwa sedimen *very platykurtic*, *platykurtic* dan *mesokurtic*.

Kata kunci: Sedimen Dasar, Muara Sungai, Sungai Nippon, Brebes

Abstract

Bed Load Sediment Analysis in Nippon River Estuary, District Wanasari, Brebes Regency

The Nippon River Estuary area is mostly covered by mangrove vegetation, so that sediment is easily trapped. This condition is also caused by the weak current speed so that sediment material originating from the upstream of the Nippon River is easily deposited. Sediment characteristics are one of the important pieces of information in coastal and estuary area management planning. This study aims to determine the characteristics of the distribution of bottom sediment in the Nippon River Estuary, Wanasari District, Brebes Regency. The research data used are bottom sediment data taken from field data, while tidal, bathymetric and current data are obtained from secondary data. Sediment data collection was carried out at 20 stations using the purposive sampling method which was carried out in June 2022 during the east season. Sediment grain size analysis was carried out using the dry sieving method for station 18 and the wet sieving method for other stations. The type of bottom sediment in the Nippon River Estuary is generally silt and clayey silt. Only at station 18 was sand content found. The bottom sediments of the Nippon River Estuary are very well sorted with a range of values from -0.03055 to -0.1269 . The skewness value generally indicates that the sediment tends to be coarse with a range of values from -0.652 to -0.15 and the kurtosis value is 0.602 to 0.931 indicating that the sediment is very platykurtic, platykurtic and mesokurtic.

Keywords: Bed Load Sediment, River Estuary, Nippon River, Brebes

PENDAHULUAN

Pesisir Brebes merupakan salah satu kawasan pesisir bagian utara di Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Brebes, pesisir Kabupaten Brebes mendapat pengaruh dari beberapa sungai diantaranya Sungai Kaligangsa, Sungai Pemali, Sungai Nippon, Kali Beting, Kali Kluwut, Kali Kabuyutan dan Sungai Cisanggarung sebagai pemasok sedimen dari darat (Gemilang *et al.*, 2018). Gemilang & Wisna, (2019) menyebutkan bahwa dalam beberapa tahun terakhir ditemukan bentukan pulau pasir atau beting gisik yang berada di kawasan pesisir Brebes. Hal ini menandakan bahwa pesisir pantai Brebes memiliki dinamika yang cukup dinamis.

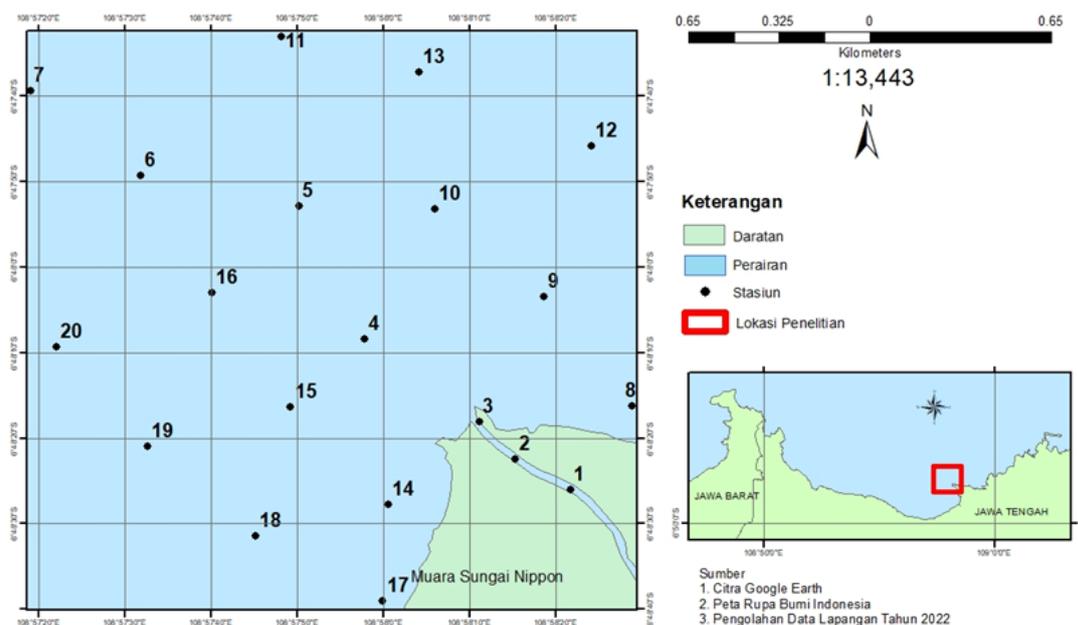
Sungai Nippon merupakan salah satu sungai yang bermuara di bagian utara Kabupaten Brebes. Muara Sungai Nippon berada di area wisata Pantai Pulau Cemara. Sebagian besar wilayah perairan pantai ini ditumbuhi oleh vegetasi *mangrove* sehingga sedimen lebih mudah terperangkap pada wilayah ini. Kondisi ini juga disebabkan oleh kecepatan arus yang lemah sehingga material sedimen yang berasal dari hulu Sungai Nippon dan makin mudah terendapkan. Kecepatan arus yang lemah pada suatu perairan dapat mengakibatkan terjadinya sedimentasi karena energi yang membawa partikel sedimen semakin berkurang yang mengakibatkan partikel sedimen jatuh akibat pengaruh gravitasi (Wahyudi *et al.*, 2021). Selain itu Muara Sungai Nippon juga menjadi salah satu tempat masyarakat mencari ikan, hasil laut lainnya dan aktivitas pariwisata. Tingginya aktivitas masyarakat dan kondisi di sekitar muara mengakibatkan pendangkalan di sekitar mulut sungai sehingga saat ini tidak ada kapal maupun perahu nelayan yang dapat melewati Sungai Nippon untuk menuju laut.

Dinamika yang terjadi di kawasan pesisir dapat dipelajari dengan menganalisa sifat dan karakteristik sedimen yang berada di daerah tersebut. Triatmodjo (1999) menyebutkan bahwa informasi yang paling penting untuk diketahui dari sifat suatu sedimen adalah distribusi ukuran butir. Dengan diketahuinya informasi mengenai distribusi ukuran butir sedimen, jenis sedimen di suatu lokasi dapat ditentukan. Informasi mengenai karakteristik sedimen dasar di suatu wilayah dapat menjadi salah satu bahan acuan dalam perencanaan pengelolaan suatu kawasan perairan. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisa karakteristik sebaran sedimen dasar di kawasan Muara Sungai Nippon, Kecamatan Wanasari, Kabupaten Brebes.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Penelitian mengambil lokasi di Muara Sungai Nippon, Desa Sawojajar Kecamatan Wanasari, Kabupaten Brebes dengan 20 titik pengambilan data (Gambar 1). Titik lokasi pengambilan data ditentukan dengan metode *purposive sampling* yang tersebar di dalam sungai (stasiun 1 dan 2), mulut sungai (stasiun 3), dan area laut (stasiun 4 – 20). Data yang digunakan dalam penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Pengambilan data lapangan dilaksanakan pada tanggal 21-22 Juni 2022. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kedalaman di titik-titik pengambilan data yang diukur menggunakan tongkat skala dan sampel sedimen dasar yang diambil menggunakan *sediment grab*. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah Peta Rupa Bumi Indonesia skala 1:25.000 yang diperoleh dari Badan Informasi Geospasial, data batimetri diperoleh dari laman Batimetri Nasional (BATNAS), data arus yang diperoleh dari simulasi *software* MIKE21 *Flow Model* dan data pasang surut yang diperoleh dari laman iPASOET.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Tabel 1. Klasifikasi nilai sortasi, skewness, dan kurtosis (Putra & Nugroho 2017)

Sorting (σI)		Skewness (SkI)		Kurtosis (KG)	
Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai
Very Well Sorted	< 0,35	Very Fine Skewed	0,3 to 1	Very Platykurtic	< 0,67
Well Sorted	0,35 – 0,5	Fine Skewed	0,1 to 0,3	Platykurtic	0,67 – 0,9
Moderately Well Sorted	0,5 – 0,7	Syymmetrical	0,1 to -0,1	Mesokurtic	0,9 – 1,11
Moderately Sorted	0,7 - 1	Coarse Skewed	-0,1 to -0,3	Leptokurtic	1,11 – 1,5
Poorly Sorted	1 - 2	Very Coarse Skewed	-0,3 to -1	Very Leptokurtic	1,5 - 3
Very Poorly Sorted	2 - 4			Extremely Leptokurtic	> 3
Extremely Poorly Sorted	> 4				

Metode Penelitian

Analisis Sedimen Dasar

Sampel sedimen dasar diambil menggunakan *sediment grab* di 20 titik lokasi pengambilan data yang telah ditentukan. Sampel sedimen dasar yang diperoleh dimasukkan kedalam kantong plastik dan diberi label. Sampel sedimen dasar dianalisis menggunakan metode granulometri. Metode pengayakan kering (*dry sieving*) digunakan untuk menganalisis ukuran butir sedimen hingga fraksi pasir, sedangkan metode pipet dilakukan untuk mengetahui ukuran butir yang lebih kecil (Aryanti *et al.*, 2016). Sampel sedimen selain stasiun 18 memiliki ukuran butir partikel kecil, yaitu lanau dan lempung. Populasi sedimen dengan ukuran butir partikel kecil seperti lanau dan lempung bila dikeringkan akan menggumpal. Oleh karena itu, tidak dilakukan pengeringan dan pengayakan dalam prosedur analisisnya. Pada metode ini sampel sedimen dianggap tidak mengandung pasir sehingga analisa dimulai dari tahap pipet. Prosedur analisa granulometri mengacu pada metode yang dijelaskan oleh Buchanan (1984) dalam Oktaviana *et al.* (2016): (1) Sampel sedimen yang sudah dikeringkan dengan oven diambil sebanyak 200 gr lalu diayak menggunakan *sieve shaker* dengan saringan berukuran 2 mm, 0,5 mm, 0,25 mm, 0,125 mm, dan 0,063 mm. pengayakan dilakukan selama 10 menit. (2) Hasil sedimen dari masing-masing saringan dipisahkan lalu ditimbang. (3) Sampel sedimen yang lolos saringan dengan ukuran 0,063 mm diambil sebanyak 25 gr (untuk sampel sedimen berukuran partikel kecil sampel sedimen kurang lebih 25 gr hingga 40 gr diambil) lalu dipindahkan ke dalam gelas ukur 1.000 ml yang sudah berisi aquades, kemudian diaduk secara homogen dan dilakukan prosedur pipet. (4) Pipet dilakukan dengan mengambil larutan sedimen dengan pipet volume berukuran 20 ml kemudian dituang ke dalam wadah berukuran 30 ml dan ditimbang. Pipet dilakukan pada beberapa kedalaman dan waktu yang dapat merepresentasikan diameter ukuran butir. Pengambilan pertama setelah 58 detik pada jarak tenggelam 20 cm. Pengambilan kedua setelah 1 menit 56 detik pada jarak tenggelam 10 cm. Pengambilan ketiga setelah 7 menit 44 detik pada jarak tenggelam 10 cm. Pengambilan keempat setelah 31 menit pada jarak tenggelam 10 cm. Pengambilan terakhir setelah 2 jam 30 menit pada jarak tenggelam 10 cm. (5) Berat sampel sedimen tiap ukuran butir 0,0625 mm, 0,0312 mm, 0,0156 mm, 0,0073 mm, dan 0,0039 mm ditentukan dengan rumus perbandingan massa air dan massa larutan sedimen.

Sampel yang telah dilakukan pengayakan dan pipet kemudian ditentukan jenisnya dengan skala Wenworth dan diinterpretasikan dalam bentuk tabel. Selanjutnya tipe sedimen di tiap lokasi pengambilan data ditentukan dengan segitiga Shepard dan dilakukan analisa terhadap parameter statistiknya. Parameter statistik ditentukan menggunakan beberapa nilai persentil (ϕ) dalam persamaan Folk dan Ward berikut (Putra & Nugroho, 2017).

Analisis Pasang Surut

Data pasang surut diperoleh dengan mengunduh data elevasi muka air dari laman iPASOET. Data tersebut dianalisa menggunakan metode admiralty. Metode ini digunakan untuk memperoleh nilai konstanta harmonik pasang surut yang meliputi M2, S2, K1, O1, N2, K2, P1, M4, dan nilai amplitudo. Konstanta harmonik yang telah diperoleh kemudian digunakan dalam penentuan nilai-nilai elevasi muka air laut yaitu *Mean Sea Level (MSL)*, *Highest High Water Level (HHWL)*, *Lowest Low Water Level (LLWL)* serta nilai formzahl (F).

Persamaan untuk menentukan nilai elevasi muka air laut menggunakan nilai konstanta harmonik pasang surut (Oktaviana *et al.*, 2016). Nilai formzahl kemudian digunakan untuk menentukan tipe pasang surut (Yulius *et al.*, 2017; Munandar *et al.*, 2023).

Analisis Data Arus

Data kecepatan dan arah arus diperoleh dari simulasi *Flow Model*. Model hidrodinamika *Flow Model* merupakan sebuah sistem model numerik yang mensimulasikan level muka air dan aliran arus di area laut dan pantai yang memuat persamaan kontinuitas dan persamaan momentum (Wahyudi *et al.*, 2021). Data yang digunakan pada simulasi merupakan data Peta Rupa Bumi Indonesia skala 1:25.000 yang diperoleh dari Badan Informasi Geospasial dan data batimetri yang diperoleh dari laman BATNAS. Prosedur pembuatan model arus menurut Milasari *et al.*, (2021) adalah sebagai berikut: (1) *Boundary* dibuat dengan melakukan digitasi pada lokasi penelitian dan digitasi batimetri di area penelitian. (2) *Mesh* dibuat menggunakan data *boundary* dan batimetri perairan yang telah didigitasi. Kemudian dilakukan triangulasi dan interpolasi pada *mesh* yang terbentuk. (3) Pasang surut digunakan sebagai kondisi batas model arus yang dibuat. (4) Simulasi model dapat dijalankan setelah seluruh data yaitu *mesh* dan prediksi pasang surut dimasukkan. Hasil dari model dapat menampilkan arah pergerakan dan kecepatan arus.

Data pola arus ditampilkan kedalam bentuk peta dengan menunjukkan kondisi saat pasang, surut, pasang menuju surut, dan surut menuju pasang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasang Surut

Nilai elevasi pasang tertinggi pada bulan Juni 2022 sebesar 165 cm dan nilai elevasi surut terendahnya sebesar 61 cm. Komponen pasang surut yang diperoleh dengan perhitungan data menggunakan metode Admiralty (Tabel 2).

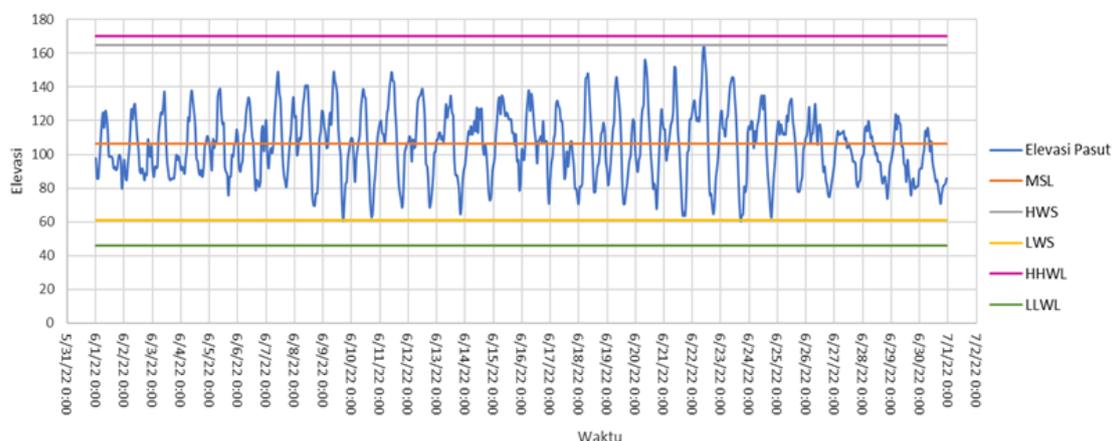
Nilai komponen pasang surut tersebut digunakan untuk menghitung nilai Formzhal dan kedudukan muka air laut di perairan Kabupaten Brebes. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisa yang telah dilakukan diperoleh nilai Formzhal 0,605. Nilai tersebut menunjukkan bahwa perairan Muara Sungai Nippon memiliki

Tabel 2. Komponen Pasang Surut Perairan Kabupaten Brebes

	S ₀	M ₂	S ₂	N ₂	K ₁	O ₁	M ₄	MS ₄	K ₂	P ₁
A cm	106.20	13.344	12.824	4.851	13.962	1.874	2.358	6.432	3.462	4.607
g °		263	308	201	45	13	195	308	308	45

Tabel 3. Kedudukan muka air laut Kabupaten Brebes (cm)

F	MSL	Z ₀	HHWL	MHWL	MLWL	LLWL
0.605	106.20	63.714	169.910	89.882	37.547	45.943



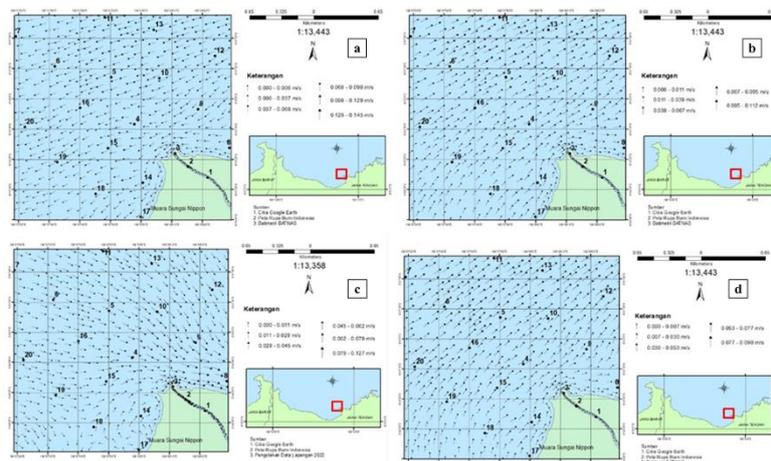
Gambar 2. Grafik Pasang Surut Kabupaten Brebes Bulan Juni 2022

jenis pasang surut campuran condong harian ganda karena nilai. Selain itu, nilai komponen pasang surut juga digunakan untuk menganalisis kedudukan muka air laut di Perairan Muara Sungai (Tabel 3). Data kedudukan muka air laut kemudian divisualkan ke dalam bentuk grafik pasang surut (Gambar 2).

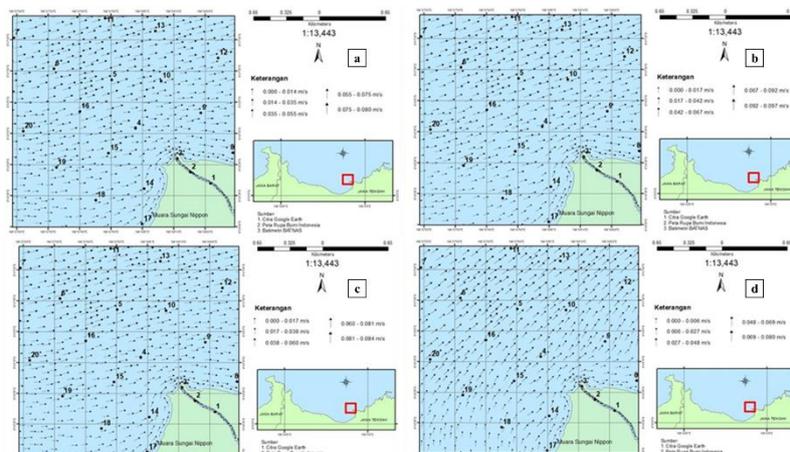
Arus

Simulasi hidrodinamika 2D menghasilkan beberapa skenario pola arus di Muara Sungai Nippon pada saat pasang, surut, pasang menuju surut, dan surut menuju pasang di hari pengambilan sampel disajikan dalam Gambar 3 dan Gambar 4. Arus di Muara Sungai Nippon pada tanggal 21 dan 22 Juni 2022 dominan bergerak dari arah barat daya menuju tenggara. Pada tanggal 21 Juni arus bergerak dari timur laut menuju barat daya ketika pasang. Arus kemudian bergerak dari arah barat laut menuju tenggara ketika pasang menuju surut. Saat surut dan surut menuju pasang arus bergerak dari arah barat daya menuju timur laut. Pada tanggal 22 Juni arus dominan bergerak dari arah barat daya menuju timur laut.

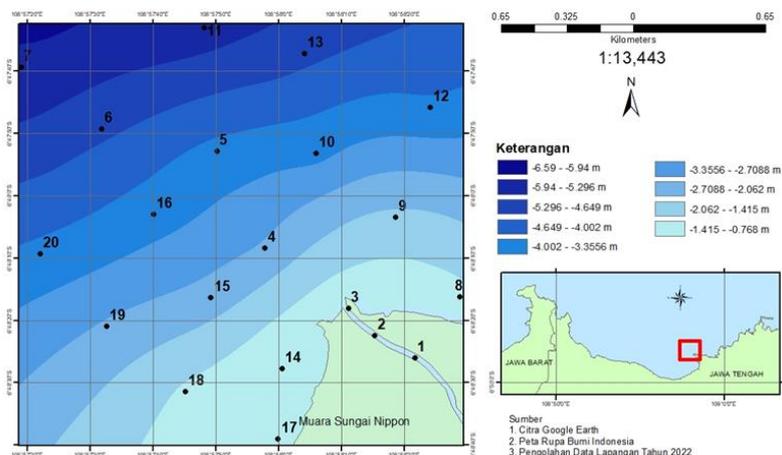
Mengacu pada klasifikasi kecepatan arus menurut Mason (1981) dalam Risnawati *et al.* (2018), kecepatan arus di lokasi penelitian dapat dikategorikan jenis arus yang sangat lambat (<0,1 m/s) dan lambat (0,1 – 0,2 m/s). Kecepatan tertinggi terjadi pada tanggal 21 Juni 2022 sebesar 0,068 meter per detik pada kondisi pasang. Pada kondisi menuju surut sebesar 0,045 meter per detik dan pada kondisi surut sebesar 0,067 meter per detik. Sedangkan pada kondisi menuju pasang kecepatannya tidak melebihi 0,053 meter per detik. Demikian juga dengan kecepatan arus pada tanggal 22 Juni 2022, pada semua kondisi kecepatannya kurang dari 0,067 per detik.



Gambar 3. Hasil Pemodelan Arus Laut Saat Pasang Tertinggi (a), Surut Terendah (b), Pasang Menuju Surut (c), dan Surut Menuju Pasang (d) di Muara Sungai Nippon Tanggal 21 Juni 2022



Gambar 4. Hasil Pemodelan Arus Laut Saat Pasang Tertinggi (a), Surut Terendah (b), Pasang Menuju Surut (c), dan Surut Menuju Pasang (d) di Muara Sungai Nippon Tanggal 22 Juni 2022



Gambar 5. Batimetri Perairan Muara Sungai Nippon

Tabel 3. Jenis Sedimen Dasar Muara Sungai Nippon

Stasiun	Persentase (%)			Keterangan
	Lanau	Lempung	Pasir	
1	78,776	21,224	-	Lanau
2	81,609	18,391	-	Lanau
3	81,853	18,147	-	Lanau
4	82,258	17,742	-	Lanau
5	71,023	28,977	-	Lanau Berlempung
6	85,328	14,672	-	Lanau
7	76,606	23,394	-	Lanau
8	71,915	28,085	-	Lanau Berlempung
9	84,524	15,476	-	Lanau
10	76,995	23,005	-	Lanau
11	79,082	20,918	-	Lanau
12	79,464	20,536	-	Lanau
13	80,275	19,725	-	Lanau
14	81,712	18,288	-	Lanau
15	70,256	29,744	-	Lanau Berlempung
16	74,528	25,472	-	Lanau Berlempung
17	73,016	26,984	-	Lanau Berlempung
18	3,925	0,901	95,175	Pasir
19	70,466	29,534	-	Lanau Berlempung
20	73,039	26,961	-	Lanau Berlempung

Batimetri

Hasil pengolahan diketahui bahwa stasiun 14 dan 17 yang berada di tepi sebelah kiri mulut muara memiliki kedalaman paling rendah sebesar 0,9 m. Kedalaman tertinggi sebesar 5,6 m berada di stasiun 11 yang berada paling jauh dari mulut muara. Hasil pengukuran secara menyeluruh disajikan pada (Gambar 5).

Sedimen Dasar

Analisis ukuran butir sedimen terhadap 20 sampel sedimen dasar di perairan Muara Sungai Nippon menghasilkan tiga jenis ukuran butir sedimen yaitu lanau yang terdapat pada 12 stasiun, lanau berlempung yang terdapat pada 7 stasiun dan pasir yang terdapat pada 1 stasiun (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa area Muara Sungai Nippon didominasi oleh sedimen berjenis lanau. Berdasarkan Apriyantoro *et al.* (2016) dalam Gemilang *et al.* (2018), jenis sedimen lanau sangat mendominasi perairan yang ada di Kabupaten Brebes. Menurut Gemilang *et al.* (2018), material sedimen yang berasal dari sungai didominasi ukuran halus, sehingga area sekitar muara cenderung terendapkan sedimen berukuran halus seperti lanau.

Secara umum kecepatan arus di semua titik sampel adalah arus lemah. Kecepatan arus paling tinggi hanya sebesar 0,068 m/s. Titik sampel 5, 8, 15, 16, 17, 19 dan 20 arusnya cukup lemah sehingga memungkinkan terendapkannya material lempung disamping material lanau. Lokasi titik-titik sampel tersebut berada jauh dari mulut Muara Sungai Nippon dan sedimen di lokasi tersebut terklasifikasikan sebagai lanau berlempung. Sedangkan pada titik sampel 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, dan 14, meskipun arusnya lemah tapi lebih kuat dari titik-titik lainnya sehingga hanya lanau yang terendapkan.

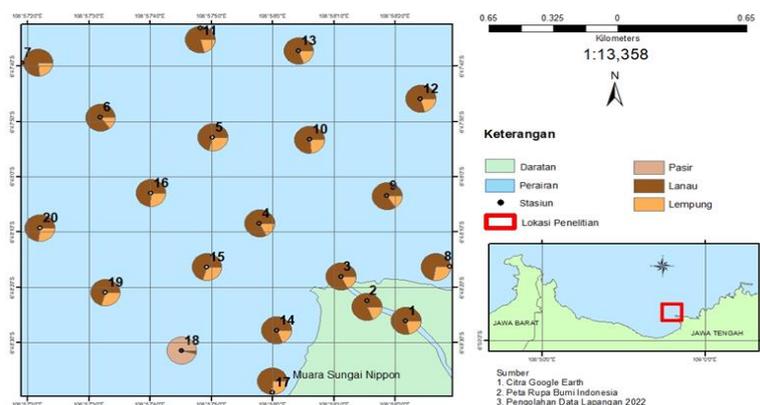
Analisis pada parameter statistik dibagi menjadi 4 bagian yang terdiri dari *Mean*, *Sorting*, *Skewness* dan *Kurtosis* (Tabel 4). Nilai *mean* pada 19 sampel sedimen dasar berada pada kisaran angka dari 0,035 sampai dengan 0,051 yang bila dikonversikan pada skala *wentworth* berada pada kisaran ukuran butir 1/256 sampai dengan 1/16 sehingga dikategorikan sebagai lanau (*silt*). Satu titik, stasiun 18, menghasilkan nilai *mean* 0,204. Nilai ini jika dikonversikan pada skala *Wentworth* berada pada kisaran ukuran butir 1/16 sampai dengan 2 sehingga dikategorikan sebagai pasir (*sand*). Maka dapat dikatakan bahwa lanau merupakan jenis sedimen yang dominan terdapat pada Muara Sungai Nippon. Hal ini dapat disebabkan oleh arus yang relatif tenang (berkecepatan rendah) pada muara Sungai Nippon. Seperti yang disebutkan dalam Rifardi *et al.* (1998) dalam Gemilang *et al.* (2018) bahwa ukuran butir merupakan indikasi besar/kuatnya kekuatan arus dan gelombang yang bekerja pada lingkungan pengendapan tersebut.

Nilai *Sorting* seluruhnya menunjukkan nilai yang negatif. Kisaran hasil *sorting* mulai dari -0,030 sampai dengan 0,042 untuk 19 titik stasiun selain titik stasiun 18 yang menunjukkan nilai *sorting* minus 0,127. Berdasarkan nilai-nilai tersebut, sedimen pada Muara Sungai Nippon dapat dikategorikan sebagai *very well sorted* (<0,35). Kuat arus menjadi faktor utama yang mempengaruhi derajat sortasi. Sortasi yang sangat baik terjadi pada lokasi penelitian karena rendahnya kecepatan arus dan gelombang. Rendahnya kecepatan arus di wilayah ke dua muara tersebut sangat mendukung bagi terendapkannya sedimen yang awalnya berasal dari input Sungai Pemali dan Sungai Nippon (Gemilang *et al.*, 2017).

Nilai *skewness* yang diperoleh dari keseluruhan titik-titik stasiun sampel bernilai negatif. Dengan demikian, klasifikasi sedimen pada seluruh sampel termasuk ke dalam klasifikasi cenderung kasar. Disebutkan dalam Putra & Nugroho (2017) bahwa Nilai *skewness* negatif menunjukkan bahwa dalam distribusi sedimen jumlah partikel kasar lebih banyak dari butir halus. Kondisi ini mengindikasikan bahwa seluruh lokasi sampel didominasi oleh partikel sedimen dengan bentuk butir kasar.

Tabel 4. Nilai Parameter Statistik Sedimen Dasar

Stasiun	Parameter Statistik			
	<i>Mean</i>	<i>Sorting</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
1	0,040	-0,031	-0,285	0,649
2	0,044	-0,032	-0,158	0,627
3	0,051	-0,042	-0,168	0,751
4	0,041	-0,031	-0,258	0,639
5	0,043	-0,032	-0,157	0,622
6	0,048	-0,039	-0,290	0,790
7	0,042	-0,033	-0,358	0,620
8	0,041	-0,032	-0,331	0,622
9	0,051	-0,041	-0,150	0,804
10	0,044	-0,032	-0,163	0,611
11	0,044	-0,033	-0,153	0,602
12	0,041	-0,032	-0,383	0,670
13	0,043	-0,032	-0,166	0,629
14	0,041	-0,031	-0,231	0,659
15	0,036	-0,030	-0,518	0,684
16	0,042	-0,033	-0,324	0,628
17	0,039	-0,036	-0,601	0,773
18	0,204	-0,127	-0,522	0,931
19	0,035	-0,031	-0,652	0,724
20	0,043	-0,037	-0,437	0,729



Gambar 6. Peta Sebaran Sedimen Dasar Muara Sungai Nippon

Nilai kurtosis dari seluruh sampel sedimen dasar bernilai positif. Secara keseluruhan dapat diklasifikasikan menjadi tiga, *very platykurtic* yang terdapat pada 12 titik stasiun yaitu titik stasiun 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10-14, dan 16; *platykurtic* terdapat pada 7 titik stasiun yaitu titik stasiun 3, 6, 9, 15, 17, 19, dan 20; dan *mesokurtic* yang terdapat pada stasiun 18. Dominasi kurtosis pada klasifikasi *platykurtic* dan *very platykurtic* mengindikasikan bahwa tingkat pergerakan dan pengangkutan sedimen oleh faktor gelombang dan arus cukup kecil sehingga morfologi fisik butiran sedimen berbentuk tumpul (Najamuddin & Tahir, 2018).

KESIMPULAN

Sedimen dasar di Muara Sungai Nippon didominasi oleh jenis lanau yang ditemukan pada 12 stasiun dan jenis lanau berlempung yang ditemukan pada 7 stasiun. Hanya stasiun 18 saja yang berjenis pasir. Nilai *mean* untuk stasiun 18 adalah 0,203 sedangkan 19 stasiun lainnya memiliki nilai *mean* pada kisaran 0,035 hingga 0,051. Nilai *sorting* untuk 20 stasiun penelitian berada pada angka -0,031 hingga -0,127 yang berarti sedimen diklasifikasikan sebagai *very well sorted*. Nilai *skewness* pada keseluruhan stasiun penelitian menunjukkan bahwa sedimen cenderung kasar dengan nilai -0,652 hingga -0,15. Nilai kurtosis bernilai 0,602 hingga 0,931 dan dapat diklasifikasikan menjadi *very platykurtic* untuk 12 titik stasiun yaitu 1-2, 4-5, 7-8, 10-14, dan 16, *platykurtic* pada 7 titik stasiun yaitu 3, 6, 9, 15, 17, 19-20, dan *mesokurtic* untuk stasiun 18.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti, C. A., Muslim & Makmur, M. 2016. Analisis Jenis Ukuran Butir Sedimen di Perairan Sluke, Rembang. *Jurnal Oseanografi*, 5(2): 211 – 217.
- Gemilang, W. A., Kusumah, G., Wisna, U. J. & Arman, A. 2017. Laju Sedimentasi Di Perairan Brebes, Jawa Tengah Menggunakan Metode Isotop ^{210}Pb . *Jurnal Geologi Kelautan*, 15(1): 11-22. <http://dx.doi.org/10.32693/jgk.15.1.2017.328>.
- Gemilang, W. A., Rahmawan, G. A., Dhiauddin, R. & Wisna, U. J. 2018. Karakteristik Sebaran Sedimen Pantai Utara Jawa Studi Kasus: Kecamatan Brebes Jawa Tengah. *Jurnal Kelautan Nasional*, 13(2): 65-74. <http://dx.doi.org/10.15578/jkn.v1i2.6456>.
- Gemilang, W. A. & Wisna, U. J. 2019. Estimasi Transpor Sedimen Di Perairan Kecamatan Brebes, Jawa Tengah Berdasarkan Laju Sedimentasi dan Pendekatan Model Numerik. *Jurnal Geologi Kelautan*, 17(1): 49-62. <http://dx.doi.org/10.32693/jgk.17.1.2019.552>.
- Milasari, A., Ismunarti, D. A., Indrayanti, E., Muldiyatno, F., Ismanto, A. & Rifai, A. 2021. Model Arus Permukaan Teluk Lampung pada Musim Peralihan II dengan Pendekatan Hidrodinamika. *Buletin Oseanografi Marina*, 10(3): 259–268. <https://doi.org/10.14710/buloma.v10i3.38293>.
- Munandar, B., Wirasatriya, A., Sugianto, D. N., Susanto, R. D., Purwandana, A. & Kunarso. 2023. Distinct mechanisms of Chlorophyll-a blooms occur in the Northern Maluku Sea and Sulu Sill revealed by satellite data. *Dynamics of Atmospheres and Oceans*, 102(4): p.101360. <https://doi.org/10.1016/j.dynatmoce.2023.101360>.
- Najamuddin & Tahir, I. 2018. Analisis Kestabilan Pantai Berdasarkan Karakteristik Sedimen di Pulau Maitara, Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 1(1): 48–58. <https://doi.org/10.33387/jikk.v1i1.681>.

- Oktaviana, C., Rifai, A. & Hariyadi. 2016. Pemetaan Sebaran Sedimen Dasar Berdasarkan Analisa Ukuran Butir Di Pelabuhan Tasikagung Rembang. *Jurnal Oseanografi*, 5(2): 259 – 269.
- Putra, P. S. & Nugroho, S. H. 2017. Distribusi Sedimen Permukaan Dasar Laut Perairan Sumba, Nusa Tenggara Timur. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 2(3): 49-63. <http://dx.doi.org/10.14203/oldi.2017.v2i3.118>.
- Risnawati, Kasim, M. & Haslianti. 2018. Studi Kualitas Air Kaitanya dengan Pertumbuhan Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) pada Rakit Jaring Apung di Perairan Pantai Lakeba Kota Bau-Bau Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 4(2): 155-164.
- Triatmodjo, B. 1999. *Teknik Pantai*. Beta offset, Yogyakarta.
- Wahyudi, N. R., Suntoyo & Pratikto, W. A. 2021. Hydrodynamic and Sediment Transport Simulation at The Port of The Electric Steam Power Plant Adipala and Serayu Estuary, Central Java Province, Indonesia. *The 8th International Seminar on Ocean and Coastal Engineering, Environmental and Natural Disaster Management*, Surabaya. 27-28 October 2020.
- Yulius, Heriati, A., Mustikasari, E. & Zahara, R. I. 2017. Karakteristik Pasang Surut Dan Gelombang Di Perairan Teluk Saleh, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Segara*, 13(1) : 65-73. <http://dx.doi.org/10.15578/segara.v13i1.6423>.