

## Karakteristik Sedimen di Perairan Pantai Desa Jawai Laut, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat

Wisnu Sanjaya Berlin<sup>1\*</sup>, Muliadi<sup>2</sup> dan Apriansyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura

<sup>2</sup>Departemen Geofisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura

Jl. Profesor Dokter H. Hadari Nawawi, Pontianak, Kalimantan Barat 78115 Indonesia

Email: h1081201006@student.untan.ac.id

### Abstrak

Perairan pantai Desa Jawai Laut memiliki potensi ekonomi yang besar, dengan aktifitas perekonomian masyarakat meliputi pariwisata, perikanan tangkap, dan budidaya rumput laut. Aktivas perekonomian masyarakat mendapatkan pengaruh dari abrasi yang terjadi di perairan tersebut. Proses abrasi yang terus berlangsung mengubah pola distribusi sedimen, yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas habitat dan berdampak negatif pada kegiatan ekonomi lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik sedimen dasar serta faktor-faktor oseanografi yang mempengaruhinya di Perairan Pantai Desa Jawai Laut. Metode analisis karakteristik sedimen menggunakan metode granulometri dan pendekatan statistik ukuran butir. Titik stasiun pengambilan sampel sedimen berjumlah 8 stasiun. Data pendukung meliputi pasang surut, tinggi gelombang signifikan, dan kecepatan arus. Berdasarkan hasil penelitian sebaran fraksi sedimen didominasi oleh jenis sedimen pasir. Nilai ukuran butir rata-rata berkisar di antara 1,72  $\phi$  – 2,98  $\phi$  dengan kategori pasir halus dan pasir sedang. Nilai sortasi berkisar antara 0,6  $\phi$  - 1,08  $\phi$  dengan kategori terpilah buruk, terpilah sedang dan terpilah cukup baik. Nilai skewness berkisar antara 4,29  $\phi$  - 6,65  $\phi$  dengan kategori sangat halus, nilai kurtosis berkisar antara 0,68  $\phi$  - 1,04  $\phi$  dengan kategori *platykurtik* dan *mesokurtik*. Kecepatan arus rata-rata 0,0373 m/s, pola pasang surut campuran condong harian ganda, dan tinggi gelombang signifikan berkisar antara 0,276 - 0,72 meter, dengan tinggi rata-rata bulanan 0,443 meter. Sebaran ukuran butir sedimen di perairan pantai Desa Jawai Laut dipengaruhi oleh arus dan gelombang.

**Kata Kunci :** sedimen dasar, faktor oseanografi, perairan pantai

### Abstract

#### *Characteristics of Sediments in the Coastal Waters of Jawai Laut Village*

*The coastal waters of Jawai Laut Village have great economic potential, with community economic activities including tourism, capture fisheries, and seaweed cultivation. The economic activities of the community are influenced by the abrasion that occurs in these waters. Ongoing abrasion processes change sediment distribution patterns, which can result in degradation of habitat quality and negatively impact local economic activities. This study aims to identify the characteristics of bottom sediments and the oceanographic factors that influence them in the coastal waters of Jawai Laut Village. The methods used in this study are granulometry method and grain size statistical approach. Sediment sampling was conducted at 8 stations. Supporting data for this study includes tidal patterns, significant wave height, and current speed. The results showed the distribution of sediment fractions is dominated by sand sediment types. Average grain size ranges from 1,72  $\phi$  – 2,98  $\phi$ , classified as fine sand and medium sand, sorting values range from 0,6  $\phi$  – 1,08  $\phi$ , classified as poorly sorted, moderately sorted and moderately well sorted, skewness value ranges from 4,29  $\phi$  – 6,65  $\phi$  classified as very fine skewed, kurtosis value ranges from 0,68  $\phi$  – 1,04  $\phi$  classified as platykurtic and mesokurtic. An average current speed of 0,0373 m/s, mixed tide prevailing semi-diurnal as tidal pattern, and significant wave heights ranging from 0,276 – 0,72 meters, with a monthly average height of 0,443 meters. The grain size distribution of sediments in the coastal waters of Jawai Laut Village is influenced by currents and waves.*

**Keyword :** bottom sediments, oceanographic factors, coastal waters

## PENDAHULUAN

Desa Jawai Laut, yang terletak di Kecamatan Jawai Selatan, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat, merupakan wilayah pesisir yang memiliki potensi ekonomi besar. Desa Jawai Laut mendukung berbagai kegiatan ekonomi, terutama pariwisata, perikanan tangkap, dan budidaya rumput laut. Potensi budidaya rumput laut di kawasan ini telah didokumentasikan oleh Maulana *et al.* (2023), yang menyatakan bahwa perairan di Desa Jawai Laut memiliki kualitas yang baik untuk pengembangan budidaya rumput laut. Selain itu, sektor perikanan tangkap di wilayah ini juga menunjukkan hasil tangkapan yang signifikan, dengan produksi mencapai 980,59 ton pada tahun 2020 (BPS Kabupaten Sambas, 2021), menjadikan sektor ini berperan sebagai salah satu kontributor utama dalam ekonomi lokal. Namun, keberlanjutan ekonomi di wilayah pesisir ini sangat bergantung pada kondisi lingkungan, khususnya geomorfologi dan dinamika pesisir. Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh wilayah pesisir Desa Jawai Laut adalah abrasi pantai. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fitriana *et al.*, (2019), Pantai Ramayadi di Desa Jawai Laut mengalami kemunduran garis pantai yang signifikan, mencapai  $\pm 100$  meter dalam periode 10 tahun terakhir, yang berarti rata-rata pantai terkikis sekitar 10 meter setiap tahunnya.

Abrasi dapat mempengaruhi sebaran sedimen diperairan pesisir pantai (Ahdannabel *et al.*, 2017; Gemilang *et al.*, 2017). Sebaran jenis sedimen pada suatu perairan mempengaruhi kondisi fisik geografi perairan tersebut (Akbarimansyah *et al.*, 2023). Dampak sebaran sedimen yang tidak merata dapat menyebabkan pendangkalan pada suatu perairan yang dapat menjadi tantangan bagi ekosistem pesisir dan aktifitas perekonomian manusia. Proses abrasi yang terus menerus berlangsung akan mengubah pola distribusi sedimen, yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas air dan memperburuk kondisi ekologi dan mengancam keberlanjutan aktivitas perekonomian manusia di wilayah tersebut.

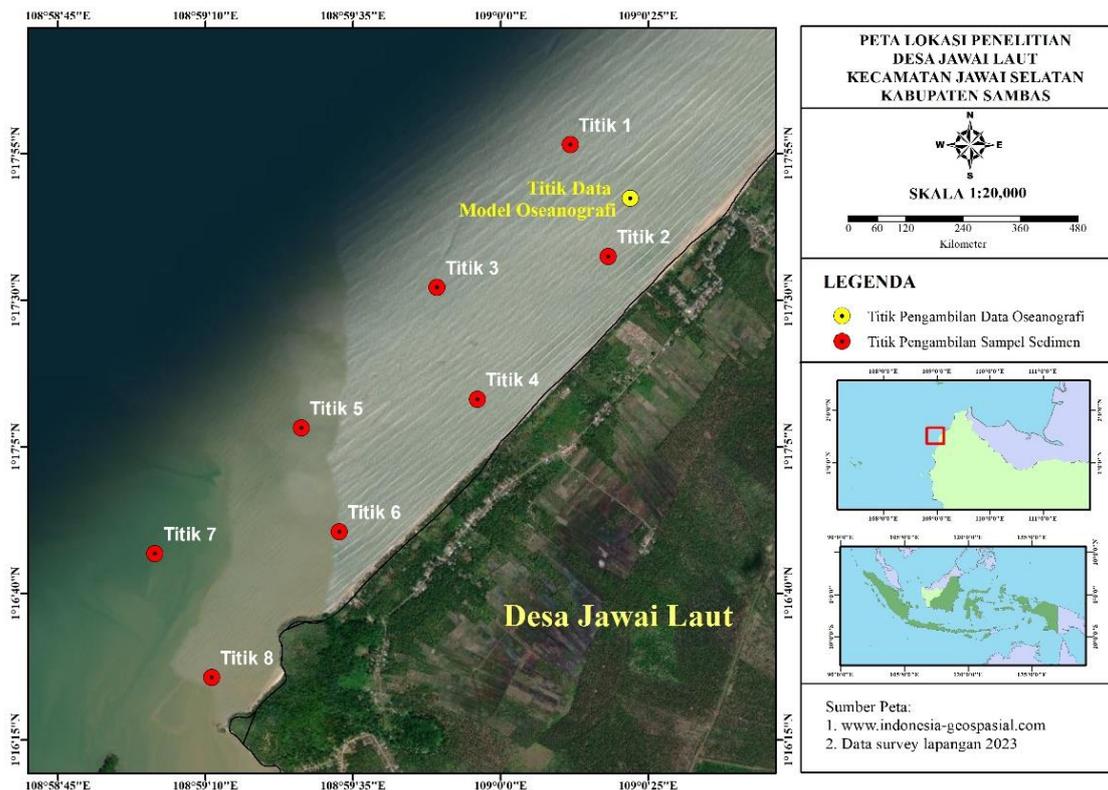
Penelitian mengenai sebaran sedimen dasar penting dilakukan terutama tentang jenis sedimen serta sebaran sedimen yang berperan sebagai pemasok utama terjadinya perubahan kedalaman terhadap suatu perairan (Muhardi *et al.*, 2023). Untuk menentukan tipe sedimen, dan sebarannya dan untuk mengetahui dinamika serta energi pengendapan pada suatu lingkungan perairan bisa dilakukan menggunakan analisis ukuran butir

sedimen (Stewart, 1958). Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik jenis sedimen dasar dan sebarannya menggunakan analisis granulometri dan analisis statistik ukuran butir sedimen serta faktor oseanografi yang mempengaruhinya di Perairan Pesisir Pantai Desa Jawai Laut, Kabupaten Sambas. Hasil penelitian ini akan menjadi informasi penting guna memahami lebih lanjut terkait masalah abrasi yang terjadi di wilayah tersebut.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data lapangan dan data model. Data lapangan meliputi sampel sedimen yang digunakan untuk analisis granulometri dan pendekatan statistik untuk menentukan jenis sedimen dan karakteristik distribusi ukuran butir. Data model yang digunakan meliputi data pasang surut, kecepatan arus, dan tinggi gelombang signifikan. Sampel sedimen diambil di 8 titik stasiun menggunakan metode *systematic sampling* yang tersebar secara merata di sepanjang perairan Pantai Desa Jawai Laut dengan menggunakan *Global Positioning System* (GPS). Metode *systematic sampling* adalah teknik pengambilan sampel probabilitas dimana sampel diambil menggunakan interval periodik yang telah ditentukan dengan titik permulaannya diambil secara acak (Adeoye, 2023). Titik sampel dibuat dengan sistematis, yaitu terdiri dari 2 baris, dengan jarak antar baris  $\pm 500$  meter, setiap baris terdiri dari 4 titik pengambilan sampel dengan jarak pertitik adalah 1 km. Metode penentuan titik sistematis digunakan untuk mewakili wilayah perairan Pantai Desa Jawai Laut dengan merata.

Sampel sedimen dasar diambil menggunakan alat sedimen grab sebanyak  $\pm 1$  kg per stasiun, sampel yang telah diambil kemudian dimasukan kedalam plastic zipper dan diberi nama sesuai titik lokasi sampel. Data model yang diunduh memiliki rentang waktu selama 30 hari untung pasang surut, di mulai dari tanggal pengambilan sampel sedimen dilakukan dan lima tahun untuk data arus dan gelombang dimulai dari 2019 - 2023. Data model pasang surut didapat dari model TPXO.6.2 (Egbert & Erofeeva, 2002) memiliki resolusi spasial  $1/4^\circ$  (Penna *et al.*, 2008), data kemudian diolah menggunakan *Tidal Module Driver* (TMD). Data model arus menggunakan data reanalysis GLORYS12V1 dari CMEMS (Copernicus Marine Environment Monitoring Service) dengan resolusi  $1/12^\circ$  (Lellouche *et al.*,



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2018). Sedangkan data gelombang berasal dari C3S (Copernicus Climate Change Service) model ERA5, dengan resolusi  $1/2^\circ$  (Lodise *et al.*, 2024). Data model arus dan gelombang diolah menggunakan *software ferret*.

**Analisis Pasang Surut**

Analisis data model pasang surut menggunakan *Tidal Module Driver (TMD)* untuk mendapatkan data elevasi muka air laut dan komponen-komponen pasut yang diperlukan untuk analisis harmonik pasang surut. Metode ini memungkinkan pemisahan komponen-komponen utama pasut (seperti komponen M2, S2, K1, dan O1) untuk memahami variasi temporal dalam pasang surut suatu wilayah. Data yang telah didapat kemudian diimpor dan di proses menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel*. Analisis harmonik pasang surut dilakukan untuk mendapatkan nilai *Formzahl*, yang digunakan untuk menentukan tipe pasang surut di suatu wilayah perairan (Rawi, 2010). Nilai *Formzahl* dihitung berdasarkan rasio amplitudo komponen pasut utama dan sering digunakan dalam menentukan tipe pasang surut suatu wilayah.

**Analisis Ukuran Butir Sedimen**

Analisis sedimen dilakukan menggunakan metode granulometri untuk memahami sebaran dan klasifikasi ukuran butir sedimen (Hubbard and Pocock, 1972). Penentuan persentase dan jenis sedimen ditentukan berdasarkan klasifikasi diagram segitiga shepard 1954. Sementara itu, klasifikasi ukuran butir sedimen ditentukan dengan melalui pendekatan statistik ukuran butir menggunakan skala phi yang dihitung menggunakan persamaan logaritmik (Wentworth, 1922; Folk and Ward, 1957).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

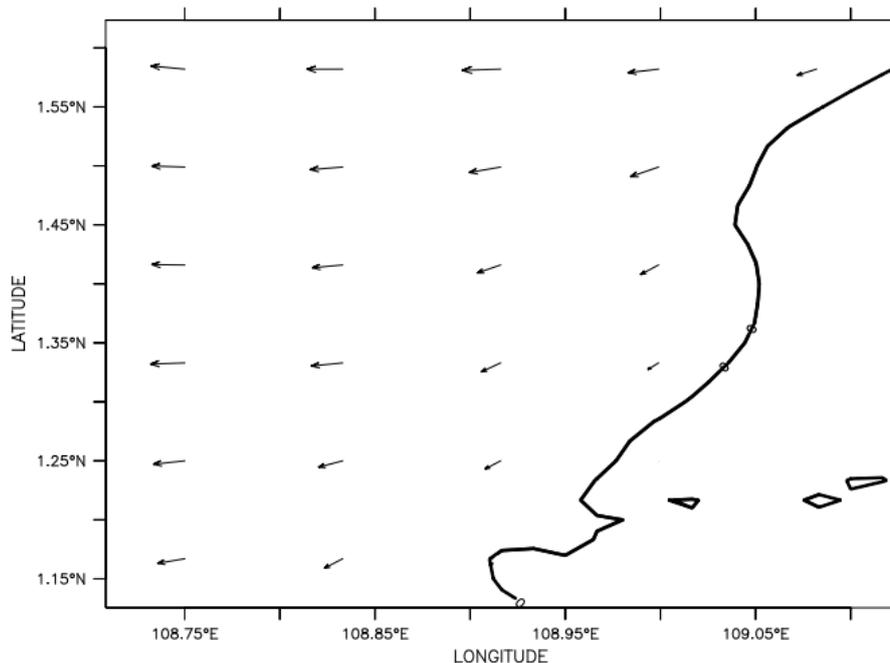
Berdasarkan hasil olahan data, kecepatan arus bulanan berkisar antara 0,003-0,145 m/s. Kecepatan rata-rata arus didapatkan sebesar 0,0373 m/s dengan arah arus dominan bergerak menuju laut (perhatikan Gambar 2). Menurut Djurdjani (1998), arus dengan kecepatan > 1 m/s masuk kedalam kategory arus kuat, sedangkan arus dengan kecepatan < 0,4 m/s masuk kedalam kategori arus lemah. Dengan semikian, maka perairan Pantai Desa Jawai Laut tergolong sebagai perairan dengan arus yang lemah. Partikel sedimen

yang halus umumnya mendominasi wilayah perairan dengan arus yang lemah (Ansari *et al.*, 2020; Rachman *et al.*, 2021). Hal ini terjadi karena partikel halus lebih mudah diendapkan ketika kekuatan arus rendah, sementara arus yang lebih kuat cenderung mengangkut partikel yang lebih besar seperti pasir dan kerikil. Oleh karena itu, maka kondisi arus yang lemah di perairan Pantai Desa Jawai Laut diduga akan berpengaruh terhadap persebaran sedimen berpartikel halus.

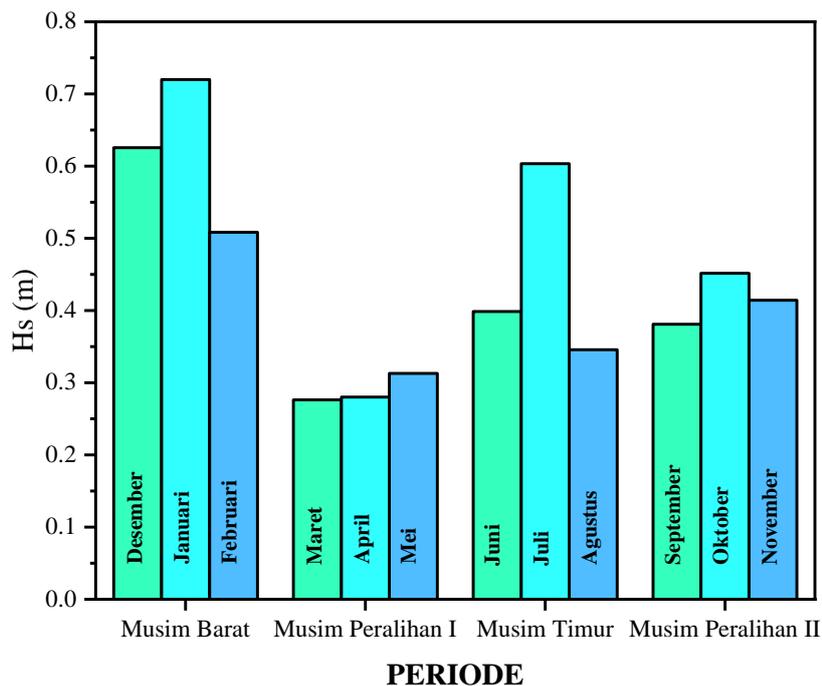
Dari hasil analisis data prediksi pasang surut TMD, nilai Formzahl di Perairan Pantai Desa Jawai Laut adalah sebesar 1,15 yang mana menunjukkan bahwa tipe pasang surut adalah tipe campuran condong ke harian ganda. Dalam penelitiannya, Rahmawan *et al.* (2023) menyatakan arus yang mengangkut material sedimen bergerak beriringan dengan pasang surut. Pernyataan tersebut juga sesuai dengan penelitian dari Handoyono *et al.* (2020) yang menemukan bahwa pasang surut berpengaruh terhadap sebaran sedimen dengan mempengaruhi energi yang dimiliki gelombang dan arus. Saat pasang energi gelombang dan arus dapat meningkat sehingga memungkinkan untuk mengangkut partikel yang lebih kasar menuju ke pantai, dan hal yang sebaliknya terjadi saat surut dimana energi yang dimiliki gelombang dan arus dapat berkurang dan

mengurangi kemampuan untuk mengangkat partikel yang lebih besar sehingga memungkinkan partikel yang lebih halus terangkat dan berpindahkan.

Tinggi gelombang signifikan berpengaruh terhadap sebaran fraksi sedimen pada suatu perairan. Semakin besar tinggi gelombang, semakin besar pula energi gelombang yang dihasilkan, energi yang lebih besar meningkatkan kemampuan gelombang untuk mengangkut sedimen yang lebih kasar (Soulsby, 1997; Hendromi *et al.*, 2015). Berdasarkan hasil olahan data, tinggi gelombang signifikan di Perairan Pantai Desa Jawai Laut selama lima tahun di Perairan Pantai Desa Jawai Laut berkisar antara 0,276 – 0,72 meter, dengan tinggi rata-rata bulanan setinggi 0,443 meter (perhatikan Gambar 3). Berdasarkan standar klasifikasi gelombang WMO (World Meteorological Organization), gelombang di Perairan Pantai Desa Jawai laut termasuk kedalam kategori tenang hingga rendah. Pada Gambar 4, diketahui kondisi gelombang di wilayah perairan Pantai Desa Jawai Laut bergerak dominan dari laut, dan memiliki gelombang yang lebih kuat dari arah utara dan barat daya. Berdasarkan data yang didapat, maka gelombang di wilayah perairan ini akan menggerakkan sedimen yang lebih kasar menuju ke arah pantai.



**Gambar 2.** Vektor Arah Arus di Perairan Pantai Desa Jawai Laut



**Gambar 3.** Tinggi Gelombang Signifikan di Perairan Pantai Desa Jawai Laut

**Jenis dan Pola Sebaran Sedimen Dasar**

Hasil analisis fraksi sedimen dasar pada 8 stasiun memperoleh komposisi sedimen di Perairan Pantai Desa Jawai Laut terdiri dari 4 jenis sedimen. Data ini disajikan pada Tabel 1. Jenis sedimen terdiri dari pasir, tanah liat berpasir, pasir bertanah liat, dan campuran tanah liat dan lempung berpasir. Terdapat tiga jenis ukuran butir sedimen dengan persentase yang berkisar antara 6-26% lempung, 6-21% lanau, dan 53-88% pasir. Dari data tersebut, didapatkan rata-rata sebaran fraksi sedimen terdiri dari 14,375% lempung, 10,5% lanau dan 75,125% pasir. Berdasarkan hasil tersebut memperlihatkan bahwa perairan Pantai Desa Jawai Laut didominasi oleh jenis sedimen pasir (sand). Persentase ukuran butir ditampilkan dalam bentuk peta sebaran sedimen dasar (Gambar 5). Berdasarkan peta sebaran sedimen (Gambar 5), terdapat perbedaan persentase ukuran butiran sedimen pada tiap stasiun. Dari peta sebaran sedimen yang disajikan, diketahui kondisi sebaran sedimen di perairan Pantai Desa Jawai Laut memiliki sebaran butiran halus lebih banyak ditemukan pada stasiun sampel yang mengarah ke laut (titik 1,3,5 dan 7) dibandingkan titik stasiun yang lebih mendekati daratan (titik 2,4,6, dan 8). Distribusi fraksi sedimen halus yang lebih banyak ditemukan pada stasiun 1,3,5, dan diduga dipengaruhi oleh arus laut

yang lemah dan bergerak menuju laut, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2, sedangkan distribusi sedimen yang lebih kasar pada titik 2,4,6, dan 8 diduga mendapat pengaruh dari gerakan gelombang di perairan ini yang memiliki kekuatan lebih besar dari arah laut menuju ke pantai (Gambar 4).

**Analisis Statistik Butiran Sedimen**

Analisis statistik butiran sedimen dengan pendekatan statistik Data parameter statistik sedimen meliputi ukuran butir rata-rata (*mean size*), pemilahan ukuran butir (*sortasi*), ketidaksimetrisan (*skewness*), dan keruncingan (*kurtosis*) disajikan pada Tabel 2.

**Ukuran butir rata-rata (Mean Size)**

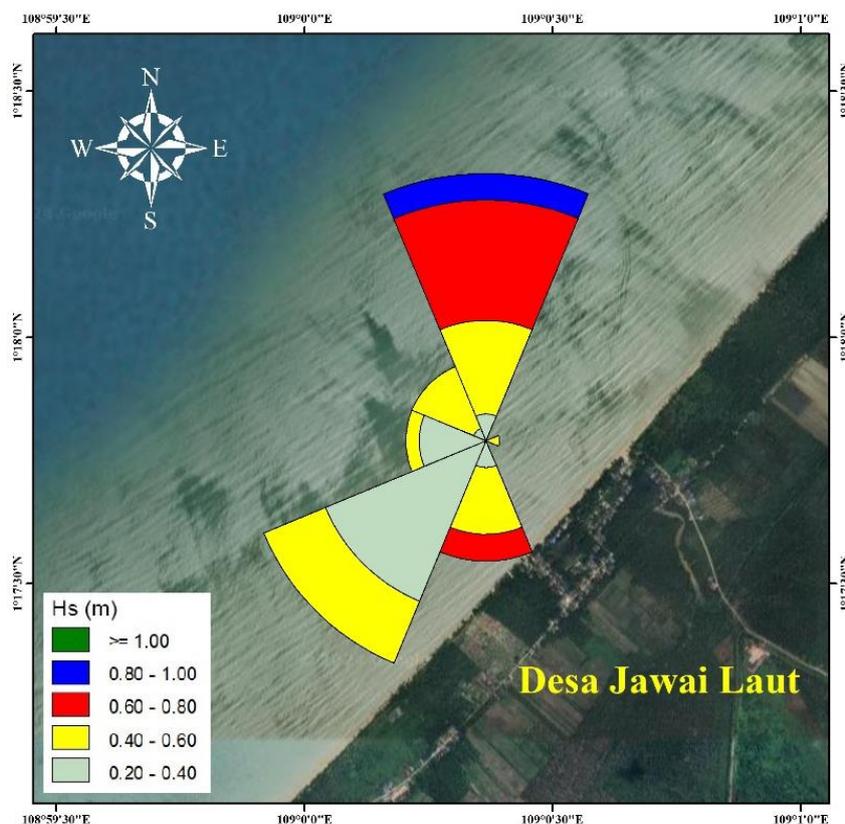
Ukuran butir rata-rata adalah salah satu bagian dari komponen analisis ukuran butir yang dihitung berdasarkan persentase berat dari tiap fraksi sedimen, dihitung untuk mengetahui ukuran pemusatan sedimen. Komponen ini digunakan untuk mengetahui pemusatan ukuran sedimen dan mengidentifikasi energi yang mempengaruhi proses pengendapan, baik oleh aliran air maupun angin (Folk and Ward 1957; McLaren, 1981; Friedman, 1967). Klasifikasi ukuran butir sedimen menggunakan klasifikasi Folk and Ward 1957.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai ukuran diameter butir rata-rata sedimen memiliki rentang antara 1,72  $\phi$  hingga 2,98  $\phi$ , yang masuk ke dalam kategori pasir halus (fine sand) dan pasir sedang (medium sand). Ukuran-ukuran ini memberikan indikasi bahwa energi pengendapan di wilayah

tersebut tidak terlalu kuat, sehingga memungkinkan terbentuknya fraksi pasir halus dan pasir sedang di dasar perairan. Energi pengendapan yang relatif rendah sering kali dihasilkan oleh arus yang lebih lambat atau gelombang yang lebih kecil.

**Tabel 1.** Sebaran fraksi dan jenis sedimen dasar di Perairan Pantai Desa Jawai Laut

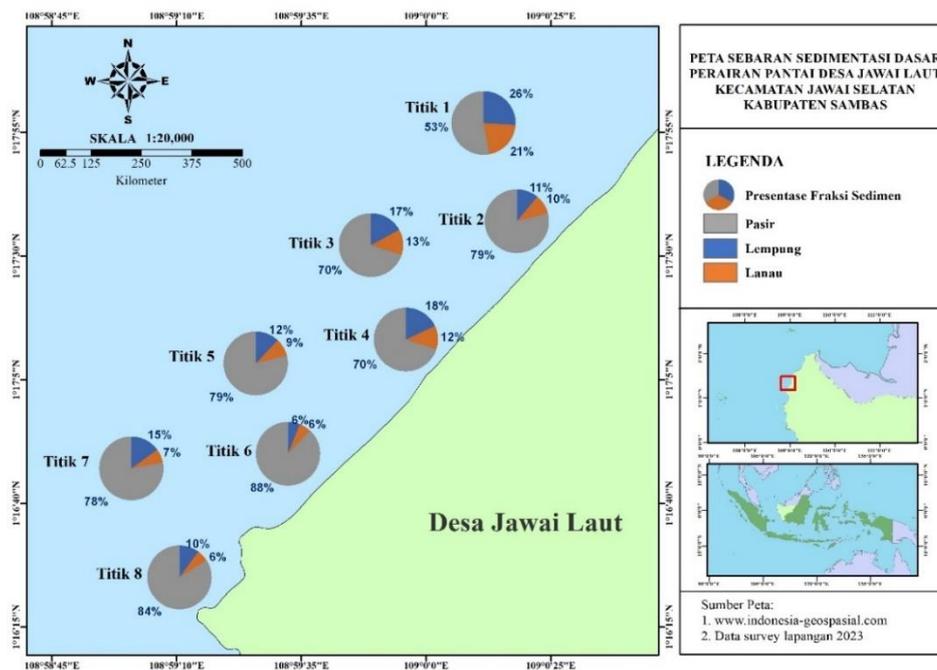
Stasiun	Fraksi Sedimen (%)			Kategori
	Lempung	Lanau	Pasir	
1	26	21	53	Campuran Pasir, Lempung dan Lanau ( <i>sand silt clay</i> )
2	11	10	79	Pasir ( <i>sand</i> )
3	17	13	70	Pasir Berlempung ( <i>clayey sand</i> )
4	18	12	70	Pasir Berlempung ( <i>clayey sand</i> )
5	12	9	79	Pasir ( <i>sand</i> )
6	6	6	88	Pasir ( <i>sand</i> )
7	15	7	78	Pasir ( <i>sand</i> )
8	10	6	84	Pasir ( <i>sand</i> )
Rata-rata	14,375	10,5	75,125	Pasir ( <i>sand</i> )



**Gambar 4.** Mawar Gelombang Signifikan di Perairan Pantai Desa Jawai Laut

**Tabel 2.** Hasil Analisis Statistik Ukuran Butir Sedimen

Stasiun	<i>Mz</i>	<i>Sortasi</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
1	1.90	1.08	4.36	0.77
2	1.86	1.08	4.49	0.68
3	1.79	1.04	4.52	0.71
4	1.72	1.00	4.44	0.70
5	1.89	0.85	4.29	0.82
6	2.62	0.79	5.64	0.97
7	2.90	0.65	6.41	0.94
8	2.98	0.60	6.65	1.04



**Gambar 5.** Peta Sebaran Sedimen Dasar di Perairan Pantai Desa Jawai Laut

**Pemilihan ukuran butir sedimen (*Sortasi*)**

*Sortasi* adalah distribusi ukuran butir sedimen dibandingkan dengan *mean size*. Nilai *sortasi* menunjukkan keseragaman ukuran butir sedimen (Rachman *et al*, 2021), di mana jika nilai *sortasi* lebih rendah distribusi akan yang lebih seragam, sementara nilai *sortasi* lebih tinggi distribusi ukuran butir akan lebih bervariasi. Konversi nilai *sortasi* terhadap ukuran butir sedimen menggunakan klasifikasi Folk 1974. Hasil analisis menunjukkan nilai *sortasi* di Perairan Pantai Desa Jawai Laut berkisar antara 0,6  $\phi$  hingga 1,08  $\phi$  dengan kategori terpolah buruk (*poorly sorted*), terpolah sedang (*moderately sorted*), dan terpolah cukup baik (*moderately well sorted*). Mayoritas sedimen di wilayah ini

didominasi oleh kategori terpolah buruk (*poorly sorted*), yang mengindikasikan bahwa ukuran butir sedimen bervariasi dan tidak seragam. Hal ini biasanya terjadi karena variasi kecepatan arus yang tidak stabil, di mana perubahan arus pada waktu yang berbeda menyebabkan akumulasi partikel sedimen dengan ukuran yang acak (Rifardi, 2012). Perubahan arus tersebut membuat material yang lebih besar dan lebih halus diendapkan bersamaan, yang mengarah pada distribusi sedimen yang tidak seragam.

**Ketidaksimetrisan (*Skewness*)**

*Skewness* atau ketidaksimetrisan dalam analisis sedimen merupakan indikator penting untuk memahami derajat asimetri distribusi butiran

sedimen dibandingkan dengan distribusi normal (Nugroho & Basit, 2014). Ketika butiran yang lebih kasar dan butiran yang lebih halus tersebar dalam jumlah yang sama di sisi kiri dan kanan maka distribusi dapat dikategorikan normal atau simetris. Apabila pada distribusi ukuran butir memiliki partikel kasar yang berlebih, maka nilai *skewness* bernilai negatif dan apabila ukuran butir memiliki distribusi partikel halus yang berlebih, maka nilai *skewness* bernilai positif yang dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (Folk, 1974; Blott dan Pye, 2001). Konversi nilai *skewness* terhadap ukuran butir sedimen menggunakan klasifikasi Folk 1974. Hasil analisis menunjukkan nilai *skewness* di Perairan Pantai Desa Jawai Laut berkisar antara 4,29  $\phi$  hingga 6,65  $\phi$ , sehingga seluruh stasiun pengamatan masuk ke dalam kategori *very fine skewed* (condong sangat halus). Meskipun sedimen halus seperti lanau dan lempung hanya membentuk sebagian kecil dari keseluruhan komposisi sedimen (yang lebih didominasi oleh pasir), distribusi partikel halus ini cukup signifikan untuk memengaruhi keseluruhan bentuk distribusi sedimen. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun komposisi utama terdiri dari butiran pasir, partikel halus masih terdistribusi dalam jumlah yang cukup besar, yang bisa terkait dengan dinamika arus yang lemah atau proses pengendapan yang lambat, memungkinkan material halus untuk mengendap dan terakumulasi di dasar perairan.

#### Keruncingan (*Kurtosis*)

*Kurtosis* adalah nilai yang menunjukkan bentuk kurva distribusi frekuensi dibandingkan dengan distribusi normal (Nielsen, 2009). Konversi nilai *kurtosis* terhadap ukuran butir sedimen menggunakan klasifikasi Folk and Ward (Folk and ward, 1957). Hasil analisis menunjukkan nilai *kurtosis* di Perairan Pantai Desa Jawai Laut berkisar 0,68  $\phi$  hingga 1,04  $\phi$  yang artinya masuk ke dalam kategori tumpul (*platykurtic*) dan cukup tumpul (*mesokurtic*). Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa jenis sedimen tumpul (*platykurtic*) dan cukup tumpul (*mesokurtic*) mendominasi di Perairan Pantai Desa Jawai Laut. Klasifikasi *platykurtic* menandakan sebaran ukuran sedimen pada suatu perairan adalah sama (Nuraini & Wiyanto, 2021), sedangkan klasifikasi *mesokurtic* berarti ukuran butir sedimen di suatu lokasi perairan tersebar seimbang atau normal (Lestari *et al.*, 2024). Secara umum, kombinasi antara *platykurtic* dan *mesokurtic* di perairan ini

menunjukkan bahwa meskipun ada perbedaan dalam ukuran butir sedimen, sebarannya cukup seimbang, dengan sedikit dominasi butir sedimen tertentu.

#### KESIMPULAN

Fraksi Sedimen di Perairan Pantai Desa Jawai Laut berupa pasir, lempung, dan lanau dengan persentase rata-rata masing-masing fraksi sebesar 14,375% lempung, 10,5% lanau dan 75,125% pasir. Data tersebut memperlihatkan bahwa Perairan Pantai Desa Jawai laut didominasi oleh jenis sedimen pasir (sand). Kondisi sebaran sedimen di perairan ini mendapatkan pengaruh dari faktor oseanografi yaitu arus dan gelombang. Hasil analisis statistik ukuran butir menunjukkan bahwa ukuran butir rata-rata sedimen masuk kategori pasir halus (*fine sand*) dan pasir sedang (*medium sand*), *sortasi* sedimen masuk kategori terpilah buruk (*poorly sorted*), terpilah sedang (*moderately sorted*), dan terpilah cukup baik (*moderately well sorted*). Nilai *skewness* menunjukkan bahwa sedimen di perairan ini masuk kategori condong sangat halus (*very fine skewed*). Nilai *kurtosis* menunjukkan bahwa sedimen masuk kategori tumpul (*platykurtic*) dan cukup tumpul (*mesokurtic*). Secara keseluruhan, temuan ini memberikan wawasan tentang dinamika lingkungan di Pantai Desa Jawai Laut, di mana kondisi fisik dan oseanografi mempengaruhi komposisi dan distribusi sedimen.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adeoye, M.A. 2023. Review of Sampling Techniques for Education. *ASEAN Journal for Science Education*, 2(2): 87-94.
- Ahdannabiel, H., Widada, S. & Hariadi, H., 2017. Distribusi Sedimen Dasar Akibat Arus Sejajar Pantai Di Sekitar Groin di Perairan Pantai Widuri Pernalang. *Journal of Oceanography*, 6(4): 650–658.
- Akbarimansyah, R., Fauziyah., Ningsih, E.N., Agustriani, F., Supriyadi, F. & Febrianti, A.A.P., 2023. Pemetaan Topografi Dasar Laut Dan Jenis Sedimen Di Perairan Banyuasin Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. *J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 15(2): 251-264. doi: 10.29244/jitkt.v15i2.45086
- Ansari, A., Apriansyah. & Risko., 2020. Distribusi Sedimen Dasar di Perairan Muara Mempawah Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 3(20): 48-54. doi: 10.26418/ikuntan.v3i2.41485

- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sambas., 2021. Kecamatan Jawai Selatan Dalam Angka 2021. Badan Pusat Statistik Sambas. Sambas.
- Blott, S.J., & Pye, K., 2001. Gradistat : A grain size distribution and statistics package for the analysis of unconsolidated sediments. *Earth Surface Processes And Landforms*, 26: 1237–1248. doi: 10.1002/esp.261
- Djurdjani. 1998., Konsep Pemetaan PUCPIC. Fakultas Geografi UGM. Yogyakarta.
- Egbert, G. D. & Erofeeva, S. Y., 2002. Efficient inverse modeling of barotropic ocean tides. *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology* 19(2):183–204. doi: 10.1175/1520-0426(2002)019<0183:EIMO BO>2.0.CO;2
- Fitriana, D., Jhonny, M.T.S, & Lestari, A.D., 2019. Studi Kerusakan Pantai Ramayadi Di Kecamatan Jawai Selatan Kabupaten Sambas. *JeLAST : Jurnal Teknik Kelautan , PWK , Sipil, dan Tambang*, 6(3): 1-7. doi: 10.26418/jelast.v6i3.36523
- Folk, R.L., & Ward, W.C., 1957. Brazos river bay: a study in the significance of grain size parameters. *Journal Sediment Petrol*, 27(1):3-26. doi: 10.1306/74D70646-2B21-11D7-8648000102C1865D
- Folk, R.L. 1974. Petrology of Sedimentary Rock. Hemphill Publishing Company Austin, Texas.
- Friedman, G.M. 1967. Dynamics Processes and Statistical Parameters Compared for Size Frequency Distribution of Beach and Riversands. *Journal of Sedimentary Petrology*, 37: 327-354. doi: 10.1306/74D716CC-2B21-11D7-8648000102C1865D
- Gemilang, W.G., Wisna, U.J. & Kusumah, G., 2017. Distribusi Sedimen Dasar Sebagai Identifikasi Erosi Pantai Di Kecamatan Brebes Menggunakan Analisis Granulometri. *Jurnal Kelautan*, 10(1):55-66. doi: 10.21107/jk.v10i1.2156.
- Handoyono, G., Subardjo, P., Kusumadewi, V., Rochaddi, B. & Widada, S., 2020. Pengaruh Pasang Surut Terhadap Sebaran Material Padatan Tersuspensi di Pantai Dasun Kabupaten Rembang. *Indonesian Journal of Oceanography*, 2(10): 16-23. doi: 10.14710/ijoc.v2i1.6915
- Hendromi., Jumarang, M. I. & Putra, Y.S., 2015. Analisis Karakteristik Fisik Sedimen Pesisir Pantai Sebala Kabupaten Natuna. *Prisma Fisika*, 3(1): 21-28. doi: 10.26418/pf.v3i1.9571
- Hubbard, J.A., & Pocock, Y.P., 1972. Sediment rejection by recent scleractinian corals: a key to palaeoenvironmental reconstruction. *Geologische Rundschau*, 61: 598-626. doi: 10.1007/BF01896337
- Lellouche, J.M., Greiner, E., Bourdallé-Badie, R., Garric, G., Melet, A., Drévilion, M., Bricaud, C., Hamon, M., Le Galloudec, O., Régnier, C., Candela, T., Testut, C.-E., Gasparin, F., Ruggiero, G., Benkiran, M., Drillet, Y., & Le Traon, P.Y., 2018. The Copernicus Global 1/12° Oceanic and Sea Ice GLORYS12 Reanalysis: Description and Quality Assessment. *Journal of Advances in Modeling Earth Systems*, 10(12): 3167-3211. doi: 10.1029/2018MS001375
- Lestari, P.R., Muliadi., Risko., Kushadiwijayanto, A.A. & Nurrahman, Y.A., 2024. Analisis Sedimen Dasar di Muara Sungai Duri Kabupaten Bengkayang Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 7(1): 33-43. doi: 10.26418/lkuntan.v7i1.64864
- Lodise, J., Merrifield, S., Collins, C., Behrens, J. & Terrill, E., 2024. Performance of ERA5 wind speed and significant wave height within Extratropical cyclones using collocated satellite radar altimeter measurements. *Coastal Engineering Journal*, 66(1): 89–114. doi: 10.1080/21664250.2023.2301181
- Maulana, A., Safitri, I., Kushadiwijayanto, A.A. & Sofiana, J.S.M., 2023. Study on Water Quality for Seaweed Cultivation in Desa Jawai Laut Sambas Regency West Kalimantan. *Jurnal Ilmiah Platax*, 11(2):603–613. doi: 10.35800/jip.v11i2.50790
- McLaren, P. 1981. An interpretation of trends in grain size measures. *Journal of Sedimentary Research*, 51(2): 611-624. doi: 10.1306/212F7CF2-2B24-11D7-8648000102C1865D
- Muhardi., Zulfian., Adriat, R., Nurrahman, Y. A., Sofiana, M.S.J., Susiati, H. & Risko., 2023. Analisis Sebaran Sedimen Dasar Di Perairan Pesisir Pantai Gosong Kabupaten Bengkayang Kalimantan Barat. *Jurnal Geologi Kelautan*, 21(1): 35-44. doi: 10.32693/jgk.21.1.2023.820
- Nielsen, P. 2009. Coastal and estuarine processes, Coast, Estuar. Process.
- Nugroho, S.H., Basit, A., 2014. Sebaran Sedimen Berdasarkan Analisis Ukuran Butir Di Teluk Weda, Maluku Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 6(1): 229-240. doi: 10.29244/jitkt.v6i1.8644

- Nuraini I. dan Wiyanto, D.B., 2021, Karakteristik Sebaran Sedimen Dasar di Perairan Kalianget Kabupaten Sumenep, *Juvenil*, 2(3):243-254. doi: 10.21107/juvenil.v2i3.11713
- Penna, N.T., Bos, M.S., Baker, T.F. & Scherneck, H.G., 2008. Assessing the accuracy of predicted ocean tide loading displacement values. *Journal of Geodesy*, 82(12):893–907. doi: 10.1007/s00190-008-0220-2
- Rachman, R.A., Wibowo, M., Wiguna, E.A., Nugroho, S., Madyani, M. & Santoso, B., 2021. Kajian Karakteristik Sedimen Dasar di perairan Sungailiat untuk Mendukung Pengembangan Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat, Kab. Bangka. *Buletin Oseanografi Marina*, 10(2): 112-122. doi: 10.14710/buloma.v10i2.31662
- Rahmawan, R., Kushadiwijayanto, A.A. & Risiko., 2023. Laju Sedimentasi di Perairan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pemangkat Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 6(1): 1-10. doi: 10.26418/lkuntan.v6i1.58128
- Rawi, H. S. 2010. Pasang Surut. Pusat Pendidikan HidroOseanografi TNI-AL. Jakarta.
- Rifardi. 2012. Geologi Sedimen Modern. Universitas Riau Press, Pekanbaru.
- Shepard, F.P. 1954. Nomenclature based on sand-silt-clay ratios. *Journal of Sedimentary Petrology*, 24(3):151-158. doi: 10.1306/D4269774-2B26-11D7-8648000102C1865D
- Soulsby, R. L. 1997. Dynamics of Marine Sands: A Manual for Practical Applications. Thomas Telford Publishing. London.
- Stewart, H. B. 1958. Sedimentary Petrology: The Study of Sedimentary Rocks and Their Deposits. McGraw-Hill Book Company.
- Wentworth, C.K. 1922. A scale of grade and class terms for clastic sediments. *Journal of Geology*, 30(5): 377-392. doi: 10.1086/622910