

KAJIAN SEBARAN UKURAN BUTIR SEDIMEN DI PERAIRAN GRESIK, JAWA TIMUR

Esa Fajar H.¹⁾, Muslim^{*}), Heny Suseno^{**)} dan Murdahayu Makmur^{**)}

^{1*)} Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

^{**)} Pusat Teknologi Limbah Radioaktif – Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN)

Email : aqua_muslim@yahoo.com; henysuseno@yahoo.com

Abstrak

Tiap tahun pengangkutan sedimen menuju laut dapat mencapai jutaan meter kubik. Hal tersebut dapat mengakibatkan perubahan muka bumi dan dapat mengganggu aktivitas dari biota perairan. Sedimen yang telah masuk dalam lingkungan perairan akan mengendap dan terdistribusi oleh proses oseanografi. Lokasi Perairan Gresik yang berada pada muara sungai memiliki kesesuaian dengan kajian penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis sedimen di Perairan Gresik dan pendistribusiannya. Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat dua fraksi sedimen di Perairan Gresik, yaitu sedimen pasir dan pasir berlanau, dimana pola distribusinya menunjukkan daerah pesisir didominasi oleh sedimen pasir dan di laut lepas yang berjenis pasir berlanau.

Kata Kunci: Sedimen Laut, Ukuran Butir Sedimen

Abstract

Every year the transport of sediment toward the sea can reach millions of cubic meters. It can be driving this change face of the earth and can disrupt the activities of the biota waters. Sediment that has been included in the environment and waters will settles distributed by the process of oceanography. The waters which resides in the estuary of the company's having conformity to assessment research. The aim of this research is to find out a kind of sediment in gresik waters and the distribution. This research using methods purposive of sampling. The result of this research indicated that there are two factions sediment in Gresik waters, namely sediment sand and silty sand, where a pattern distribution of goods show coastal areas was dominated by sediment sands and sea off the sediment that is as silty sand.

Keywords:

1. Pendahuluan

Pengangkutan sedimen oleh sungai tiap tahun dapat mencapai jutaan meter kubik. Data menyebutkan bahwa Sungai Serayu di Jawa Tengah tiap tahun sanggup membuang lumpur ke laut sebesar 7100000 m³ dan Sungai Brantas di Jawa Timur setiap tahun mampu menghanyutkan sedimen ke laut hingga 4300000 m³ (Katili,1967).

Material sedimen akan terendapkan oleh proses mekanik arus yang berasal dari sungai dan atau oleh arus laut (Khatib *et.al*, 2013). Material sedimen yang menumpuk dan mengendap di perairan dapat mengakibatkan perubahan muka bumi dan mengganggu aktivitas biota laut di perairan tersebut.

Pola distribusi dan jenis sedimen dasar laut tergantung dari sumber dan kondisi lingkungannya, sehingga dapat diketahui karakteristinya yang berbeda dengan laut dalam. Mekanisme sedimentasi pada laut dangkal mempengaruhi jenis sedimen, yang dipengaruhi oleh

gelombang, arus, detrital sumber, sungai, interaksinya terhadap kontinen, dan aktivitas organisme laut (Satriadi, 2004)

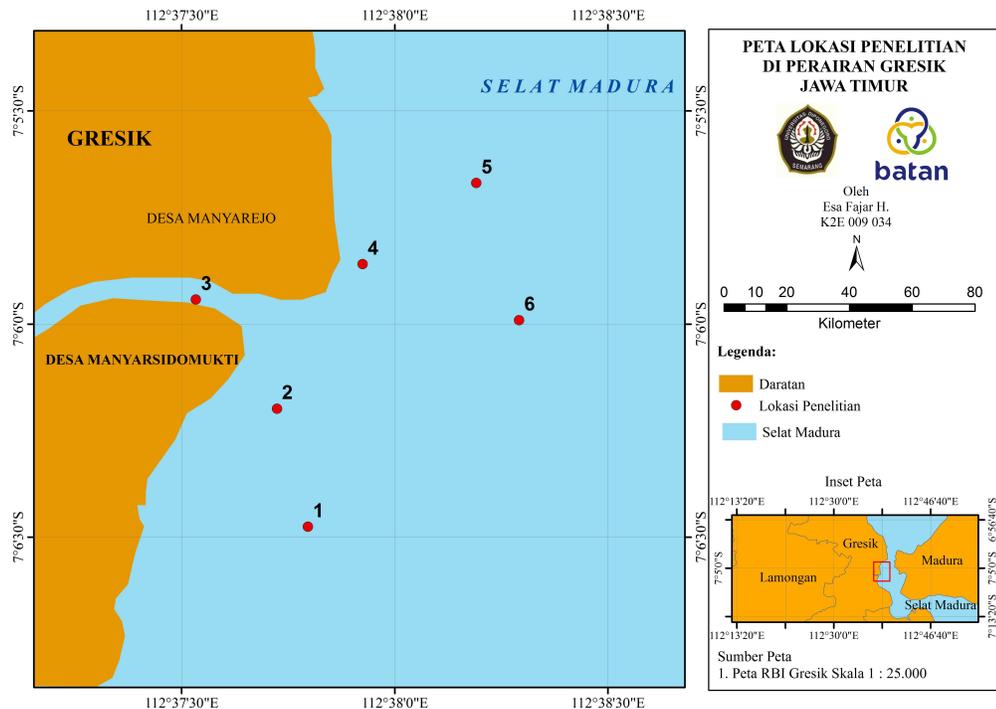
Lingkungan pesisir laut yang dipengaruhi oleh faktor oseanografi seperti arus tentu membantu dalam mekanisme pendistribusian sedimen. Sebaran sedimen mempengaruhi karakteristik jenis sedimen.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka pada penelitian ini akan dilakukan penelitian tentang sebaran ukuran butir sedimen di Perairan Gresik.

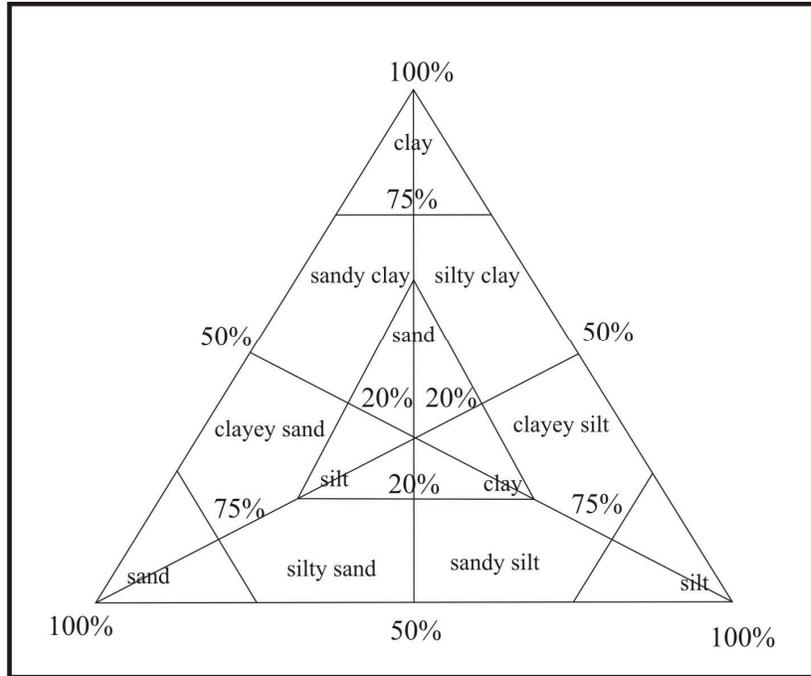
2. Metode Penelitian

Stasiun pengambilan sampel sedimen ditetapkan dengan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel yang dapat merepresentasikan keadaan keseluruhan berdasarkan pertimbangan dari peneliti (Sudjana, 1992 dalam Utama, 2013). Gambar peta lokasi penelitian lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1.

Pengambilan sampel sedimen menggunakan alat *sediment grab*. Selanjutnya untuk mengetahui jenis sedimen berdasarkan ukuran butirnya dilakukan dengan menggunakan metode pengayakan dan pemipetan (Holme dan McIntyre, 1984). Penamaan jenis sedimen menggunakan segitiga penamaan yang dapat dilihat pada Gambar 2.



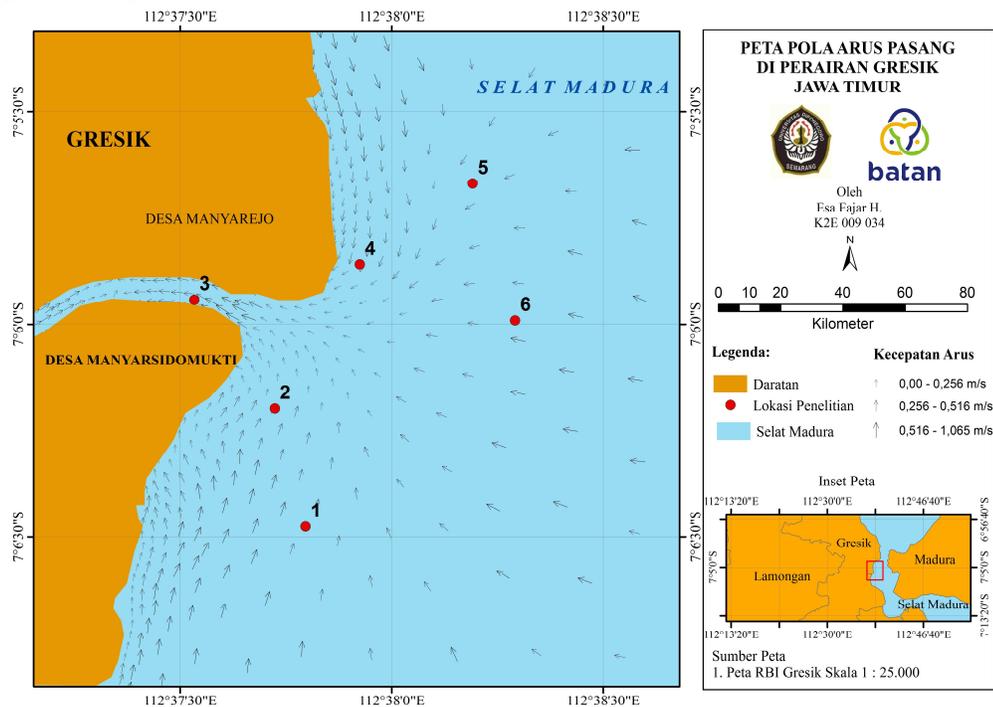
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian



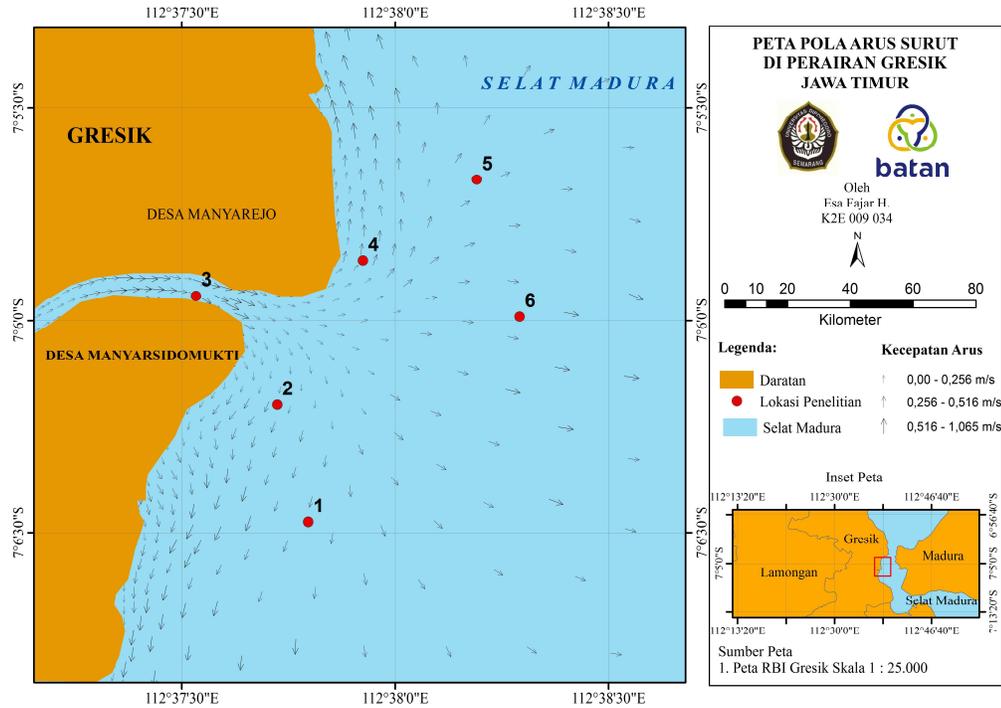
Gambar 2. Segitiga Penamaan Sedimen

3. Hasil dan Pembahasan

Arus saat kondisi pasang dan saat kondisi surut dapat dilihat pada gambar 2 dan 3, dimana saat kondisi pasang arah arus menuju masuk ke muara sedangkan saat pasang arah arus bergerak menuju lautan.



Gambar 3. Peta Pola Arus Pasang



Gambar 4. Peta Pola Arus Surut

Analisa jenis sedimen berdasarkan nilai prosentase ukuran butir sedimen dapat dilihat pada Tabel 1. Stasiun 1 hingga 5 memiliki jenis sedimen pasir, sedangkan pada stasiun 6 jenis sedimennya adalah pasir berlanau.

Tabel 1. Analisa Jenis Sedimen

Stasiun	Prosentase Butir Sedimen			Jenis Sedimen
	Pasir	Lanau	Lempung	
1	89,76%	8,08%	2,17%	Pasir
2	81,00%	15,48%	3,52%	Pasir
3	82,46%	14,90%	2,64%	Pasir
4	80,43%	16,15%	3,42%	Pasir
5	79,60%	16,57%	3,83%	Pasir
6	68,81%	24,68%	6,51%	Pasir Berlanau

Berdasarkan data dari gambar 1 dapat diketahui bahwa stasiun 1 hingga 5 berada pada kawasan muara sungai sedangkan stasiun 6 menuju lepas pantai. Data tersebut dibandingkan pula dengan tabel 1 dimana stasiun 1 hingga 5 berjenis sedimen pasir dan stasiun 6 berjenis sedimen pasir berlanau. Sedimen itu lebih cenderung berasal dari daratan dan semakin ke arah laut akan semakin berkurang, dengan kecepatan arus di Perairan Gresik yang kecil maka arus tidak mampu membawa sedimen dengan ukuran besar sehingga terjadi penumpukan sedimen pasir di beberapa lokasi perairan.

Sedimen pasir yang berasal dari sungai akan menumpuk di kawasan muara sungai karena arus di perairan tidak cukup kuat untuk membawa material menuju ke laut lepas, sedangkan material sedimen yang terbawa cenderung sedimen yang jenisnya lebih halus. Seperti yang telah dikemukakan oleh Subardi dan Sidabutar (1994) bahwa hanya butir sedimen halus yang sampai ke laut sehingga makin ke arah laut butir sedimennya makin halus. Arus pasang surut laut yang terjadi di kawasan muara sungai memberikan dampak pada pola distribusi sedimen seperti pada gambar 3 dan 4.

4. Kesimpulan

Hasil analisa ukuran butir sedimen menunjukkan bahwa terdapat dua fraksi sedimen yaitu pasir, dan pasir berlanau di Perairan Gresik. Kawasan pesisir didominasi oleh sedimen jenis pasir sedangkan pada laut lepas sedimen berjenis pasir berlanau, mengindikasikan bahwa sedimen yang masuk lingkungan perairan berasal dari sungai.

Daftar Pustaka

- Holme, M.G. and N.D. McIntyre. 1984. *Methods for Study of Marine Benthos*, second edition. Blackwell Scientific Publication. Oxford.
- Hutama, P.B.P. 2013. *Distribusi Radionuklida ¹³⁷Cs di Perairan Selat Panaitan – Selatan Garut.*[Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang, 50 hlm.
- Katili, J.A. 1967. *Pengantar Geologi Umum. Kursus BI tertulis Ilmu Bumi.* Dep. P.P.K. Djaw. Pend. Umum Balai Pendidikan Guru, Kilat Maju, Bandung. 160 hlm.
- Khotib, A., Y. Adriati, dan A. E. Wahyudi. 2013. *Analisis Sedimentasi dan Alternatif Penanganannya di Pelabuhan Selat Baru Bengkalis.* Konferensi Nasional Teknik Sipil 7, Universitas Sebelas Maret, Surakarta. 8 hlm.
- Satriadi, A. 2004. *Analisa Pengaruh Faktor Oseanografi Terhadap Distribusi Sedimen di Muara Sungai Grindulu Kabupaten Pacitan Jawa Timur.* [penelitian]. Semarang: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.
- Subardi dan S.M. Sidabutar. 1994. *Transport Sedimen Dari Darat ke Lingkungan Bahari.* *Oseana* 19(3):33-49.