

**DEPENDENCY SEDIMENT ACCUMULATED WITH CURRENT VELOCITY AT THE
WATERS WEST TANJUNGPINANG RIAU ARCHIPELAGO PROVINCE**

Boby Pratama Putra

College Student of Marine Science, FIKP UMRAH, bobby.umrah@yahoo.co.id

Risandi Dwirama Putra

Lecture of Marine Science, FIKP UMRAH, risandirutmme@gmail.com

Chandra Joei Koenawan

Lecture of Marine Science, FIKP UMRAH, joei_ck@yahoo.com

Abstract

The research was determine on July 2016 – Agust 2016 located at the water Penyengat Island, Riau Archipelago Province. This Research focus in ten location at the water Penyengat Harbour. Locatoin determine method use Random Sampling. The determination of each station. Sediment sample was analysed in laboratory. The result analisys sediment accumulated with a current velocity contained in water penyengat island Tanjungpinang city Riau archipelago shows that have a relatively close linkage. The result of the analysis average number of total . total weight of accumulated sediment 0,1655/grams/cm²/day. Sedimentation in water penyengat island Tanjungpinang city can allegedlycame from anthropogenic activities and oceanographic activities.

Key words: rate of Sediment Accumulates, the speed of the currents, the waters of Penyengat island.

**KETERKAITAN LAJU SEDIMEN TERAKUMULASI YANG DI PENGARUHI OLEH
ARUS DI PULAU PENYENGAT KOTA TANJUNGPINANG PROVINSI KEPULUAN
RIAU**

Boby Pratama Putra

Mahasiswa Ilmu Kelautan, FIKP UMRAH, bobby.umrah@yahoo.co.id

Risandi Dwirama Putra

Dosen Ilmu Kelautan, FIKP UMRAH, risandirutmme@gmail.com

Chandra Joei Koenawan

Dosen Ilmu Kelautan, FIKP UMRAH, joei_ck@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2016 sampai dengan Agustus 2016 yang berlokasi di perairan Pulau Penyengat Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau. Penelitian ini di fokuskan pada 10 titik yaitu di Sekitar Pelabuhan Pulau Penyengat. Penentuan lokasi dengan menggunakan metode *random sampling*. Penentuan masing – masing titik sampling menggunakan GPS (Global Position Sistem). Pengambilan sampel sedimen dan parameter perairan di lakukan pada masing – masing titik sampling. Analisis sampel sedimen di lakukan di laboratorium. Dari hasil laju sedimen terakumulasi dan laju berat sedimen terakumulasi dengan kecepatan arus yang terdapat di perairan Pulau Penyengat, Kota Tanjungpinang Kepulauan Riau Menunjukkan bahwa memiliki hubungan yang relatif erat. Hasil analisis jumlah rata – rata total berat akumulasi sedimen 0,1655 gram/cm²/hari. Sedimentasi yang terjadi di perairan Pulau Penyengat Kota Tanjungpinang dapat diduga berasal dari aktivitas antropogenik dan aktivitas oseanografi.

Kata kunci: Laju Sedimen Terakumulasi, Kecepatan arus, Perairan Pulau Penyengat..

I. PENDAHULUAN

Pulau penyengat adalah pulau yang terletak berdampingan dengan kota Tanjungpinang yang mana pulau penyengat telah dikenal sebagai pulau tujuan wisata di kepulauan riau. Perkembangan yang terjadi di Pulau penyengat dapat dilihat dari peningkatan aktifitas di daratan dan pesisir yang berdekatan dengan pulau Penyengat. Dampak yang timbul dari aktivitas-aktivitas ini salah satunya sedimentasi.

Sedimentasi merupakan fenomena pengendapan dan pengaruh aktivitas manusia dan alam. Sedimentasi telah memberikan data yang penting terhadap hal-hal spesifik yang diikuti oleh material hasil berbagai macam dampak aktivitas masyarakat seperti industri, konversi alam, pemukiman, pengembangan wilayah pesisir, eksplorasi sumberdaya lautan dan daratan, yang dimasukkan ke dalam lingkungan dan proses alami yang mengubah fungsi ekosistem (Rifardi, 2012).

Sedimen laut berasal dari daratan dan hasil aktivitas (proses) biologi, fisika dan kimia baik yang terjadi di daratan maupun di laut itu sendiri, meskipun ada sedikit masukan dari sumber *vulkanogenik* dan *kosmik*. Sedimen laut terdiri atas materi-materi berbagai sumber. Faktor yang mempengaruhi tipe sedimen yang terakumulasi antara lain adalah topografi bawah laut dan pola iklim (Rifardi, 2012)..

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui laju akumulasi sedimen perairan pesisir Pulau Penyengat Kecamatan Tanjungpinang Kota. Kota Tanjungpinang.
2. Mengetahu pola arus di pulau penyengat kecamatan Tanjungpinang Kota. Kota Tanjungpinang.
3. Mengetahui hubungan antara keterkaitan arus dan sedimen di di pulau penyengat kecamatan Tanjungpinang Kota. Kota Tanjungpinang.

Manfaat dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi untuk pihak terkait dalam upaya pengelolaan kawasan perairan pesisir pantai agar tetap dalam kondisi yang sesuai. Memberikan informasi bagi mahasiswa/akademisi untuk bahan acuan serta mendorong dilakukannya penelitian lanjutan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Sedimen didefinisikan sebagai material-material yang berasal dari perombakan batuan yang lebih tua atau material yang berasal dari proses weathering batuan dan ditransportasikan oleh air, udara dan es, atau material yang diendapkan oleh proses-proses yang terjadi secara alami seperti presipitasi secara kimia atau sekresi oleh organisme, kemudian membentuk suatu

lapisan pada permukaan bumi (Rifardi 2008). Sedimen adalah partikel organik dan anorganik yang terakumulasi secara bebas (Duxbury *et al*, dalam Putra 2009). Sedimen adalah kerak bumi yang ditransportasikan dari suatu tempat ke tempat lain baik secara vertikal maupun secara horizontal (Friedman dalam Mukminin 2009).

Sedimen laut berasal dari daratan dan hasil aktivitas (proses) biologi, fisika dan kimia baik yang terjadi di daratan maupun di laut itu sendiri, meskipun ada sedikit masukan dari sumber vulkanogenik dan kosmik. Sumber partikel yang berbeda menyebabkan keberadaan, karakteristik dan sebaran sedimen akan berbeda pula (Rifardi, 2012).

Asal partikel sedimen menentukan jenis-jenis partikel penyusun sedimen, berdasarkan jenisnya maka partikel sedimen dapat berasal dari sumber-sumber berikut: 1) partikel-partikel yang di erosi sebagai partikel padat yang berasal dari daratan disebut partikel *terrigenous*, 2) partikel-partikel piroklastik yang berasal dari letusan gunung dan 3) partikel-partikel yang berkembang melalui proses biologi dan kimia pada dasar perairan (Friedman dan Sander, 1978 dalam Rifardi 2012).

Menurut Rifardi (2008), istilah yang sering digunakan untuk menjelaskan jumlah (volume dan berat) sedimen yang mengendap per satuan luas area per waktu, disebut dengan istilah akumulasi sedimen.

Secara umum metoda dan peralatan yang digunakan dalam menentukan kecepatan akumulasi sedimen pada suatu perairan diukur menggunakan *Sediment Trap*, yang dibuat oleh peneliti berdasarkan rancangan, (Rifardi, 2008).

Friedman dan Sander (1978) dalam Rifardi (2012) menjelaskan bahwa bentuk partikel sedimen adalah bentuk partikel secara geometri dan bentuk ini dapat menggambarkan: 1) asal partikel, 2) sejarah partikel, dan 3) struktur *lattice internal* partikel. Partikel-partikel yang diendapkan oleh organisme, bentuknya bervariasi dan mulai dari bentuk yang sederhana sampai pada yang paling kompleks.

Proses sedimentasi meliputi proses transportasi dan pengendapan sedimen, termasuk dalam hal ini semua sumber energi yang mampu memindahkan dan mengendapkan seperti angin, air, es, dan gravitasi (Selly, 1976 dalam Rifardi 2012). Ada tiga proses yang mempengaruhi sedimen yaitu proses fisika, biologi dan kimia (Friedman dan Sander, 1978 dalam Rifardi 2012).

Proses fisika berperan dalam memindahkan dan mengendapkan sedimen, terutama hubungan antara proses dan produk. Transportasi dan pengendapan sedimen dipengaruhi oleh hukum-hukum fisika, terutama sekali peranan fluida dalam transport sedimen yaitu fluida mentransfer energi untuk partikel partikel dan bagaimana

metode transpor, suspensi dan traksi sedimen.

Menurut Rifardi (2012), arus mentranspor sedimen secara fisika melalui dua mekanisme berlawanan yang didasarkan atas dua jenis muatan yaitu:

- 1) Muatan tersuspensi, kekuatan arus dari air atau udara menyebarkan partikel-partikel sedimen halus seperti lanau dan lempung dan ukuran pasir, kemudian memindahkan dalam aliran.
- 2) Muatan pada lapisan dasar perairan atau muatan yang tidak secara terus menerus berada dalam bentuk suspensi atau larutan, seperti partikel-partikel yang lebih besar dan berat (*boulder, pebbles dan gravel*) dirollingkan sepanjang dasar perairan.

Menurut Rifardi (2012) Kecepatan sedimentasi adalah sedimen yang mengendap di dasar perairan selama periode waktu tertentu, biasanya dinyatakan dalam satuan tebal pengendapan per waktu. Kecepatan sedimentasi (laju pengendapan sedimen) dapat ditentukan dengan berbagai metode tergantung dari bentuk data yang diinginkan. Ada dua bentuk kecepatan sedimentasi yaitu kecepatan sedimentasi relatif dan absolut.

Kecepatan sedimentasi relative tidak dapat menggambarkan tebal pengendapan sedimen pada suatu lokasi tetapi hanya bisa

menjelaskan dan membandingkan pengendapan sedimen mana yang cepat antara satu lokasi dengan lokasi lainnya. Sebaliknya, kecepatan sedimentasi absolut selain dapat menjelaskan dan membandingkan mana yang cepat pengendapan sedimen antara satu lokasi dengan lokasi lainnya, juga dapat menentukan seberapa besar (tebal) kecepatan pengendapan sedimen tersebut.

Ada perbedaan prinsip antara kecepatan sedimentasi (relatif dan absolut) dan kecepatan akumulasi sedimen, yaitu satuan kecepatan sedimentasi relatif adalah persen (%), satuan kecepatan sedimentasi absolut adalah ketebalan pengendapan per waktu (mm/tahun) sedangkan satuan akumulasi adalah satuan volume (ml/ volume sedimen trap /tahun) dan atau berat per waktu (mg/ volume sedimen trap/tahun) (Rifardi, 2012).

Selain istilah kecepatan sedimentasi, ada istilah lain yaitu akumulasi sedimen yang sering digunakan untuk menjelaskan jumlah (volume dan berat) sedimen yang mengendap persatuan luas area per waktu (Rifardi, 2012).

Effendi (2003) menyatakan bahwa kekeruhan merupakan sifat optik yang ditentukan berdasarkan banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh bahan-bahan yang terdapat di dalam air. Kekeruhan diakibatkan dari adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut

seperti lumpur dan pasir halus maupun bahan anorganik dan organik berupa plankton dan mikroorganisme lain.

Effendi (2003)

mengungkapkan bahwa padatan tersuspensi berkorelasi positif terhadap kekeruhan perairan dimana semakin tinggi nilai padatan tersuspensi maka nilai kekeruhan juga semakin tinggi. Akan tetapi, tingginya padatan terlarut belum tentu selalu diikuti dengan tingginya kekeruhan, kasusnya pada air laut yang memiliki nilai padatan terlarut tinggi tetapi tingkat kekeruhannya justru lebih rendah. Kekeruhan perairan yang tergenang, misalnya danau umumnya lebih banyak disebabkan oleh bahan tersuspensi yang berupa koloid dan partikel-partikel halus. Tingginya nilai kekeruhan juga dapat mempersulit usaha penyaringan dan mengurangi efektifitas desinfeksi pada proses penjernihan air.

Arus permukaan laut merupakan pencerminan langsung dari pola angin yang bertiup pada waktu itu. Arus permukaan digerakkan oleh angin, air dilapisan bawahnya ikut terbawa karena adanya gaya Coriolis, yakni gaya yang diakibatkan oleh perputaran bumi, maka arus dilapisan permukaan laut berbelok kekanan dari arah angin dan arus lapisan bawah akan berbelok lebih kekanan lagi dari arah arus permukaan (Romimohtarto. K dan Juwana. S 2005).

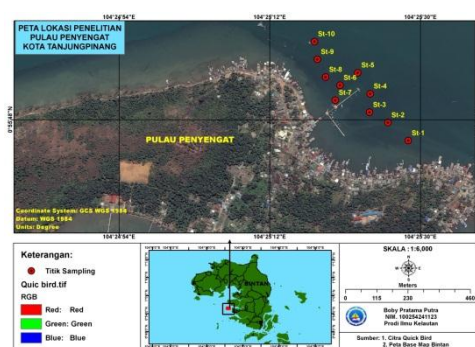
Arus dipengaruhi topografi dasar perairan, sehingga distribusi fraksi sedimen

akan sangat tergantung pada bentuk dasar perairan terutama kedalaman yang akan mempengaruhi bentuk dan pola arus (Panggabean dalam Tampubolon, 2010).

Pergerakan sedimen dipengaruhi oleh kecepatan arus dan ukuran butiran sedimen. Semakin besar ukuran butiran sedimen tersebut maka kecepatan arus yang dibutuhkan juga akan semakin besar untuk mengangkut partikel sedimen tersebut (Thrumman dalam Tampubolon 2010).

III. METODE

Penelitian ini dilakukan di perairan pesisir Pulau Penyengat Kecamatan Tanjungpinang Kota, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau. Penelitian ini difokuskan pada tiga titik stasiun. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2016 sampai dengan Agustus 2016. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1 peta satelit (Google Earth).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian (Google Earth).

A. Bahan Penelitian

Tabel 1. Bahan yang digunakan dalam penelitian

Tabel 1. Bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Bahan	Keterangan
1	Tissue	Untuk Membersihkan alat
2	Kertas Label	Penanda Wadah Sampel
3	Kantong Plastik	Wadah Sampel Sedimen Dasar
4	Sedimen	Bahan Analisis Fraksi Sedimen
5	Gelas Plastik	Wadah Sampel Sedimen Terakumulasi
6	Aluminium Foil	Wadah Sampel Sedimen yang Dikeringkan
7	Aquades	Kalibrasi Alat dan Membilas Alat

Tabel 2. Alat yang digunakan dalam penelitian

Tabel 2. Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Alat	Keterangan
1	GPS	Untuk Menentukan Titik Koordinat Stasiun
2	Sediment Trap	Untuk Melihat Laju Sedimen Terakumulasi
3	Current Drouge	Mengukur Kecepatan Arus
4	Turbidimeter	Mengukur Kekeruhan Perairan
5	Tabung Ukur 1000 Ml	Untuk Menganalisis Lumpur
6	Pipet Volumetrik 20 Ml	Untuk Menganalisis Lumpur
7	Oven Pengereng	Untuk Mengeringkan Sampel
8	Tongkat Kayu Berskala	Untuk Mengukur Kedalaman
9	Pelampung	Untuk Menandai Sedimen Trap
10	Tali	Untuk Pengikat Sedimen Trap
11	Timbangan Analitik	Menimbang Berat Sampel Sedimen
12	Stik	Pengaduk
13	Turbidimeter	Untuk Pengukuran Kekeruhan
14	Stop Watch	Untuk Mengukur Kecepatan Arus
16	Kamera	Dokumentasi
17	Beaker Glass	Untuk Wadah Analisis Sedimen

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Data primer diperoleh di lapangan, kemudian dianalisis di laboratorium Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji. Sedangkan titik stasiun telah ditetapkan sebelumnya, yang dianggap dapat mewakili daerah perairan pesisir Pulau Penyengat Kecamatan Tanjungpinang Kota, Kota Tanjungpinang. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait dengan lokasi wilayah penelitian. Untuk selanjutnya data diolah dan dibahas secara deskriptif.

Penentuan lokasi menggunakan metode *Random Sampling* dibagi atas (tiga) 10 titik yang dianggap dapat mewakili daerah penelitian tersebut. Masing-masing posisi titik stasiun tersebut dengan menggunakan GPS (*Global Positioning*

System). Ketiga titik stasiun tersebut adalah sebagai berikut:

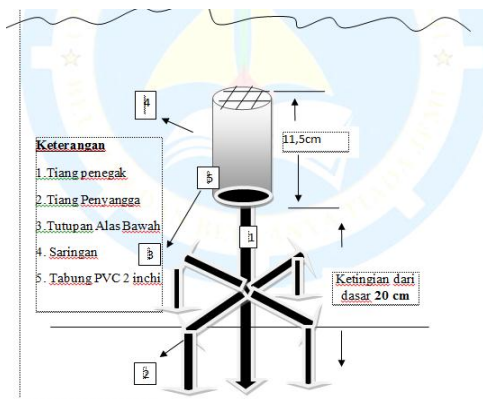
Sedimen trap digunakan untuk mengukur jumlah atau volume sedimen terakumulasi. Alat ini dapat diletakkan pada kedalaman yang diinginkan sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan, misalnya pengukuran sedimen terakumulasi pada tiga kedalaman yang berbeda (dasar, pertengahan, permukaan perairan).

Menurut Rifardi (2008) istilah yang sering digunakan untuk menjelaskan jumlah (volume dan berat) sedimen yang mengendap per satuan luas area per waktu, disebut dengan istilah akumulasi sedimen. Secara umum metode dan peralatan penentuan tingkat akumulasi sedimen biasanya dipakai *sedimen trap*. English dan Baker (1994) dalam Rifardi 2012 mendefinisikan bahwa *sedimen trap* adalah peralatan yang dipakai untuk menentukan kecepatan sedimentasi.

Prosedur pembuatan dan pengoperasionalan *sedimen trap* sebagai berikut :

1. Satu unit *sedimen trap* terdiri dari tabung penangkap sedimen terbuat dari pipa PVC, pelampung dan tiang penegak.
2. Tabung penangkap sedimen berdiameter 2 inchi dan panjang 11,5cm.
3. Agar supaya sedimen trap berdiri konstant maka besar pelampung dan berat pemberat harus disesuaikan dengan kondisi kekuatan arus dan gelombang.

4. Sedimen trap diletakan pada setiap stasiun sampling dengan jarak 20 cm dari dasar perairan.
5. Jangan sampai sedimen trap tidak pada posisi berdiri karena jika dalam posisi miring, maka sedimen tidak bisa ditangkap dan sedimen yang sudah dalam tabung penangkap akan terlepas ke perairan.
6. Lama waktu sedimen trap diletakan di lokasi penelitian terhitung dari tujuan penelitian yang akan dilakukan, dan secara umum bisa dilakukan selama 4 minggu dan setiap 1 minggu diangkat kemudian dihitung jumlah sedimen yang terakumulasi.
7. Hasil perhitungan akan didapat volume dan berat sedimen yang terakumulasi per waktu akumulasi.



Kecepatan arus diukur dengan menggunakan *Current meter port 106* Metode ini merupakan modifikasi dari metode Hynes 1970 yaitu Nearezement of Stream

Velocity dimana pengukuran kedalaman berdasarkan 0,2 dept, 0,4 dept, dan 0,6 dept. Dimana pada Nearezement of Stream Velocity menyatakan bahwa pergerakan masa arus di pengaruhi oleh kontur bawah laut, kontur bawah laut sangat mempengaruhi perubahan pergerakan masa air baik dari segi kecepatan maupun segi arah.

1. Kecepatan Arus (SNI 03-2819-1992)

Kecepatan arus diukur dengan menggunakan *Current meter port 106* Metode ini merupakan modifikasi dari metode Hynes 1970 yaitu Nearezement of Stream Velocity dimana pengukuran kedalaman berdasarkan 0,2 dept, 0,4 dept, dan 0,6 dept. Dimana pada Nearezement of Stream Velocity menyatakan bahwa pergerakan masa arus di pengaruhi oleh kontur bawah laut, kontur bawah laut sangat mempengaruhi perubahan pergerakan masa air baik dari segi kecepatan maupun segi arah.

2. Laju Sedimen Terakumulasi

Analisis sampel sedimen akumulasi yang dihitung adalah volume dan berat sedimen yang terendapkan persatuan luas area per waktu berdasarkan Rifardi (2008) sebagai berikut :

- 1) Sedimen yang diperoleh dari sediment trap masing-masing

- diambil dan dimasukkan di kantong plastik.
- 2) Sampel tersebut dianalisis di laboratorium untuk menentukan volume dan beratnya.
 - 3) Kemudian keringkan sampel tersebut dengan cara dijemur atau dengan oven pengering dengan suhu 105⁰C selama 24 jam.
 - 4) Setelah dikeringkan timbang berat sedimen dan catat hasil dari penimbangan tersebut dalam satuan gram.
 - 5) Ukur volume sedimen dengan cara memasukkan sedimen kering kedalam tabung ukur 1 liter yang telah diisi dengan air sebanyak 500 ml.
 - 6) Kemudian lihat perubahan volume air pada tabung ukur
 - 7) Selisih antara volume air sebelum dan sesudah sedimen masuk merupakan nilai volume sedimen terakumulasi.
 - 8) Hitung laju sedimen terakumulasi dengan jumlah volume sedimen per luas penampang tabung per satuan waktu (hari).

Akumulasi sedimen dapat dihitung dengan menggunakan rumus perhitungan menurut Rifardi, (2012); Mukminin (2012) sebagai berikut :

$$\text{Laju Volume Akumulasi} = \frac{v/V}{t}$$

Keterangan :

$$\text{LajuVolumeAkumulas} = (\text{ml}/\text{cm}^2/\text{hari})$$

v=Volume Sedimen (ml)

V= Luas Penampang *Sediment trap* (cm²)

t=Waktu Pemasangan *Sediment trap* (hari)

Selain itu akumulasi sedimen yang dihitung adalah berat sedimen yang terendapkan persatuan luas area per waktu dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Laju Berat Akumulasi} = \frac{W/L}{t}$$

Keterangan :

Laju Berat Akumulasi = (gram/cm²/hari)

W= Berat Kering Sedimen (gram)

L= Luas Penampang *Sediment trap* (cm²)

t= Waktu Pemasangan *Sedimen trap* (hari)

3. Hubungan Keterkaitan Laju Sedimen Terakumulasi dengan kecepatan Arus

Hubungan antara laju sedimen terakumulasi dengan kecepatan Arus maka digunakan regresi linier sederhana (Priyatno, 2010) dengan menggunakan *Ms Excel* dan dengan model matematis :

$$Y = a + bx$$

Dimana :

Y= laju sedimen terakumulasi (ml/cm²/hari)

a dan b = konstanta

X= Kecepatan arus

4. Pengolahan dan Analisis Data

Sampel sedimen terakumulasi perairan dianalisis untuk memperoleh laju dan berat sedimen terakumulasi menggunakan (Ms

excel). Data yang telah di dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh dan kecepatan sedimentasi di perairan. Sedangkan hubungan keterkaitan laju sedimen terakumulasi yang dipengaruhi kecepatan arus , diketahui dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana melalui (*Ms Excel dan Software*).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

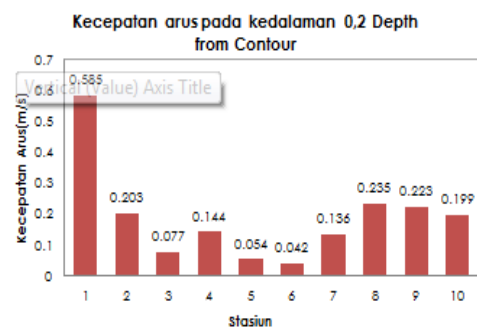
1. Parameter Lingkungan perairan

Pulau Penyengat merupakan wilayah yang terletak di Kota Tanjungpinang yang telah melakukan pemekaran hingga menjadi kelurahan sendiri yaitu Kelurahan Pulau Penyengat. Pulau Penyengat masuk kedalam wilayah kecamatan Tanjungpinang kota yang memiliki luas wilayah total 240 Ha. Jarak Pulau Penyengat dari pusat pemerintahan kecamatan adalah 5 km, jarak dari pemerintahan kota 7 Km, jarak dari ibu kota Provinsi adalah 6 Km (Arsip Kecamatan Tanjungpinang Kota).

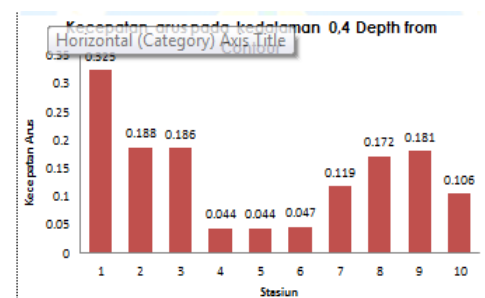
Kondisi topografi wilayah dengan ketinggian tanah dari permukaan laut adalah sekitar 25-30 meter, curah hujan mencapai 640 mm/tahun, dan suhu udara rata-rata adalah 27°C meter. Pulau Penyengat secara keseluruhan di kelilingi oleh laut, sehingga kehidupan masyarakatnya tidakterlepas dari aktifitas perikanan

Dengan menggunakan data kedalaman lokasi pengambilan sedimen

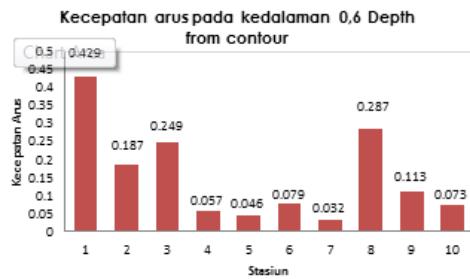
maka waktu endap fraksi sedimen dapat dihitung sebagaimana konsep hukum Stoke dalam menghitung kecepatan pengendapan (Rifardi, 2008). Kedalaman erat juga kaitannya dengan kecepatan endapan sedimen selain densitas dan viskositas perairan. Kecepatan pengendapan sedimen di pengruhi oleh kedalaman perairan, semakin dalam perairan maka pengendapan juga akan semakin lama menuju dasar, sedangkan semakin dangkal perairan memungkinkan sedimen lebih cepat mengendap ke dasar perairan.



GAMBAR 2. Kecepatan arus dan kedalaman 0,2 depth form Contour



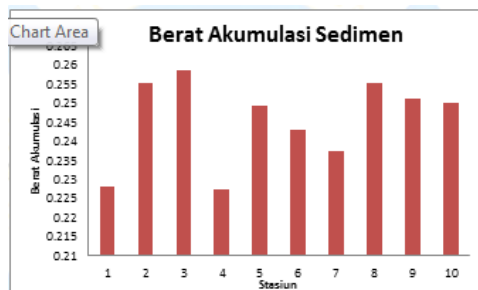
GAMBAR 3. Kecepatan arus dan kedalaman 0,4 depth form Contour



GAMBAR 4. Kecepatan arus dan keadalam 0,6 depth from Contour

2. Berat Akumulasi Sedimen

Menurut Rifardi (2012) Kecepatan sedimentasi adalah sedimen yang mengendap di dasar perairan selama periode waktu tertentu, biasanya dinyatakan dalam satuan tebal pengendapan per waktu



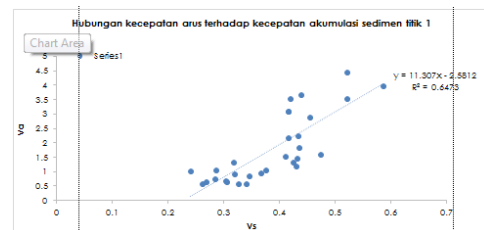
Gambar 5. Grafik Berat akumulasi Sedimen

Berdasarkan hasil tersebut, Laju berat akumulasi tertinggi terdapat pada titik 3 yaitu 0.2586879 (gram/cm²/hari), sedangkan laju berat akumulasi terendah terdapat pada titik 4 yaitu 0.22745223 (gram/cm²/hari), dengan jumlah rata-rata total laju berat sedimen terakumulasi selama per-hari yaitu 0.24566 (gram/cm²/hari).

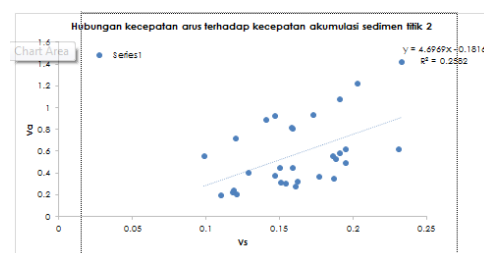
Pergerakan sedimen pantai atau transport sedimen pantai adalah gerakan sedimen di daerah pantai yang disebabkan oleh gelombang dan arus yang dibangkitkannya, Rifardi (2012). Arus juga

merupakan kekuatan yang menentukan arah dan sebaran sedimen. Kekuatan ini juga yang menyebabkan karakteristik sedimen berbeda sehingga pada dasar perairan disusun oleh berbagai kelompok populasi sedimen. Secara umum partikel berukuran kasar akan diendapkan pada lokasi yang tidak jauh dari sumbernya, sebaliknya jika halus akan lebih jauh dari sumbernya (Rifardi, 2008).

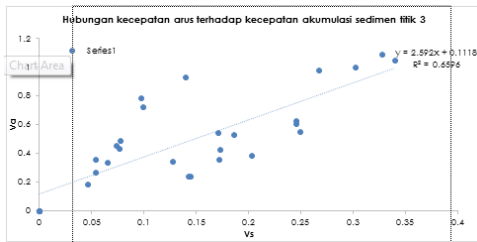
3. Hubungan Laju Sedimen Terakumulasi dengan Kecepatan Arus di Perairan Pulau Penyengat Kota Tanjungpinang



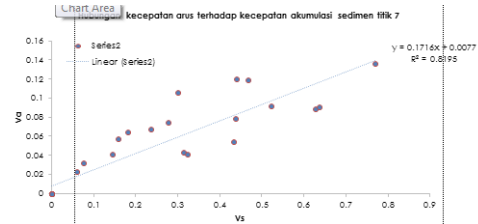
Grafik hubungan arus terhadap kecepatan akumulasi sedimen titik 1



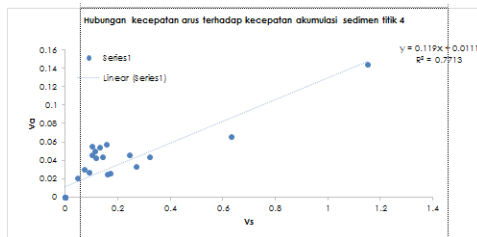
Grafik hubungan arus terhadap kecepatan akumulasi sedimen titik 2



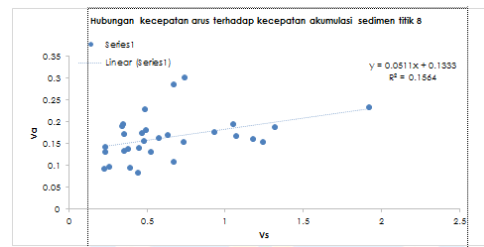
Grafik hubungan arus terhadap kecepatan akumulasi sedimen titik 3



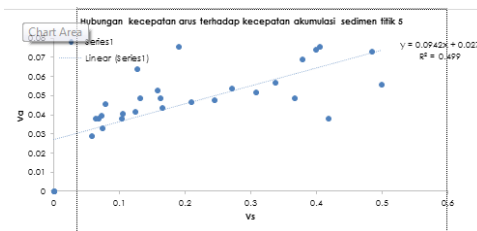
Grafik hubungan arus terhadap kecepatan akumulasi sedimen titik 7



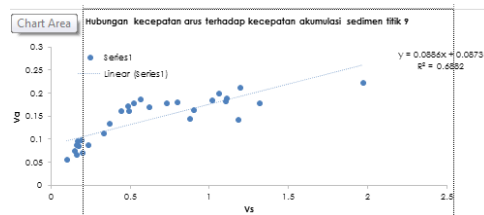
Grafik hubungan arus terhadap kecepatan akumulasi sedimen titik 4



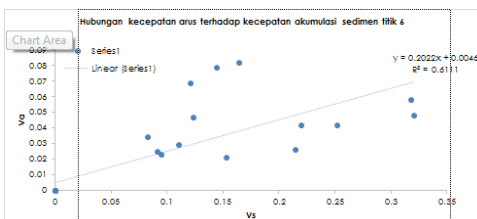
Grafik hubungan arus terhadap kecepatan akumulasi sedimen titik 8



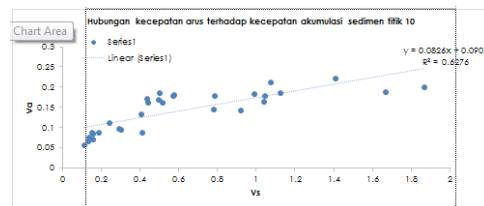
Grafik hubungan arus terhadap kecepatan akumulasi sedimen titik 5



Grafik hubungan arus terhadap kecepatan akumulasi sedimen titik 9



Grafik hubungan arus terhadap kecepatan akumulasi sedimen titik 6



Grafik hubungan arus terhadap kecepatan akumulasi sedimen titik 10

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di perairan Pulau Penyengat Kota Tanjungpinang berasal dari aktivitas

antropogenik di sekitar perairan ini, berupa aktivitas pelayaran, reklamasi, pemukiman yang mempengaruhi sedimentasi di perairan.

Laju rata-rata berat sedimen terakumulasi Perairan Pulau Penyengat Kota Tanjungpinang selama 10 hari sebesar 0.1655 gram/cm²/hari.

Hasil uji korelasi regresi sederhana per 10 titik sampling menunjukkan antara hubungan berat sedimen terakumulasi dengan kecepatan Arus dengan pengaruh sebesar 64,73% pada titik sampling 1, 23,51% pada titik sampling 2, 65,95% pada titik sampling 3, 77,13% pada titik sampling 4, 49,9% pada titik sampling 5, 61,11% pada titik sampling 6, 81,95% pada titik sampling 7, 17,79% pada titik sampling 8, 62,81% pada titik sampling 9, 62,76% pada titik sampling 10. Hasil uji ini menunjukkan hubungan yang relatif erat antara laju akumulasi dengan kecepatan arus, artinya semakin tinggi kecepatan arus, maka semakin tinggi pula nilai laju berat sedimen terakumulasi

B. Saran

Penelitian mengenai keterkaitan laju sedimen terakumulasi yang dipengaruhi oleh arus Pulau Penyengat Kota Tanjungpinang ditinjau dari sedimen terakumulasi, dan dapat menggambarkan karakteristik sedimen pada 10 titik sampling di Pulau Penyengat Kota Tanjungpinang. Faktor kimia dan biologi yang belum diteliti, faktor fisika hanya sebagian yang diteliti, untuk itu disarankan perlu dilakukan

penelitian lanjutan mengenai sedimentasi dan hubungan antara laju akumulasi sedimen dengan parameter perairan ditinjau dari faktor oseanografi fisika, kimia dan biologi dalam upaya memberikan informasi kepada berbagai pihak terkait mengenai kondisi perairan Pulau Penyengat Kota Tanjungpinang. Agar nantinya didapatkan data yang lebih lengkap dan akurat, sehingga diharapkan bisa memberikan informasi kepada berbagai pihak terkait mengenai sedimen yang terjadi di perairan pulau penyengat Kota Tanjungpinang.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius : Jakarta
- Hutabarat, S .dan S. M. Evans. 1985. *Pengantar oseanografi*. Penerbit UI Press, Jakarta.
- Mukminin, A, 2009. *Proses Sedimentasi di Perairan Pantai Dompok Kecamatan Bukit Bestari Provinsi Kepulauan Riau*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. 60 halaman. (Tidak diterbitkan)
- Poerbandono dan Djunarsjah, E. 2005. *Survei Hidrografi*. Refika Aditama: Bandung

Priyatno, D. 2010. *Paham Analisis Statistik Data dengan SPSS*. Yogyakarta. MediaKom 128 hal.

Putra, S. A. 2009. *Proses Sedimentasi di Muara Sungai Batang Arau Kotamadya Padang*. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau

Rifardi. 2008. *Tekstur Sedimen Sampling dan Analisis*. Universitas Riau Press.

Rifardi.2012.*Ekologi Sedimen Laut Modern*. Edisi Revisi.Pekanbaru.UNRI Press.

Romimohtarto.K. dan Juwana. S. 2005. *Biologi Laut Ilmu Pengetahuan Tentang Laut*. Djambatan. Jakarta.

Tampubolon, S.2010. *Sedimen di Muara Aek Tolang Pandan Sumatra Utara*. Skripsi Ilmu Kelautan UNRI Pekanbaru.115 Halaman (Tidak di Terbitkan).

Wibisono,M.S. 2005. *Pengantar Ilmu Kelautan*. PT Gramedia Widiasarana :Jakarta.