

# Pengaruh Geomorfologi terhadap Pola Arus dan Pasang Surut Desa Putik Kecamatan Palmatak Kabupaten Kepulauan Anambas Provinsi Kepulauan Riau

## The Influence of Geomorfology on The Pattern of Current Tidal at Putik Village Palmatak District Anambas Island

Intan Alsyahkina Zurma<sup>1\*</sup>, Mubarak<sup>2</sup>, Elizal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

\*Email: Alsyahkina@gmail.com

---

### Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari - Februari tahun 2017, di Desa Putik Kecamatan Palmatak Kabupaten Kepulauan Anambas Provinsi Kepulauan Riau. Tujuan penelitian ini adalah melihat pola arus dan pasang surut yang ditinjau dari fisika oseanografi dan geomorfologi pantai, mengetahui pengaruh geomorfologi terhadap arus pantai daerah penelitian dan mendeskripsikan pola arus permukaan dipada saat air sedang naik pasang dan menuju surut. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif yang bersifat eksploratif, metode purposive sampling yaitu penentuan lokasi untuk pengambilan data, metode langrangian Pengukuran arus air. Hasil yang dapat disimpulkan dari penelitian ini yaitu analisis bilangan formzahl diketahui bahwa tipe pasang surut perairan Desa Putik merupakan tipe pasang surut harian tunggal (*diurnal tide*) yang berarti dalam satu hari terjadi satu kali pasang dan satu kali surut dalam rentang waktu 12 jam. Di perairan Desa Putik, pergerakan arus yang terjadi dipengaruhi oleh pasang surut. Pola arus yang terjadi mengikuti perubahan pasang surut setiap harinya. Hutan mangrove yang berada dipulau mempengaruhi cepat dan lambat laju arus yang masuk dan keluar. Kedalaman juga mengambil peran penting dalam pengaruh terhadap kecepatan arus daerah penelitian dimana semakin dangkal perairan maka arus yang melewatinya semakin lambat, dan arus yang melewati perairan dalam dipengaruhi oleh densitas Berdasarkan analisis data dan Morfologi perairan daerah penelitian memberi pengaruh yang sangat besar terhadap pola dan kecepatan arus.

**Kata Kunci:** Geomorfologi, Pola Arus, Putik

---

### Abstract

This research was conducted from January - February 2017, in Putik Village, Palmatak District, Anambas Island, Province of Riau Archipelago. The purpose of this study is to observe the current and tidal patterns observed from view of oceanographic physics and coastal geomorphology, to know the geomorphological influence of the coastal of the research area and to describe the pattern of surface currents. The method used is survey method that is explorative, purposive sampling technic to determination of location for taking data, langrangian method to measure of the current. The result showed that the analysis of formzahl number concluded the tidal type in Putik Village is a tidal daily type diurnal tide which means that in one day there is one tide and one time subsided within 12 hours. Waters Putik Village, the current movement that occurs is influenced by the tides. The current pattern that follows the tidal changes every day. The mangrove forest on the island affects the fast and slow rate of incoming and outgoing currents. The depth also takes an important role in the influence of the current velocity of the research area where the shallower waters the passing current is slower, and currents passing through the deep waters are affected by the density. Based on the data analysis and the morphology of the waters of the research area gives a very large influence on the pattern and velocity of the current.

**Keywords:** Geomorphology, Flow Pattern, Putik

---

## 1. Pendahuluan

Sumberdaya kelautan merupakan salah satu kekayaan alam yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Akan tetapi pemanfaatannya sampai saat ini kurang diperhatikan kelestariannya, akibatnya terjadi penurunan fungsi, kualitas serta keanekaragaman hayati yang ada (Dermawan, 2009).

Berkembangnya pemukiman di wilayah teluk pantai merupakan sebuah proses dari kegiatan yang akan memberikan dampak terhadap perairan tersebut, baik jangka panjang maupun jangka pendek. Dampak ini berupa kegiatan pembangunan yang menghasilkan buangan sampah baik dari darat, limbah rumah tangga, ataupun yang lain-lain. Kesemuanya itu merupakan faktor penyebab pencemaran.

Proses distribusi pencemaran yang terjadi di suatu perairan ditentukan oleh pola sirkulasi air atau arus yang terjadi di perairan tersebut. Demikian juga halnya dengan perairan di teluk Desa Putik Kecamatan Palmatak Kabupaten Kepulauan Anambas, dimana daerah perairan ini setiap harinya serbuan kegiatan dengan berbagai kepentingan. Pemahaman mengenai pola arus di perairan ini memiliki peran yang sangat besar dipandang dari sisi keamanan pemanfaatan kawasan perairan.

Triatmojo (1999) dalam Rampengan (2009) di perairan sempit semi tertutup seperti teluk pasang surut merupakan gaya penggerak utama sirkulasi massa airnya. Melihat topografi Desa Putik yang merupakan daerah teluk semi tertutup dengan berbagai macam pengaruh aktifitas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai "Pengaruh geomorfologi terhadap pola arus dan pasang surut Desa Putik Kecamatan Palmatak Kabupaten Kepulauan Anambas Provinsi Riau".

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Februari tahun 2017, di Desa Putik Kecamatan Palmatak Kabupaten Kepulauan Anambas Provinsi Kepulauan Riau. Penelitian ini bertepatan pada musim angin utara.

### 2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian adalah meteran untuk pengukuran tinggi dan rendah pasang surut, pengukuran kecepatan arus dan arah arus digunakan *current drogue*, kompas dan *stopwatch*. Pengukuran kedalaman menggunakan tali yang diberi pemberat pada ujungnya.

Data kualitas perairan diukur dengan menggunakan hand refractometer untuk mengukur salinitas, secchi disc untuk mengukur kecerahan, thermometer untuk mengukur suhu, GPS map untuk menentukan koordinat stasiun, Alat tulis dan kamera yang digunakan untuk mengambil gambar sebagai dokumentasi.

### 2.3 Prosedur Penelitian

Penentuan lokasi sampling yaitu dengan menetapkan tiga stasiun, dimana stasiun I dianggap mewakili daerah masuknya arus ke arah pantai dengan adanya pengaruh geomorfologi daerah penelitian. Stasiun ke II merupakan daerah aliran arus dengan bukaan pantai yang sempit dan dilihat pengaruh besar dari geomorfologi pulau yang berhadapan dengan daerah penelitian. Sedangkan stasiun ke III merupakan daerah bukaan pantai yang lebih lebar, arus bebas baik dari arah utara maupun arus yang datang dari selatan dan akan diukur kecepatannya.

Pengambilan data dari setiap stasiun dilakukan langsung dari atas kapal. Hasil yang diperoleh langsung dicatat. Sedangkan pengukuran pasang surut dilakukan di tepian pantai. Data gambaran lokasi penelitian diperoleh dengan mengambil gambar dan melampirkan peta daerah penelitian.

#### 2.3.1 Pengukuran Kecepatan Arus dan Arah Arus

Untuk pengukuran kecepatan arus menggunakan *current drogoue* dan *stop watch* di stasiun penelitian. Pen-

gamatan dilakukau dengan pembacaan selang waktu tertentu masing masing selama mendekati pasang air laut dan pada saat surut air laut. Untuk mengetahui arah arus dapat langsung dilihat arah air mengalir dari *current drouge* dengan menggunakan kompas. Prinsip kerjanya yaitu jarak yang diukur dibagi dengan waktu yang diperoleh menggunakan rumus :

$$v = \frac{s}{t}$$

dimana :  $v$  = kecepatan arus (m/det)

$s$  = menit (meter)

$t$  = waktu (detik)

### 2.3.2 Pengukuran Tinggi Pasang Surut

Pengukuran pasang surut dilakukan dengan menancapkan kayu berskala dilokasi yang dirasa baik untuk memperoleh data pasang surut. Pengukuran pasang surut ini menggunakan metode time series, kemudian menggunakan softwere admiralti dalam penghitungan data pasang surut yang diperoleh.

### 2.3.3 Pengukuran Kedalaman Perairan

Pengukuran kedalaman perairan dilakukan pada setiap stasiun penelitian dengan menurunkan tali berskala yang diberi pemberat sampai kedasar perairan dan diusahakan tali tetap tegang sehingga tegak lurus kedalam perairan. GPS digunakan sebagai alat bantu dan hasil yang diperoleh akan dimasukkan kedalam rumus menurut Ghalib (2005).

$$\text{Kedalaman} = \text{Cos } \alpha \times L$$

Di mana :  $L$  = Panjang tali

$\alpha$  = Sudut yang dibentuk oleh tali dengan bidang tegak lurus/vertical.

### 2.3.4 Pengukuran Parameter Fisika Lingkungan

Pengukuran salinitas (‰) perairan dengan menggunakan *hand refractometer*, *refractometer* merupakan alat untuk mengukur indek bias suatu zat. (Wikipedia Commons, 2010).

Pengukuran suhu dilakukan dengan cara mencelupkan thermometer kedalam perairan. *Thermometer* diikat pada bagian ujung atas kemudian *thermometer* dimasukkan pada perairan beberapa menit dan suhu dibaca setelah *thermometer* menunjukkan angka konstan. Pengukuran kecerahan dilakukan dengan menurunkan piringan succhi (*secchi disc*) dengan rumus:

$$\text{Kecerahan} = \frac{\text{Jarak Hilang} + \text{Jarak Tampak}}{2}$$

## 2.5 Analisis Data

Data yang diperoleh akan ditabulasikan dan disajikan dalam bentuk grafik, kemudian dibahas secara deskriptif dimana dapat menggambarkan kondisi perairan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pergerakan arus dan tinggi pasang surut di perairan tersebut maupun pengaruh geomorfologi terhadap pergerakan arusnya.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Keadaan Umum Daerah Penelitian

Desa putik merupakan salah satu desa yang ada di kecamatan palmatak kabupaten kepulauan anambas, merupakan daerah pemekaran dari desa ladan berdasarkan peraturan pemerintah kabupaten kepulauan anambas tahun 2008. Secara geografis, desa ini terletak pada posisi  $3^{\circ}04'34''$  -  $3^{\circ}27'30''$  Lintang Utara,  $106^{\circ}02'14''$  -  $106^{\circ}27'58''$  Bujur Timur, dengan batas wilayah sebelah utara berbatasan dengan laut cina selatan, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Ladang dan desa tebang, sebelah timur berbatasan dengan Desa Ladang, dan

sebelah barat berbatasan dengan Desa Payalaman (lampiran 1), memiliki luas wilayah 2.336 ha. Jarak dari Desa ke Kecamatan 17,91 km, dapat ditempuh melalui jalur darat dan laut. Jarak dari kecamatan menuju kota kabupaten 53,72km.

Desa Putik juga merupakan daerah yang memiliki sumberdaya alam berupa perkebunan cengkeh, hasil laut dan hutan bakau yang mulai dilestarikan oleh masyarakat, disisi lain pemanfaatan sumber daya perairan yaitu laut sangat dominan didesa ini, berada pada ketinggian 4 meter diatas permukaan laut, memiliki topografi pantai yang terdiri dari teluk dan tanjung. Perairan ini cukup jernih dengan substrat pasir dan pasir berlumpur. Daerah ini hampir sama dengan daerah tropis lainnya yaitu memiliki dua musim sepanjang tahun, musim hujan dan musim kemarau. *Sumber Palmatak dalam angka (2013-2014).*

Desa putik merupakan desa yang terletak di bagian lengkungan teluk di kecamatan palmatak, dimana didepannya terdapat pulau yang disebut pulau temiang besar dan disisi kirinya terdapat pulau temiang kecil. mangrove menjadi ekosistem utama disekitar pulau yang berada didepan desa putik ini. Disepanjang garis wilayah desa putik hingga batas wilayah terluar menghadap ke laut cina selatan ditumbuhi mangrove. Semakin ke utara terdapat satu pulau lagi yaitu pulau ranap yang menjadi penghalang terbesar kecepatan arus memasuki desa putik. Pada saat angin utara yang seharusnya kecepatan arus meningkat namun dikarenakan posisi pulau ranap, pulau temiang besar dan pulau temiang kecil mengakibatkan berkurangnya kecepatan angin ditambah lagi celah sempit yang memperlambat gerak arus yang juga diakibatkan tabrakan dengan dinding - dinding pulau penghalang didepan desa putik. Dilihat dari ekosistem mangrove yang cukup rapat akan berpengaruh terhadap kecepatan arus dimana mangrove juga sebagai penahan laju arus yang masuk menuju teluk desa putik.

Kedalaman perairan terletak dibagian tengah dermaga sampai batas antara pulau didepan putik yaitu pulau temiang besar, dimana dari samping temiang besar sampai pula ranap merupakan daerah yang dangkal dan terkadang pada saat surut terendah daerah tersebut menjadi pasir putih dengan pantai yang panjang. Menuju kesebelah utara wilayah yang dihuni masyarakat desa putik terdapat dusun teluk pering yang menjadi titik paling akhir dari panjangnya teluk desa putik, di teluk pering arus tergolong sangat lambat karena didepannya terdapat mangrove yang padat dan merupakan daerah yang mulai dangkal disebabkan penumpukan sedimen atau pengaruh arus yang mengarahkan sisa - sisa proses abrasi ke dusun teluk pering. Pada saat arus masuk dari sebelah utara diperlambat oleh beberapa pulau yang berjejer didepan desa putik namun arus yang masuk dari desa ladan dan tebang relatif lebih cepat karena tidak ada penghalang, tetapi arus ini membawa sampah yang menumpuk pada saat surut kerana arus di desa putik menjadi semakin lambat dan sampah tertinggal diteluk ini.

Perairan desa putik dimanfaatkan oleh masyarakat untuk membudidayakan beberapa jenis ikan, dan menjadi usaha mandiri masyarakat disana. Namun yang menjadi perhatian adalah kurang pengetahuan mengenai kondisi perairan dan pasang surut dimana kondisi perairan dan pasang surut yang mempengaruhi hasil budidaya ikan dan kesehatan ikan sebelum dipanen.

### 3.2 Pola Arus

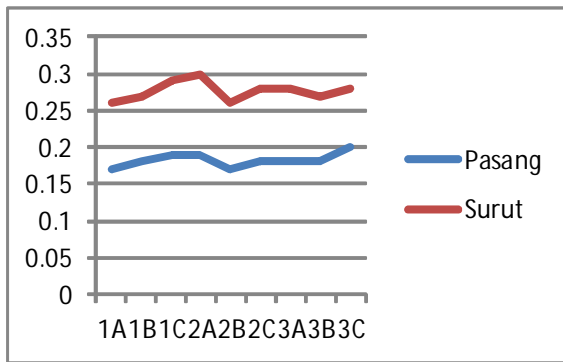
#### 3.2.1 Karakteristik Arus

Pengukuran karakteristik arus meliputi pengukuran kecepatan arus dan menentukan arah arus pada saat pasang dan saat surut di perairan Desa Putik Kecamatan Palmatak Kabupaten Kepulauan Anambas Provinsi Kepulauan Riau. karakteristik arus yang diperoleh pada penelitian ini adalah arus yang sangat dominan dipengaruhi oleh pasang surut.

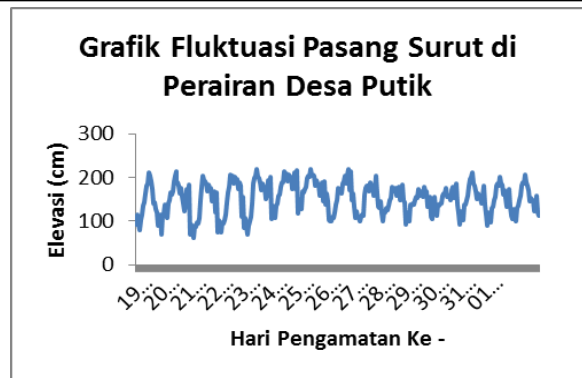
#### 3.2.2 Kecepatan Arus Pasang Surut

Pada dasarnya pola arus pada lokasi penelitian dari permukaan hingga dasarnya bergerak ke arah yang sama baik pada saat pasang maupun saat surut. Pada saat pasang bergerak dari arah lautan menuju arah daratan dan sebaliknya pada saat surut arus akan mengalir ke arah lautan, karena arus merupakan gerakan mengalirnya suatu massa air secara horizontal yang disebabkan oleh berbagai faktor seperti gerakan gelombang dan keadaan pasang surut. Untuk melihat kecepatan arus pasang surut dapat dilihat pada Gambar 1

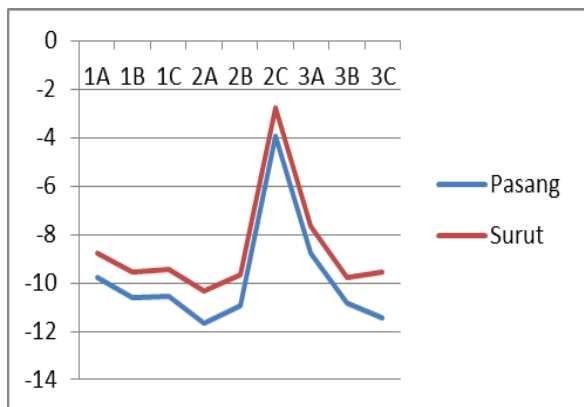
Dari Grafik 1 diperoleh bahwa kecepatan arus di Desa Putik Kecamatan Palmatak Kabupaten Kepulauan Anambas Provinsi Kepulauan Riau berkisar antara 0.17 – 0.20 m/det dengan rata - rata kecepatan 0.182 m/s



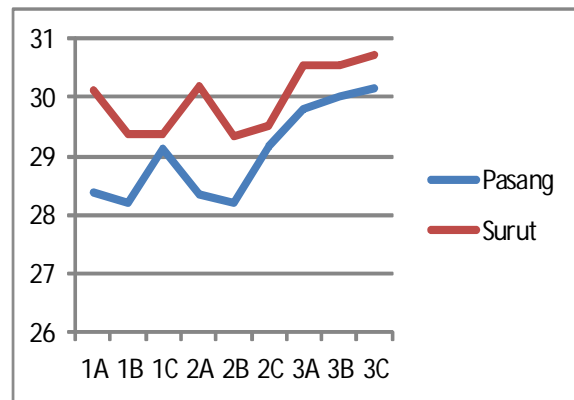
Gambar 1. Kecepatan arus pasang surut



Gambar 2. Grafik fluktuasi pasang surut



Gambar 3. Kedalaman perairan



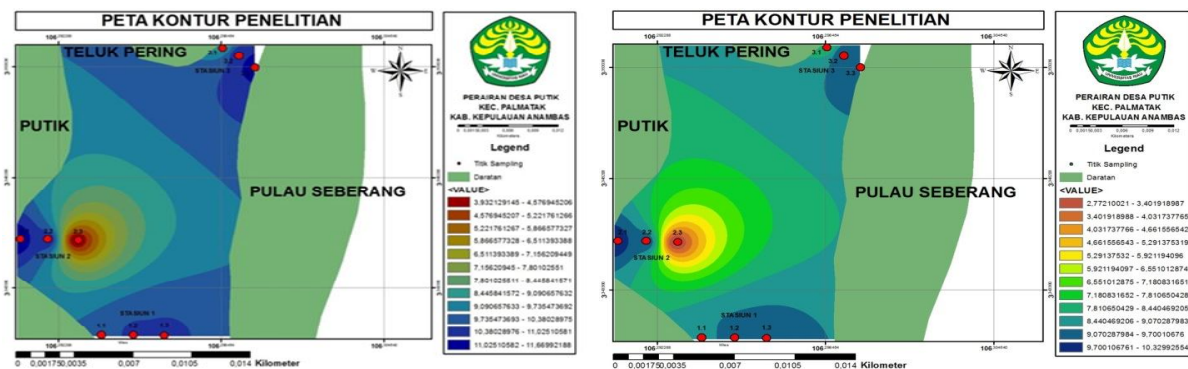
Gambar 5. Suhu rata-rata di perairan Desa Putik

pada saat pasang, sedangkan kecepatan arus pada saat surut berkisar antara 0.26 – 0.30 m/det dengan kecepatan rata-rata 0.27 m/s

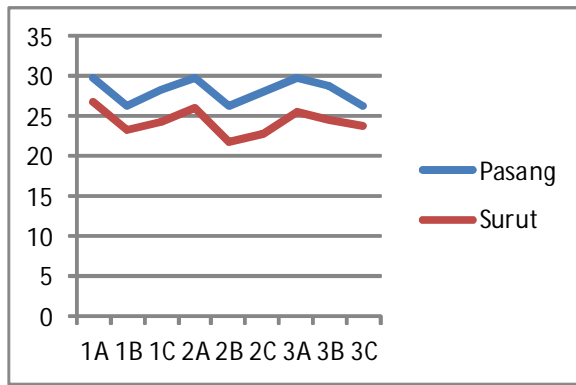
### 3.2.3 Tinggi dan Tipe Pasang Surut

Perairan di sekitar Desa Putik merupakan daerah yang masih dipengaruhi fenomena pasang surut. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengukuran pasang surut di Perairan Desa Putik yang digunakan untuk mengetahui tipe pasang surut dan beberapa elevasi muka air laut. Untuk melihat tinggi pasang surut di perairan desa putik dapat dilihat pada Tabel 1.

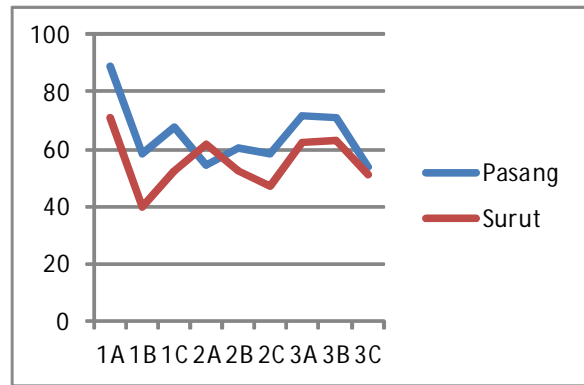
Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa selisih tinggi pasang tertinggi dan surut terendah adalah 152 cm. pasang tertinggi pada saat penelitian berkisar antara 177 – 220 cm, merupakan pasang surut yang bersifat harian tunggal dan pada saat surut terendah berkisar antara 68 – 118 cm. selama penelitian dilakukan diketahui bahwa ketinggian air pada saat pasang tertinggi adalah 220 cm, sedangkan ketinggian air pada saat surut terendah adalah 68 cm.



Gambar 4. Kontur kedalaman pada saat pasang (atas) dan pada saat surut (bawah)



Gambar 6. Salinitas rata – rata di perairan Desa Putik



Gambar 7. Kecerahan rata – rata di perairan Desa Putik

Untuk melihat grafik fluktuasi pasang surut dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan selama 15 hari di lapangan, didapatkan data kisaran pasang surut atau rata-rata selisih antara kedudukan air tinggi dan kedudukan air rendah adalah 32,6 cm (0,32 m) dan *Mean Low Water Level* (MLWL) atau kedudukan rata-rata air terendah yaitu 136,3 cm (1,36 m) serta *Mean HighWater Level* (MHWL) atau kedudukan rata-rata air tinggi adalah 168,9 cm (1,68 m).

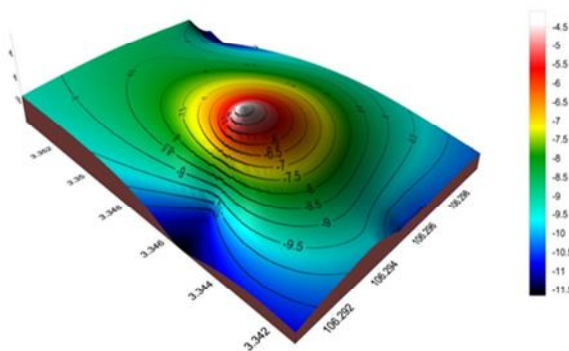
Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pasang tinggi terjadi pada 13 hari bulan pada periode pertengahan bulan. Pasang tertinggi mencapai 220 cm dan surut terendah adalah 68 cm. Dengan demikian berarti bahwa antara pasang tertinggi satu dengan surut terendah yang terdapat tinggi pasang surut yang mencapai 152 cm. Surut terendah dan pasang tertinggi terjadi pada 13 hari bulan. Kemudian perbedaan antara tinggi pasang surut yang satu dengan yang lainnya berkisar antara 4 sampai dengan 110 cm. Perbedaan yang terendah terjadi pada 19 hari bulan sedangkan yang tertinggi terjadi pada 13 hari bulan.

Tinggi pasang surut yang rendah (minimal) dan yang tertinggi (maksimal) dapat dilihat dari Tabel 2. Dari tabel dapat diketahui bahwa tinggi pasang surut minimal yang tertinggi adalah 54 cm yang terjadi pada 10 hari bulan pada periode pasang perbani, sedang yang terendah adalah 7 cm yang terjadi pada 12 hari bulan pada periode pasang perbani. Sementara tinggi pasang surut maksimal yang tertinggi yang terjadi pada 13 hari bulan yaitu 152 cm dan yang terendah terjadi pada 19 hari bulan yaitu hanya 22 cm. Perbedaan tinggi pasang surut antara pasang perbani tersebut berkisar antara 47 cm sampai dengan 130 cm.

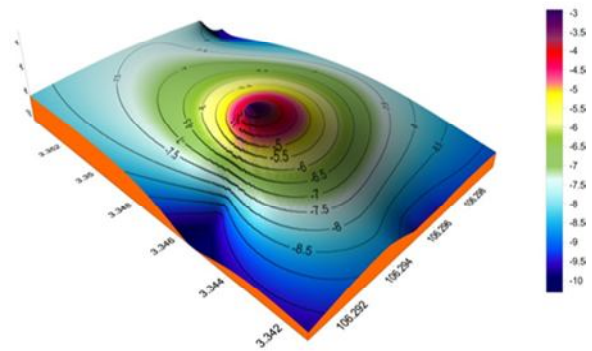
Selama penelitian ditemukan 2 kali pasang perbani dan 1 kali pasang purnama. Pada pasang purnama yang terjadi pada 13 hari bulan tinggi pasang surut mencapai 220 cm. Sedangkan pasang perbani, yang pertama pada 9 hari bulan 134 cm dan pada 21 hari bulan 108 cm. Nilai F yaitu 4,035 pada posisi  $F > 3,0$  yang berarti bahwa tipe pasang surut di daerah Perairan Desa Putik adalah tipe pasang surut harian tunggal (*Diurnal Tide*). Pasang surut harian tunggal berarti dalam satu hari terjadi satu kali pasang dan satu kali surut.

### 3.3 Kedalaman Perairan Laut (Batimetri)

Desa Putik memiliki kedalaman rata –rata pada saat pasang adalah 9,84 m dan pada saat surut adalah 8,62



Gambar 8. Morfologi kedalaman 3D saat pasang



Gambar 9. Morfologi kedalaman 3D saat surut

m. Berdasarkan gambar 3 bahwa kedalaman tertinggi terletak pada stasiun 2 titik sampling 2A yaitu 11,67 m, sedangkan kedalaman yang terendah terletak pada stasiun 2 titik sampling 2C yaitu 3,93 m. Untuk melihat Kedalaman Perairan Laut Desa Putik dapat dilihat pada Gambar 3.

Untuk melihat Kontur Kedalaman pada saat Pasang (atas) dan Surut (bawah) dapat dilihat pada Gambar 4.

Kedalaman perairan pada saat penelitian berbeda antara saat terjadi air pasang dan saat terjadi air surut. Pada saat pasang kedalaman perairan pada stasiun 2 di titik sampling 1 atau A merupakan kedalaman paling tinggi (dalam) dari semua data yang diperoleh di desa putik, dan pada saat surut kedalaman perairan pada stasiun 2 dititik samping 3 atau C merupakan kedalaman paling rendah di perairan desa putik.

Dari data yang diperoleh semakin dalam kedalaman perairan desa putik maka kecepatan arusnya semakin tinggi, ini dikarenakan yang menggerakkan massa air laut tersebut adalah perbedaan densitas air laut tersebut. Perbedaan densitas diantara dua massa air laut yang berdampungan menyebabkan gerakan vertikal air laut dan menciptakan gerakan massa air laut dalam yang bergerak melintasi samudera secara perlahan. gerakan massa air laut dalam tersebut kadang mempengaruhi kecepatan air laut dipermukaan. Perbedaan densitas massa air laut terutama disebabkan oleh perbedaan temperatur dan salinitas air laut. oleh karena itu gerakan massa air laut dalam tersebut disebut juga sebagai sirkulasi termohalin.

Untuk melihat Morfologi Kedalaman 3D saat Pasang dapat dilihat pada Gambar 8. Untuk Melihat Morfologi Kedalaman 3D saat Surut dapat dilihat pada Gambar 9.

Kondisi dasar perairan yang tidak stabil akibat sedimentasi mengakibatkan arus dekat dasar bergerak sesuai dengan bidang dasar perairan. Gerakan arus pasang surut dari laut lepas yang merambat keperairan pantai akan mengalami perubahan, sehingga mengakibatkan kedalaman berkurang, artinya kondisi perairan tersebut menjadi dangkal (Mihardja *et al* 1994). Hal ini menunjukkan bahwa kedalaman sangat mempengaruhi kecepatan arus perairan ini. Morfologi perairan dengan parameter kedalaman menunjukkan pengaruh yang sangat signifikan.

### 3.4 Parameter Kualitas Perairan

Suhu rata-rata di perairan Desa Putik pada waktu pasang adalah 29,44 °C, sedangkan pada waktu surut adalah 30,04 °C. Untuk melihat Data Suhu Pasang Surut Perairan Desa Putik dapat dilihat pada Gambar 5.

Nilai rata-rata suhu pada saat pasang dan surut di perairan Desa Putik tidak memperlihatkan perbedaan yang signifikan dan masih tergolong baik. Secara umum suhu yang terdapat di perairan lokasi penelitian masih dalam batas ambang bagi kehidupan biota perairan. Hasil penelitian dapat dilihat bahwa suhu terendah terjadi pada saat pasang yaitu 28,19 °C dan tertinggi pada saat surut yaitu 30,73 °C. hal ini disebabkan oleh keadaan cuaca dan waktu pengukuran.

Salinitas rata-rata permukaan perairan Desa Putik pada saat pasang adalah 28,19 ‰, sedangkan salinitas

Tabel 1. Tinggi pasang surut di perairan Desa Putik

Tanggal	Kisaran (cm)		Tinggi Pasut (cm)	
	Minimal	Maksimal	Minimal	Maksimal
19-Jan-16 ( 09 Rabiul Akhir 1437 )	89-115	78-212	26	134
20-Jan-16( 10 Rabiul Akhir 1437 )	160-214	106-166	54	60
21-Jan-16( 11 Rabiul Akhir 1437 )	146-169	95-203	23	108
22-Jan-16( 12 Rabiul Akhir 1437 )	197-204	94-205	7	111
23-Jan-16( 13 Rabiul Akhir 1437 )	151-193	68-220	42	152
24-Jan-16( 14 Rabiul Akhir 1437 )	174-212	106-214	38	108
25-Jan-16( 15 Rabiul Akhir 1437 )	157-189	165-204	32	39
26-Jan-16( 16 Rabiul Akhir 1437 )	187-203	108-175	16	67
27-Jan-16( 17 Rabiul Akhir 1437 )	158-203	100-181	45	81
28-Jan-16( 18 Rabiul Akhir 1437 )	148-183	125-178	35	53
29-Jan-16( 19 Rabiul Akhir 1437 )	137-155	133-155	18	22
30-Jan-16( 20 Rabiul Akhir 1437 )	134-164	117-155	30	38
31-Jan-16( 21 Rabiul Akhir 1437 )	139-180	103-211	41	108
1-Feb-16( 22 Rabiul Akhir 1437 )	133-173	98-186	40	88
2-Feb-16( 23 Rabiul Akhir 1437 )	122-159	100-188	37	88

pada saat surut adalah 24,34 ‰, ini disebabkan oleh keadaan daerah tropis yang hangat sepanjang tahun. Faktor meteorologi yang berperan dalam menentukan keseimbangan ini adalah curah hujan, penguapan, kelembapan, suhu udara, kecepatan angin, penyinaran matahari dan suhu permukaan air laut perairan tersebut. Untuk melihat Salinitas Rata – rata Perairan Desa Putik Gambar 6.

Salinitas diperairan Desa Putik tergolong pada salinitas perairan yang rendah, hal ini disebabkan oleh aliran sungai dan pengaruh limbah rumah tangga yang masuk langsung ke badan perairan, dan ini menunjukkan bahwa perairan ini adalah perairan semi tertutup yaitu perairan estuaria dimana kisaran salinitasnya adalah 5 – 35 ‰. Menurut (Setyowati *et al.*, 2010) Estuari adalah tempat pertemuan antara perairan laut dan perairan darat. Prichard dalam Supriadi (2001) mengatakan bahwa wilayah estuary merupakan pesisir semi tertutup dengan badan air mempunyai hubungan bebas dengan laut terbuka dan air tawar dari sungai.

Rata –rata kecerahan perairan Desa Putik pada saat pasang adalah 64,98 cm dan pada saat surut 55,79 cm. Hasil pengukuran kecerahan Desa Putik disajikan pada gambar 6.

Hasil Pengukuran Kecerahan Rata – rata Perairan Desa Putik dapat dilihat pada Gambar 7.

Kecerahan perairan Desa Putik tergolong baik dan jernih karena perairan pantai ini tidak dipengaruhi oleh substrat berlumpur. Kondisi ini memungkinkan untuk kehidupan terumbu karang, namun tentu juga dipengaruhi oleh salinitas karena rumput laut ataupun terumbu karang hidup optimal dengan membutuhkan perairan yang jernih dengan kedalaman berkisar antara 2 – 12 m dengan substrat lumpur berpasir (Bengen, 2001).

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan dilapangan dan analisis bilangan formzahl diketahui bahwa tipe pasang surut diperairan Desa Putik merupakan tipe pasang surut harian tunggal (*diurnal tide*) yang berarti dalam satu hari terjadi satu kali pasang dan satu kali surut dalam rentang waktu 12 jam. Diperairan Desa Putik, Arus yang terjadi dipengaruhi oleh pasang surut. Pola arus yang terjadi mengikuti perubahan pasang surut setiap harinya. Hutan mangrove yang berada dipulau tersebut mempengaruhi cepat dan lambatnya laju Arus yang masuk dan keluar. Kedalaman juga mengambil peran penting dalam pengaruh terhadap kecepatan arus daerah penelitian dimana semakin dangkal perairan maka arus yang melewatinya semakin lambat, dan arus yang melewati perairan dalam dipengaruhi oleh densitas. Berdasarkan analisis data dan Morfologi perairan daerah penelitian memberi pengaruh yang sangat besar terhadap pola dan kecepatan arus.

## 5. Saran

Penelitian ini merupakan studi awal yang berguna memberikan informasi mengenai pengaruh geomorfologi terhadap arus dan pasang surut yang terjadi diperairan Desa Putik, dan juga membahas mengenai proses pendangkalan oleh arus dan pasang surut tersebut. Oleh karena itu perlu diadakan penelitian lanjutan mengenai sedimentasi yang terjadi di perairan Desa Putik.

## 6. Referensi

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kepulauan Anambas. 2013. Kecamatan Palmatak Dalam Angka. 62 Hal.
- Bengen, B.G.2001. *Pedoman Teknisi Pengenalan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat kajian sumber daya pesisir dan laut. IPB. Bogor.
- Dermawan, A, mulyana, y. 2009. Konservasi kawasan perairan indonesia bagi masa depan dunia. Direktorat jendral.
- Ghalib, M. 2005. *Oseanografi Fisika Deskriptif*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Faperika Press. 92 hal
- Mihardja, D. K., S. Hadi, dan M. Ali, 1994. *Pasang Surut Laut*. Kursus Intensive Oseanografi bagi perwira TNI AL. Lembaga Pengabdian Masyarakat dan Jurusan Geofisika dan Meteorologi. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Rampengan, R.M. 2009. Pengaruh pasang surut pada pergerakan arus permukaan di Teluk Manado. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* V(3): 15-19.
- Setyowati, A., D. Hidayati., Awik dan N, Abdulgani, 2010, Studi Histopatologi Hati Ikan Belanak (*Mugil cephalus*), Laporan Penelitian: Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.



Supriadi, I. H, 2001, Dinamika Estuaria Tropik. *Jurnal oseana*, 36(4): 1-11

Wikipedia, Commons. 2010. *Refraktometer*.<http://translate.googleusercontent.com/translate>, diakses 13 Maret 2017 pukul 10.00 WIB