

# Karakter Parameter Meteo-Oseanografi dan Pengaruhnya Terhadap Distribusi Salinitas di Perairan Utara dan Selatan Jawa Timur

Alfian Erfanda<sup>1</sup>, Supriyatno Widagdo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Oseanografi, Universitas Hang Tuah Surabaya

Korespondensi: [refandinata96@gmail.com](mailto:refandinata96@gmail.com)

## Abstrak

Curah hujan merupakan unsur iklim yang sangat penting dalam siklus hidrologi. Untuk mengetahui parameter pendukung curah hujan yang lebih kompleks maka dilakukan analisis parameter Met-Ocean antara perairan Utara dan Selatan Jawa. Penelitian ini penting mengingat pulau Jawa merupakan pusat perekonomian, pertanian serta perikanan di Indonesia sehingga memiliki kaitan yang erat dengan perubahan curah hujan dan berkaitan dengan perubahan salinitas yang merupakan salah satu parameter penunjuk terjadinya upwelling yang berpengaruh pada faktor kesuburan dan pertumbuhan di sektor perikanan. Untuk mencapai tujuan yang dimaksudkan, penelitian ini menggunakan metode analisis dan deskriptif dengan menggunakan korelasi pearson linear antara perairan Utara dan Selatan Jawa sebagai patokan penentu interaksi Met-Ocean pada area penelitian. Dilanjutkan dengan pembuatan peta sebaran untuk penguat dan sebagai referensi penguat hasil dan analisis data. Hubungan parameter Met-Ocean terhadap curah hujan selama 2014-2015 memperlihatkan bahwa angin merupakan parameter yang paling berpengaruh terhadap curah hujan. Derajat hubungan angin dan curah hujan memperlihatkan hubungan korelasi positif (+) dengan nilai  $r=0,9$  yang merupakan hubungan korelasi kuat. Fluktuasi dan sebaran salinitas permukaan air laut pada area Utara dan Selatan perairan Jawa timur dipengaruhi oleh curah hujan. Curah hujan lebih berpengaruh pada SPL saat berada pada musim Timur, korelasi menunjukkan adanya hubungan korelasi yang berbanding terbalik (-) dengan hubungan korelasi berkekuatan cukup. Berdasarkan hasil analisis parameter Met-Ocean berhubungan saling berkesinambungan dalam menyebabkan terjadinya hujan yang akan mempengaruhi tingkat SPL pada perairan.

**Kata Kunci:** Jawa Timur, Curah Hujan, Salinitas, Evaporasi, Angin

## Abstract

*Rainfall is a climate element that is very important in the hydrological cycle. To find out the more complex parameters of supporting rainfall, Met-Ocean parameters were analyzed between the waters of North and South Java. This research is important considering that Java is the center of the economy, agriculture and fisheries in Indonesia so that it has a close relationship with changes in rainfall and is related to changes in salinity which is one of the indicators of upwelling that affects fertility and growth in the fisheries sector. To achieve the intended purpose, this study used an analytical and descriptive method using linear Pearson correlation between North and South Java waters as a benchmark for determining Met-Ocean interaction in the study area. Followed by making a distribution map for the amplifier and as a reference for reinforcing the results and data analysis. The relationship of Met-Ocean parameters to rainfall during 2014-2015 shows that wind is the most influential parameter for rainfall. The degree of relationship between wind and rainfall shows a positive correlation (+) with a value of  $r=0.9$  which is a strong correlation relationship. Fluctuations and distribution of sea water salinity in the North and South areas of East Java waters are influenced by rainfall. Rainfall is more influential on SPL when in a East seasons, the correlation indicates an inverse correlation (-) relationship with a correlation strength of sufficient strength. Based on the results of the Met-Ocean parameter analysis it is related to each other in causing rain which will affect the SPL level in the waters.*

**Key words:** *East Java, Rainfall, Salinity, Evaporation, Wind*

DOI: <http://dx.doi.org/10.30649/jrkt.v2i1.35>

## PENDAHULUAN

Indonesia dikenal dengan sebutan Benua Maritim Indonesia (BMI) karena lebih dari dua per-tiga wilayahnya terdiri dari lautan. Keadaan ini memengaruhi berbagai aspek, di antaranya adalah aspek cuaca dan aspek iklim. Cuaca adalah kondisi sesaat atmosfer pada suatu lokasi, sedangkan iklim adalah kondisi rata-rata atmosfer pada suatu waktu dan lokasi. Menurut (Eldrian, 2003) dalam Buku Meteorologi Laut Indonesia, dengan bentang lautan yang luas, diyakini bahwa iklim di Indonesia sangat dipengaruhi oleh interaksi laut dan atmosfer. Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi pembentukan iklim di Indonesia, di antaranya adalah temperatur muka laut, tekanan udara, kelembaban udara, arah dan kecepatan angin, radiasi, dan lainnya. Iklim merupakan unsur geografi yang sangat penting dan memiliki pengaruh yang besar terhadap aktivitas manusia. Iklim berpengaruh secara global.

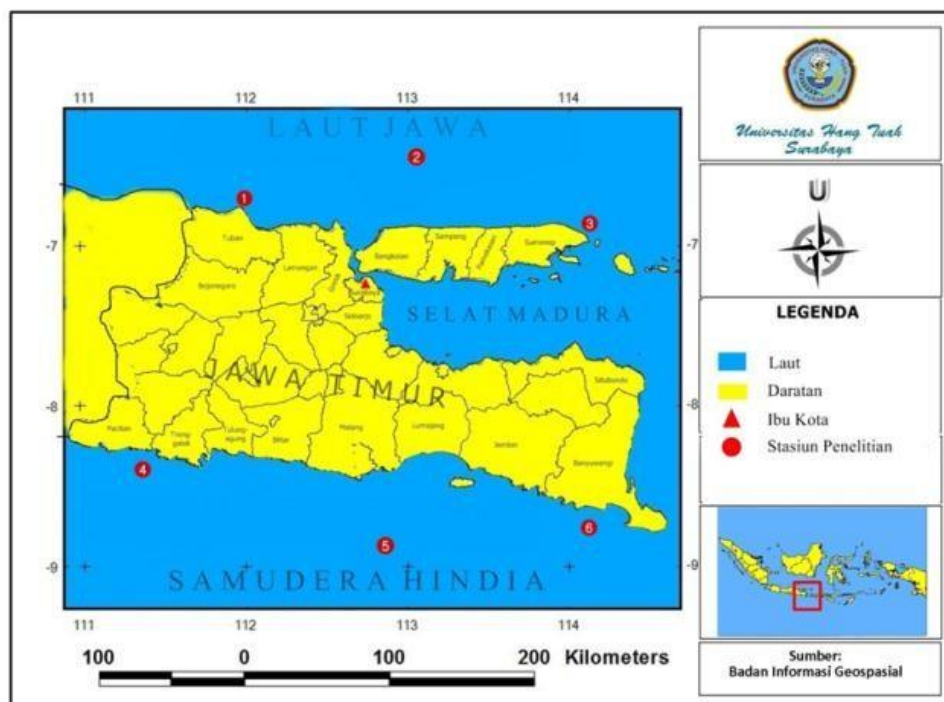
Curah hujan merupakan unsur iklim yang sangat penting dalam siklus hidrologi. Studi iklim yang membahas mengenai curah hujan pada suatu area hingga saat ini masih terbatas pada area yang kecil. Hal ini diakibatkan oleh jumlah data stasiun penakar hujan yang terbatas (Eldrian, 2003) baik secara temporal maupun spasial (Saw, 2005). Oleh karena itu, peningkatan akurasi curah hujan secara global diperlukan untuk peramalan cuaca dalam jangka waktu pendek dan jangka waktu yang panjang. Penelitian-penelitian terdahulu telah banyak yang menggunakan satelit meteorologi dalam penelitian meteorologi dan klimatologi. Penelitian tersebut antara lain hubungan Antara Anomali Temperatur Permukaan Laut dengan Curah Hujan Di Jawa (Mulyana, 1993), estimasi curah hujan di wilayah tropis dengan menggunakan satelit microwave pasif dan inframerah (Saw, 2005). Namun parameter yang digunakan hanya sebatas parameter klimatologi. Penelitian ini menggunakan beberapa data parameter yang untuk mengetahui keterkaitannya dengan proses curah hujan.

Penelitian ini penting mengingat pulau Jawa merupakan pusat perekonomian, pertanian serta perikanan di Indonesia sehingga memiliki kaitan yang erat dengan perubahan curah hujan dan berkaitan dengan perubahan salinitas yang merupakan salah satu parameter penunjuk terjadinya upwelling yang berpengaruh pada faktor kesuburan dan pertumbuhan di sektor perikanan. Tujuan dan Manfaat penelitian ini menganalisis interaksi parameter meteorologi dan oseanografi terhadap curah hujan, menganalisis dampak perubahan salinitas terhadap parameter meteorologi dan oseanografi pada perairan Jawa Timur, menganalisis perubahan sebaran SPL

berdasarkan fluktuasi curah hujan pada area Utara dan Selatan Jawa Timur.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada lokasi Selatan dan Utara Jawa Timur. Stasiun penelitian dibagi menjadi enam titik di tunjukan pada Gambar 1. Bahan penelitian adalah data periode lima tahun, merupakan beberapa data yang didapat dari Observasi dan Wawancara dari Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Perak II Surabaya, Ocean Color serta situs ECMWF yaitu : Data angin, Data curah hujan, Data TPL (Temperatur Permukaan Laut), dan Data SPL(Salinitas Permukaan Laut).



**Gambar 1.** Peta penelitian di wilayah Jawa Timur

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode deskriptif, analisa dan korelasi untuk menjelaskan seberapa besar interaksi parameter meteorologi dan oseanografi terhadap curah hujan dan menganalisis dampak perubahan salinitas yang dipengaruhi curah hujan antara perairan Selatan dan Utara Jawa Timur.

Pengelompokan seluruh data terbagi berdasarkan 2 jenis parameter awal yaitu data meteorologi dan data oseanografi yang dikelompokkan masing-masing menjadi 2 wilayah antara data perairan Utara Jawa dan Selatan Jawa menurut stasiun yang sudah tercantum. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data perbandingan antara dua wilayah perairan. Analisis dilakukan dengan mengolah data angin ,curah hujan, PL dan SPL

dengan menggunakan Ms.Excel untuk mengetahui fluktuasi, rerata data perbulan untuk selanjutnya akan di korelasi untuk mengetahui keterkaitan tiap parameter.

Data parameter terdiri dari data wilayah perairan Utara Jawa dan Selatan Jawa, data parameter Meteorologi dan Oseanografi akan dikorelasi menurut masing-masing wilayah perairan. Metode korelasi yang digunakan adalah metode Pearson Correlation Linear, untuk mengetahui keterkaitan curah hujan (variabel x) dengan kondisi angin, temperatur udara, evaporasi, TPL dan SPL (variabel y). Korelasi pearson digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara 2 variabel, yaitu variabel bebas dan variabel tergantung yang berskala interval atau rasio (parametrik) yang dalam SPSS disebut scale. Asumsi dalam korelasi Pearson, data harus berdistribusi normal. Korelasi dapat menghasilkan angka positif (+) dan negatif (-). Jika angka korelasi positif berarti hubungan bersifat searah. Searah artinya jika variabel bebas besar, variabel tergantung semakin besar. Jika menghasilkan angka negatif berarti hubungan bersifat tidak searah. Tidak searah artinya jika nilai variabel bebas besar, variabel tergantung semakin kecil. angka korelasi berkisar antara 0-1.

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i (\sum_{i=1}^n x_i) (\sum_{i=1}^n y_i)}{\sqrt{[\sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2][\sum_{i=1}^n y_i^2 - (\sum_{i=1}^n y_i)^2]}}$$

Dimana :

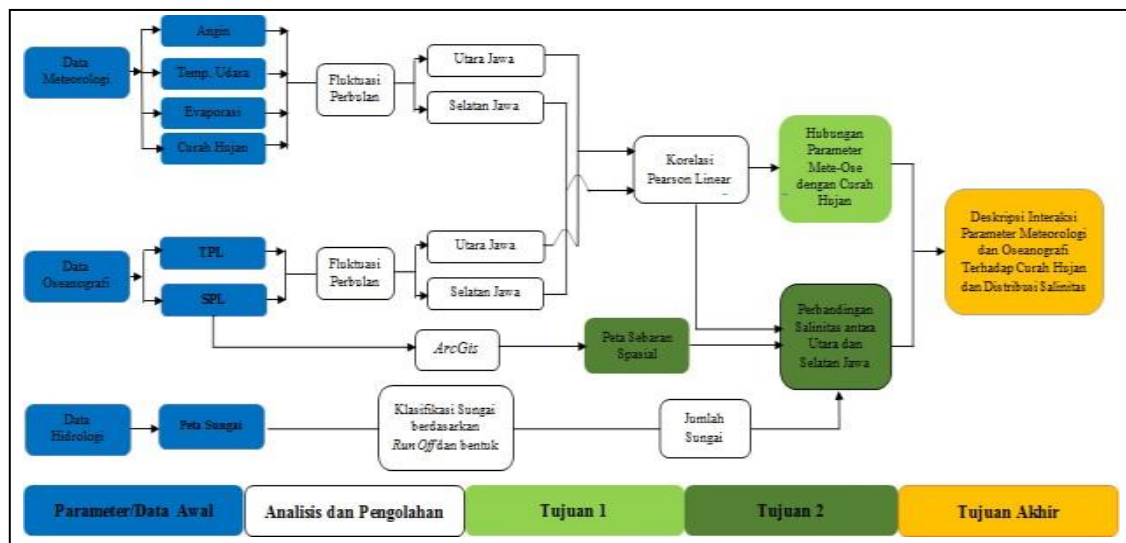
$r$  = nilai korelasi  $x$  = variabel  $x$

$y$  = variabel  $y$

Ada 3 cara yang dapat digunakan sebagai pedoman atau dasar pengambilan keputusan dalam korelasi pearson menggunakan SPSS. Hal ini antara lain :

- Berdasarkan nilai signifikansi Sig. (2 tailed)
- Berdasarkan nilai  $r$  hitung (pearson correlation)
- Berdasarkan tanda bintang pada SPSS (\*) Kekuatan hubungan korelasi, menurut Jonathan Sarwono sebagai berikut :
  - 0 : Tidak ada korelasi
  - 0.00 - 0.25 : korelasi sangat lemah
  - 0.25 - 0.50 : korelasi cukup
  - 0.50 - 0.75 : korelasi kuat
  - 0.75 - 0.99 : korelasi sangat kuat
  - 1 : korelasi sempurna

Untuk korelasi negatif (-) interpretasi adalah sama.



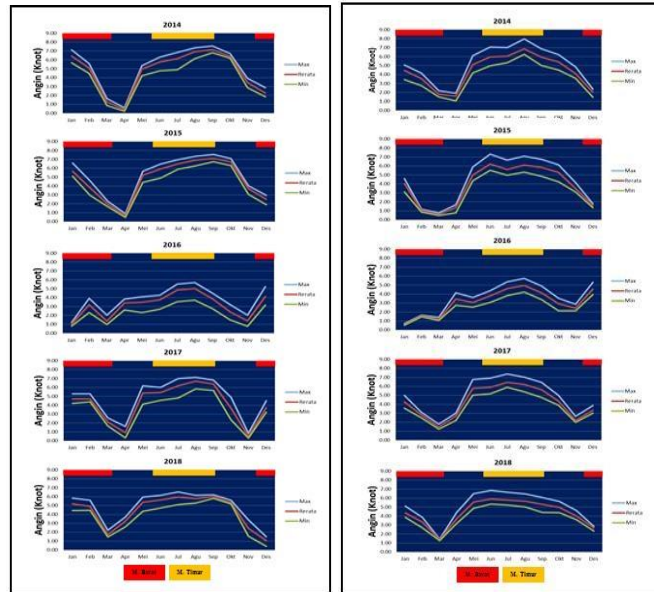
Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Angin

Menurut grafik fluktuasi kecepatan angin mempunyai pola fluktuasi yang hampir sama untuk setiap area. Namun pola pada area Selatan memiliki pola yang lebih teratur dibanding area Utara. Hal ini disebabkan karena area Selatan merupakan perairan terbuka tanpa adanya penghalang pulau yang menjadi penghambat hembusan angin menjadikan hembusan angin lebih leluasa. Sementara area Utara merupakan daerah perairan yang cenderung tertutup dikarenakan berada diantara pulau-pulau sekitar Jawa, hal ini menjadi faktor hambatan hembusan angin yang mengakibatkan ketidak teraturan fluktuasi hembusan udara pada area ini.

Angin pada daerah Utara dan Selatan Jawa Timur merupakan angin musonal. Hal ini dapat dibuktikan bahwa angin terjadi secara periodik dengan arah hembusannya silih berganti pada waktu tertentu. Pada saat musim Barat matahari berada pada belahan bumi selatan sehingga belahan bumi selatan lebih banyak penyinaran menyebabkan tekanan rendah dan tekanan tinggi pada belahan bumi utara berakibat arah hembusan angin yang terjadi dari barat laut. Pada musim Timur benua Asia mengalami pemanasan yang lebih intensif sehingga menjadi pusat tekanan rendah sedangkan benua Australia terbentuk pusat tekanan tinggi. Sehingga menyebabkan hembusan angin dari Tenggara menuju Barat Laut. Fenomena ini disajikan pada peta sebaran angin pada (Gambar 3) yang terjadi pada tahun 2014.

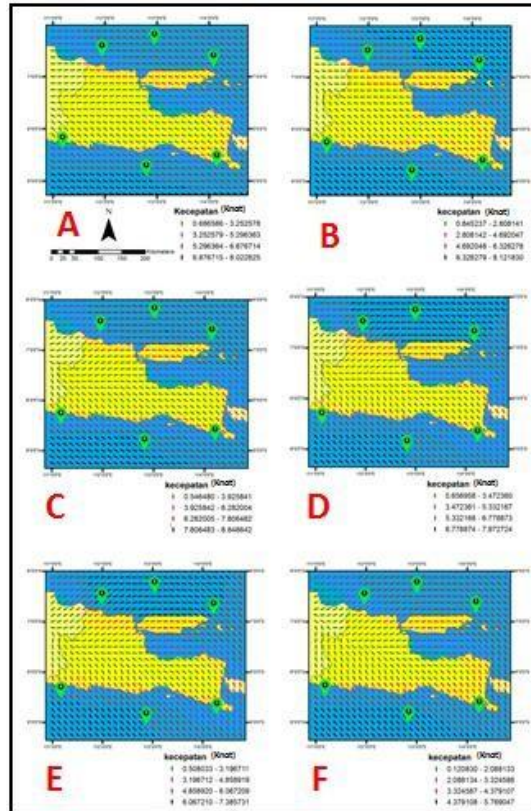


**Gambar 3.** Fluktuasi angin area Utara dan Selatan Pertahun

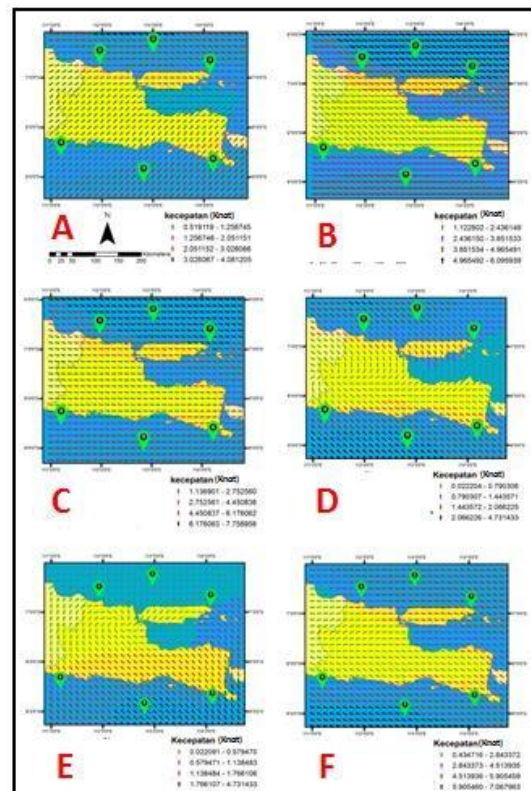
Dimulai dari musim Timur arah hembusan angin cenderung berubah-ubah. Pada Desember angin cenderung berhembus dari Barat Daya menuju ke Timur. Ditinjau dari peta, angin mengalami pembelokan saat memasuki wilayah daratan. Memasuki bulan selanjutnya pada Januari mayoritas angin berhembus dari Barat Laut menuju ke Timur. Pergerakan angin semakin stabil saat memasuki Februari, pada bulan ini arah angin serentak berhembus dari Barat menuju ke Timur. Memasuki bulan akhir musim Timur pada bulan Maret arah angin mulai berubah, pada area Jawa Timur terdapat pertemuan angin dari Laut Jawa yang berhembus dari arah Barat Laut dan angin dari samudera Hindia yang berhembus dari arah Tenggara. Selanjutnya memasuki fase musim Peralihan 1 pada April, pertemuan angin dari laut Jawa yang berhembus dari Barat Laut dan angin dari samudera Hindia yang berhembus dari Tenggara yang mengakibatkan sebuah pusaran pada daratan. Pada Mei menjelang musim Barat, pola arah hembusan angin mulai stabil dengan angin yang serentak berhembus dari Tenggara menuju ke Barat. Hal ini dapat dilihat dari peta sebaran arah angin musim Barat dan Peralihan 1 pada (Gambar 4).

Memasuki musim Barat arah hembusan angin menunjukkan pola yang sama selama beberapa bulan (Juni-September). Pada area Utara yang merupakan laut Jawa, angin berhembus dari Tenggara dan mengalami pembelokan ke Barat Daya. Sementara pada area Selatan yang merupakan samudera Hindia, angin berhembus dari Tenggara menuju Barat Laut. Hembusan dari dua arah ini mengalami pertemuan di daratan dan mengakibatkan arah angin yang cenderung menuju ke Timur.





**Gambar 4.** Sebaran Angin 2014 pada musim Timur a.Desember b.Januari c.Februari d.Maret dan musim peralihan 1 e.April f.Mei

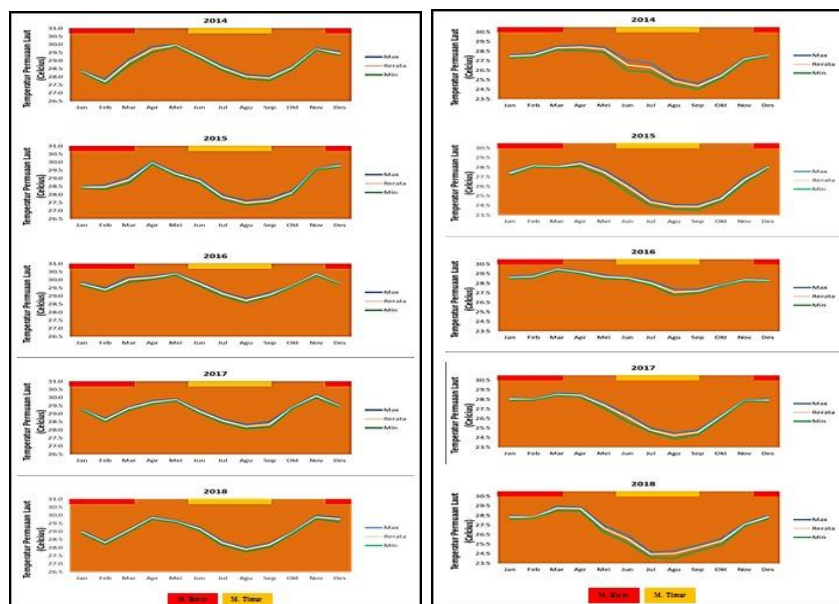


**Gambar 5.** Sebaran Angin 2014 pada musim Barat a.Juni b.Juli c.Agustus d.September dan musim peralihan 1 e.Oktober f.November

Pada area Utara yang merupakan laut Jawa, angin berhembus dari Tenggara dan mengalami pembelokan ke Barat Daya. Sementara pada area Selatan yang merupakan samudera Hindia, angin berhembus dari Tenggara menuju Barat Laut. Hembusan dari dua arah ini mengalami pertemuan di daratan dan mengakibatkan arah angin yang cenderung menuju ke Timur. Hal ini dapat dilihat dari peta sebaran arah angin musim Timur dan Peralihan 2 pada (Gambar 5).

## 2. Temperatur permukaan laut (TPL)

TPL sangat dipengaruhi sinar matahari. Perbedaan sudut datang sinar matahari sangat mempengaruhi kondisi TPL. Sinar matahari disekitar ekuator ini menyebabkan temperatur perairan cenderung lebih hangat dari pada belahan bumi utara dan belahan bumi selatan. Menurut Albab et al (2013) wilayah disekitar ekuator kondisi TPL memiliki rentang 26 °C hingga 30 °C. Sebagai contoh temperatur permukaan di equator Samudera Hindia lebih tinggi (29,32 °C) dari pada perairan Teluk Bengal (28,74 °C). Perbandingan temperatur udara pada area Utara dan Selatan terdapat pada (Gambar 6).



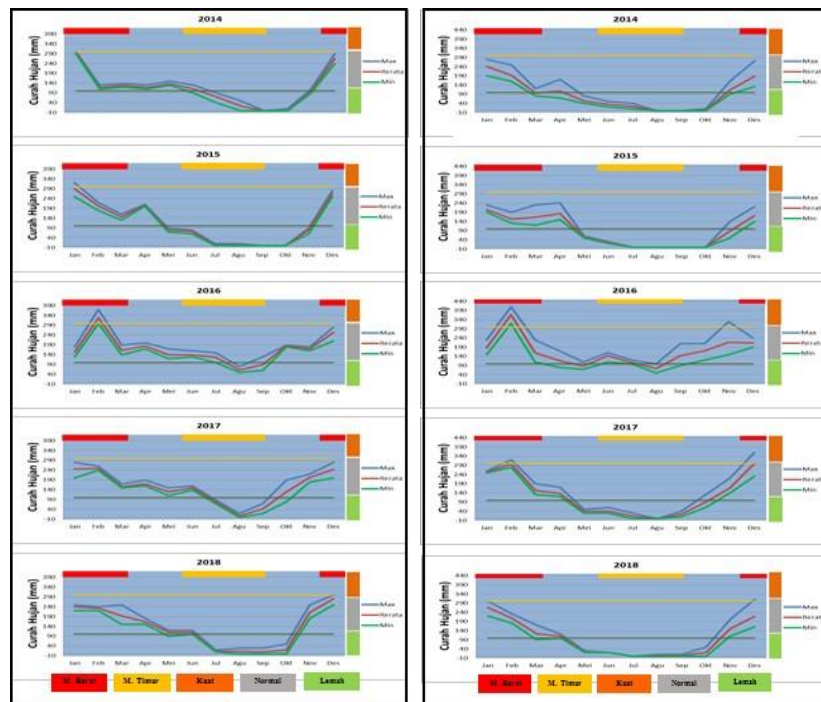
**Gambar 6.** Fluktuasi TPL area Utara dan Selatan Pertahun

Perbedaan signifikan terdapat pada kuantitas temperatur permukaan laut antara area Utara dan Selatan, temperatur permukaan laut pada area Utara cenderung lebih panas dibandingkan dengan area Selatan, namun area Selatan cenderung lebih dingin dibandingkan dengan area Utara Pada area Utara.



### 3. Curah Hujan

Curah hujan pada grafik curah hujan dapat diketahui bahwa kedua area mempunyai pola yang sama setiap tahunnya, curah hujan cenderung tinggi saat memasuki fase musim Barat (Batas Merah) dan mulai menurun pada fase musim peralihan 1 (April-Mei), dan mencapai puncak terendah saat memasuki fase musim Timur (Batas Kuning). Selanjutnya mulai meninggi saat memasuki fase musim peralihan 2 (Oktober-November), hal ini membuktikan bahwa jenis curah hujan pada Jawa Timur termasuk curah hujan Musonial. Pada area Utara fluktuasi tertinggi mencapai nilai 370 mm, dan pada area Selatan fluktuasi tertinggi mencapai nilai 410 mm, hal ini terjadi di tahun 2016 untuk setiap area. Sementara untuk fluktuasi terendah kedua area memiliki nilai yang sama yaitu sebesar 0 mm. Perbandingan Curah hujan pada area Utara dan Selatan terdapat pada (Gambar 7).



**Gambar 7.** Fluktuasi curah hujan area Utara dan Selatan Pertahun

Menurut grafik curah hujan kemarau panjang terjadi pada tahun 2015 dan 2018 dengan durasi waktu selama 4 bulan yaitu Juli-Oktober pada setiap area. Hal ini dapat diketahui pada grafik fluktuasi hujan pada bulan tersebut yang menunjukkan kuantitas hujan dengan nilai rata-rata sebesar 3 mm pada tahun 2015 dan 13 mm pada tahun 2018 pada area Utara. Sedangkan area Selatan memiliki nilai rata-rata sebesar 0 mm pada 2015 dan 3 mm pada 2018. Sementara untuk musim hujan terpanjang jatuh pada 2016 pada setiap area. Grafik menunjukkan curah hujan terdapat pada setiap bulan

selama satu tahun. Pada 2016 memiliki rata-rata tertinggi sebesar 327 mm pada bulan Februari, dan rata-rata terendah sebesar 63 mm pada Agustus pada area Utara. Sedangkan pada area Selatan memiliki rata-rata sebesar 367 mm pada Februari, dan rata-rata terendah sebesar 73 mm pada bulan Agustus. Dalam kasus ini juga dapat menjadi penguat bahwa curah hujan pada area Selatan lebih tinggi daripada area Utara.

#### 4. Muara Sungai

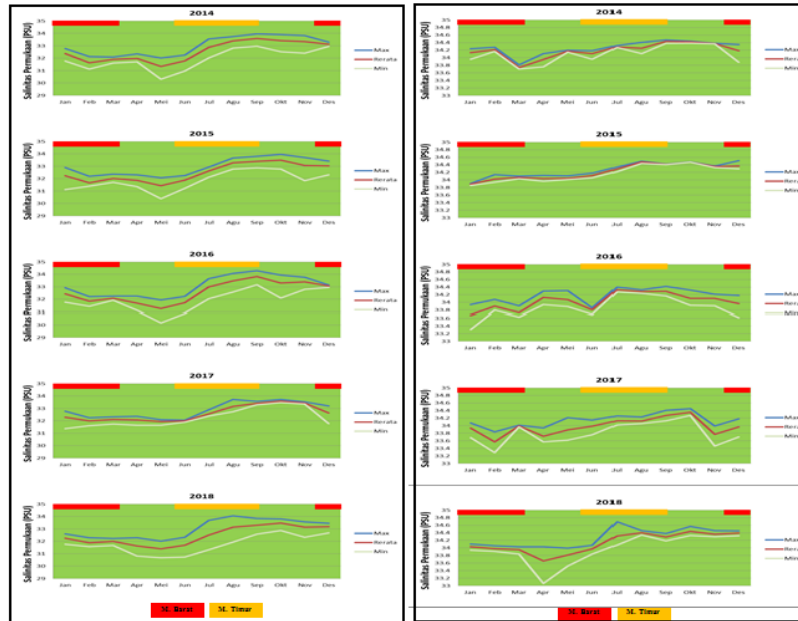
Pada parameter ini jumlah muara sungai digunakan sebagai referensi dan penguat tambahan dalam sebaran salinitas permukaan laut berdasarkan jumlah sungai yang berada di lokasi penelitian. Data jumlah sungai disajikan dalam bentuk peta klasifikasi sungai. Pada peta dapat diketahui bahwa total jumlah sungai yang bermuara pada area Utara dan Selatan memiliki jumlah yang tidak terpaut jauh dengan jumlah sungai sebanyak 19 buah pada area Utara. Sedangkan pada area Selatan terdapat sungai dengan jumlah sebanyak 27 buah. Jumlah muara sungai disajikan pada (Tabel 1).

**Tabel 1.** Jumlah sungai pada Jawa Timur

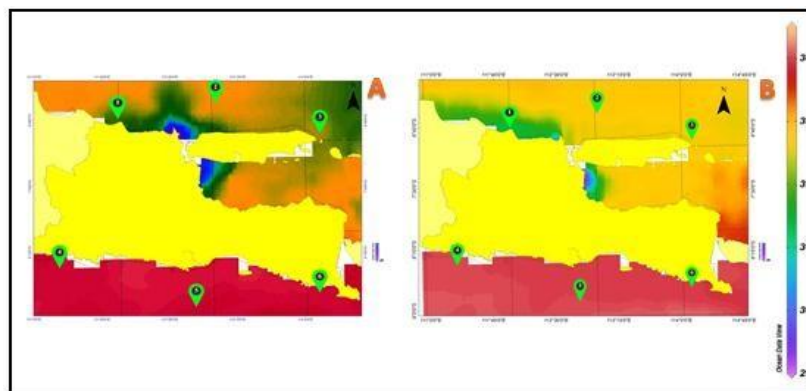
	Jumlah			Sungai		
	Utara			Selatan		
Stasiun	St1	St2	St3	St4	St5	St6
Jumlah Sungai	7	7	5	7	8	12
Total Sungai	19			27		

#### 5. Salinitas Permukaan Laut (SPL)

Wilayah penelitian termasuk daerah dengan salinitas yang tergolong rendah walaupun terdapat di daerah tropis. Intensitas matahari tidak dapat menjadi parameter utama dalam mengenali persebaran tingkat salinitas air laut. Pada grafik dapat diketahui bahwa kedua area mempunyai pola yang sama setiap tahunnya, SPL tertinggi pada 2014-2018 ditinjau dari segi musiman tingkat SPL tertinggi cenderung berada pada musim Timur, sementara itu puncak terendah cenderung musim peralihan 1. Perbedaan signifikan terdapat pada kuantitas SPL antara area Utara dan Selatan, pada area Selatan cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan area Utara. Ditinjau dari grafik fluktuasi SPL pola pada area Utara memiliki pola yang lebih teratur dibanding area Selatan.

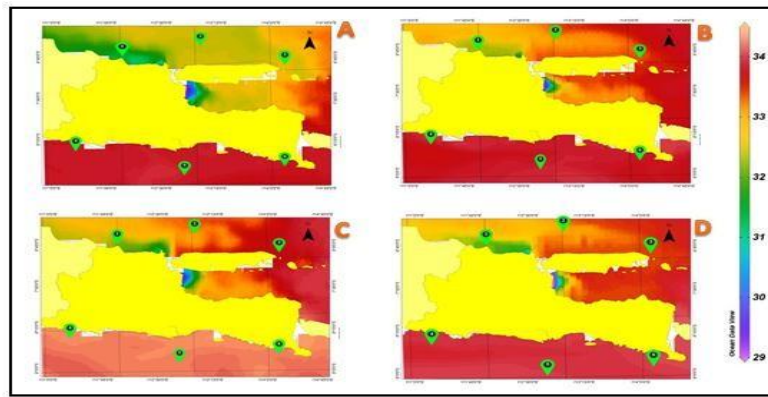


**Gambar 8.** Fluktuasi SPL area Utara dan Selatan Pertahun

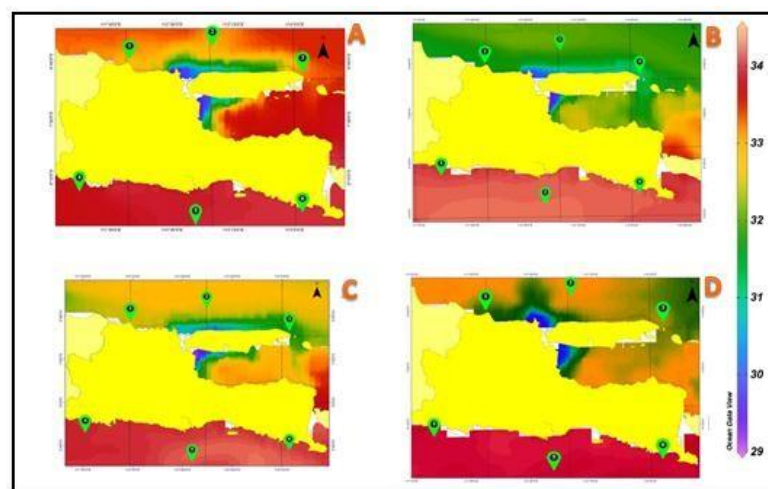


**Gambar 9.** Sebaran SPL 2014 pada musim Barat a.Desember b.Januari c.Februari d.Maret

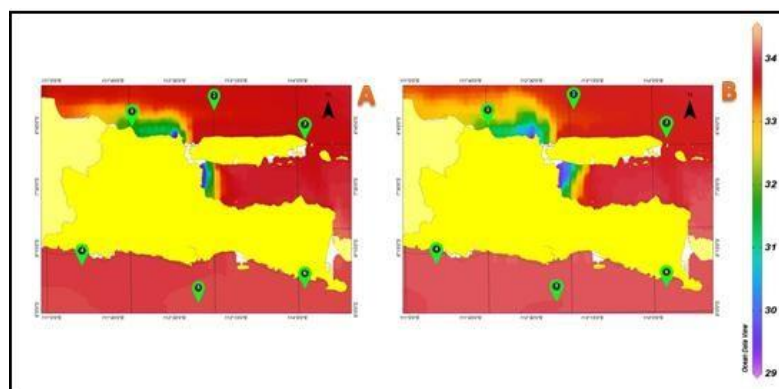
Pada area Selatan fluktuasi cenderung berubah- ubah dibandingkan area Utara. Hal ini dikarenakan area Selatan yang merupakan perairan terbuka. Perbandingan SPL pada area Utara dan Selatan terdapat pada (Gambar 8). Parameter SPL menunjukkan hubungan korelasi yang kuat terhadap curah hujan pada area Selatan dibandingkan area Utara, penyebab fenomena ini dikarenakan perbedaan perairan tertutup pada area Utara dan perairan terbuka pada area Selatan yang menghadap samudera menjadi pendukung utama fenomena ini terjadi. Ditinjau dari segi musiman parameter SPL memiliki hubungan berbeda setiap musim. Parameter SPL memiliki pengaruh yang lebih kuat terhadap curah hujan saat memasuki musim Barat dibandingkan musim Timur pada setiap area perairan.



**Gambar 10.** Sebaran SPL2014 pada musim peralihan 1 a. April b. Mei



**Gambar 11.** Sebaran SPL 2014 pada musim Timur a. Juni b. Juli c. Agustus d. September



**Gambar 12.** Sebaran SPL2014 pada musim peralihan 2 a. Oktober b. November

Sementara pada parameter TPL menunjukkan hubungan korelasi yang kuat terhadap curah hujan pada area Utara dibandingkan area Selatan. Hal ini dikarenakan wilayah perairan yang cenderung tertutup memiliki temperatur yang lebih tinggi dari pada perairan terbuka. Ditinjau dari segi musiman parameter TPL cenderung lebih mempunyai hubungan korelasi yang lebih kuat pada musim Barat dibandingkan musim

Timur pada setiap area.

#### 6. Distribusi Salinitas Permukaan Laut

Sebaran salinitas permukaan pada Selatan cenderung lebih tinggi daripada area Utara. Hal ini dapat dilihat dari grafik fluktuasi SPL antara kedua area dengan rata-rata sebesar 32 PSU range(34-31 PSU) pada area Utara dan 34 PSU range(35- 33 PSU) pada area Selatan. Dari pernyataan yang tertera tingkat SPL tinggi pada area Selatan disebabkan karena wilayah merupakan suatu perairan terbuka yang menghadap langsung dengan samudera Hindia.

Salinitas perairan Utara yang merupakan perairan tertutup sangat dipengaruhi oleh jumlah sungai, namun pada perairan Selatan yang merupakan perairan terbuka jumlah sungai cenderung kurang mempengaruhi tingkat salinitas. Pola sebaran salinitas di laut Jawa akan mengikuti pola musim, dimana SPL dipengaruhi fluktuasi curah hujan pada musim barat atau musim timur yang mempengaruhi masukan air pada perairan di setiap area, hal ini cukup didukung dengan banyaknya jumlah sungai yang bermuara pada suatu perairan yang mendukung jumlah masukan air (runoff) pada suatu perairan, dapat dilihat bahwa tingkat SPL yang semakin rendah seiring dekat pada daratan (Gambar37-40). Jumlah muara sungai pada perairan Selatan lebih banyak daripada area Utara (Gambar 32). Namun sebaran SPL pada area Utara cenderung lebih kuat dipengaruhi oleh muara sungai dibandingkan area Selatan. Hal ini diindikasikan bahwa tingkat SPL perairan tertutup cenderung lebih kuat dipengaruhi oleh muara sungai daripada wilayah yang termasuk perairan terbuka.

Tingkat korelasi SPL dengan Korelasi parameter curah hujan dan SPL menunjukkan hubungan yang bervariasi tiap area. Pada area Utara menunjukkan hubungan korelasi yang dominan cukup dan berbanding seajar (+). Hal ini disebabkan karena perairan yang tertutup menjadikan masukan air sungai (runoff) berpengaruh besar pada tingkat SPL. Pada area Selatan menunjukkan hubungan korelasi yang cenderung kuat dan berbanding terbalik (-). Hasil memiliki variasi setiap area korelasi antara curah hujan merupakan hubungan yang berbanding terbalik yang dapat diindikasikan bahwa semakin tinggi curah hujan maka semakin rendah tingkat SPL pada perairan Selatan. Hal ini juga dapat dilihat dari fluktuasi curah hujan dan SPL yang memiliki pola yang berlawanan setiap musimnya.

Parameter angin menunjukkan hubungan yang bervariasi dengan SPL tiap area. Pada area Utara dan Selatan sama-sama menunjukkan hubungan korelasi yang dominan cukup. Namun bila ditinjau dari segi musiman parameter angin lebih berpengaruh terhadap SPL pada musim Timur dibandingkan musim Barat.



Korelasi pada TPL menunjukkan hubungan yang bervariasi tiap area. Pada area Utara menunjukkan hubungan korelasi yang sama-sama dominan berbanding terbalik (-) pada setiap area. Namun pada area Utara cenderung berkorelasi dominan cukup dan area Selatan berkorelasi dominan kuat. Bila ditinjau dari segi musiman TPL lebih berpengaruh terhadap SPL pada musim Barat dibandingkan musim Timur pada setiap area.

Pada korelasi dapat diketahui bahwa SPL sangat dipengaruhi oleh curah hujan TPL. Selain itu juga dapat diketahui bahwa setiap parameter pada area Utara maupun Selatan memiliki tingkat hubungan korelasi yang berbeda terhadap SPL bila ditinjau menurut musiman. Pada parameter curah hujan, evaporasi, dan angin, memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap SPL saat memasuki fase musim Timur. Sementara untuk parameter temperatur udara dan TPL memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap SPL pada fase musim Barat. Namun bila ditinjau dari segi area, area Selatan memiliki tingkat SPL lebih tinggi daripada area Utara. Pernyataan tersebut disebabkan karena wilayah Selatan merupakan suatu perairan terbuka yang menghadap langsung dengan samudera Hindia.

## KESIMPULAN

Wilayah perairan Selatan memiliki tingkat hubungan yang lebih tinggi antara tiap parameter dengan curah hujan daripada area Utara. Hal ini dikarenakan area Selatan merupakan laut terbuka yang menghadap langsung samudera Hindia menjadi faktor utama fenomena ini terjadi. Ditinjau dari segi musiman tiap parameter menunjukkan tingkat hubungan yang bervariasi pada setiap musim terhadap curah hujan baik di Utara dan Selatan Jawa Timur.

Sebaran SPL sangat dipengaruhi oleh curah hujan dan TPL. Fluktuasi dan sebaran SPL pada area Selatan memiliki tingkat SPL lebih tinggi daripada area Utara dengan rata-rata sebesar 32 PSU range(34-31 PSU) pada area Utara dan 34 PSU range(35-33 PSU) pada area Selatan. Ditinjau menurut musiman, setiap parameter pada area Utara maupun Selatan memiliki tingkat hubungan korelasi yang berbeda-beda terhadap SPL setiap musimnya. Pada parameter curah hujan dan angin, memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap SPL saat memasuki fase musim Timur. Sementara untuk parameter temperatur TPL memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap SPL pada fase musim Barat pada setiap wilayah perairan.

Distribusi SPL pada perairan Utara dan Selatan Jawa Timur cenderung berubah seiring pola musiman curah hujan. Muara sungai (Runoff) sebagai media masukan air hujan pada perairan cukup mempengaruhi sebaran salinitas pada perairan Jawa Timur.

Area Selatan memiliki jumlah muara sungai yang lebih banyak dibandingkan area Utara. Namun sebaran SPL pada area Utara cenderung lebih kuat dipengaruhi oleh muara sungai dibandingkan area Selatan. Hal ini diindikasikan bahwa tingkat SPL perairan tertutup cenderung lebih kuat dipengaruhi oleh muara sungai daripada wilayah yang termasuk perairan terbuka

## REFERENSI

- Mann, K.H. 1982. Ecology of Coastal Waters: A System Approach, 322p. In Anderson, D.J., P. Greic-Smith, and F.A.Pitelka (eds.) Studies in Ecology,
- Sandy, I. M. 1996. Pantai dan Wilayah Pesisir. Proceeding. Seminar Penerapan Teknologi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis dalam Perencanaan dan Pengelolaan Sumberdaya Kelautan dan Pesisir. Jakarta Jurusan Geografi FMIPA Universitas Indonesia Kabupaten Sidoarjo).
- Lee, J.M., 1988; Aids to Physiotherapy, 2nd edition, Churchill Livingstone, London.
- Sosrodarsono Suyono, 1999, Hidrologi untuk Pengairan, Jakarta : PT PradnyaParamita.
- Wilson, E.M 1993. Hidrologi Teknik. Terbitan keempat. Terjemahan MM. Purbohadiwidjoyo. Penerbit ITB, Bandung.
- Wuryanto. 2000. Agroklimatologi. USU Press. Medan. Jurnal Internasional tentang iklim, Vol. 23, No 12, pp.1435- 1452,doi 10.1002/joc.950.
- Hutabarat, S & Evans, S. M. (1986). Kunci Identifikasi Zooplankton. Jakarta: UI Press.
- Nybakken, J. W. 1992. Biologi Laut Suatu Pendekatan Biologis. PT Gramedia. Jakarta.
- Parsons TR., Takahashi M., Hargrave H. 1977. Biological Oceanographic Processes. Second Edition. Pergamon Press, Oxford.
- Sarwono, Jonathan. Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- <https://menourny.wordpress.com/2016/03/10/persebaran-salinitas-laut-dunia/>  
(02 Januari 2019)