

Variabilitas Temperatur dan Salinitas Secara Musiman Di Perairan Selatan Jawa

Ima Nurmalia Permatasari¹

¹Sains Kebumihan, Institut Teknologi Bandung
Korespondensi: Imanurmaliap.penelitian@gmail.com

Abstrak

Kondisi perairan laut Jawa sangat dipengaruhi oleh perubahan parameter oseanografi permukaan dan atmosfer dimana arus permukaan yang berasal dari timur mengikuti arah angin yang bertiup secara bertahap sepanjang tahun. Perubahan arus oleh pengaruh angin menyebabkan proses pergerakan lapisan permukaan laut hingga membangkitkan pencampuran horizontal (*horizontal mixing*) yang pada akhirnya arus tersebut akan mendorong terjadinya pergeseran massa air. Pola pergerakan massa air akan mempengaruhi fluktuasi parameter oseanografi permukaan seperti suhu permukaan laut, klorofil-a dan salinitas. Data Suhu dan Salinitas diperoleh dari data citra satelit yang selanjutnya di visualisasikan menggunakan software ODV (Ocean Data View) dengan arah vertikal dari permukaan sampai dekat dasar laut kemudian dianalisis distribusi vertikal temperatur, salinitas, dan densitas mewakili musim Barat, Peralihan I, Timur dan Peralihan II. Suhu permukaan laut saat musim barat dan musim peralihan I lebih tinggi dibandingkan saat musim timur (Agustus) dan musim peralihan 2. Nilai Salinitas dipermukaan laut pada musim barat dan musim peralihan I lebih rendah dari pada musim timur dan Musim peralihan 2.

Kata Kunci: Salinitas, Densitas, Suhu, Selatan Jawa

Abstract

The condition of the Java sea is strongly influenced by changes in surface oceanographic parameters and the atmosphere where surface currents originating from the east follow the winds that blow gradually throughout the year. Changes in currents caused by the influence of the wind cause the movement of the sea surface layer to generate horizontal mixing, which in turn will encourage a shift in the mass of water. The movement pattern of water masses will affect fluctuations in surface oceanographic parameters such as sea surface temperature, chlorophyll-a and salinity. Temperature and Salinity data are obtained from satellite image data which are then visualized using ODV (Ocean Data View) software with a vertical direction from the surface to near the seabed and then analyzed the vertical distribution of temperature, salinity and density representing the West, Transition I, East and Transition seasons. II. The sea surface temperature during the west season and transitional season I is higher than during the east season (August) and the transitional season 2. The salinity value of the sea surface in the west season and transitional season I is lower than during the east season and transitional season 2.

Key words: Salinity, Density, Temperature, South Java

DOI: <https://doi.org/10.30649/jrkt.v2i2.44>

PENDAHULUAN

Pengamatan suhu dan salinitas merupakan parameter yang tak dapat ditinggalkan dalam hampir setiap penelitian di laut. Hal ini karena berbagai aspek distribusi parameter seperti reaksi kimia dan proses biologi merupakan fungsi dari suhu sehingga suhu ini menjadi suatu variabel yang menentukan. Sedangkan salinitas adalah faktor penting bagi penyebaran organisme perairan laut. Dalam aspek ekologi, salinitas seringkali dinyatakan dalam kisaran nilai harian, mingguan, atau musiman dan kisaran salinitas ini berbeda di setiap perairan. Pada sisi lain arus mempunyai pengaruh substansial terhadap struktur vertikal dari suhu dan berakibat pada stratifikasi perairan terutama pola penggambaran gradien vertikal dan horisontal dari suhu. Gelombang laut permukaan juga berpotensi mempengaruhi struktur suhu dalam kolom air suatu perairan (Lee & Prichard, 1996). Musim di wilayah perairan Indonesia juga menjadi faktor dominan untuk penelitian oseanografi karena berpengaruh nyata terhadap distribusi setiap parameter oseanografi. Perubahan musim ini dapat mengakibatkan perubahan pola distribusi suhu, salinitas maupun arus (Wyrky, 1961)

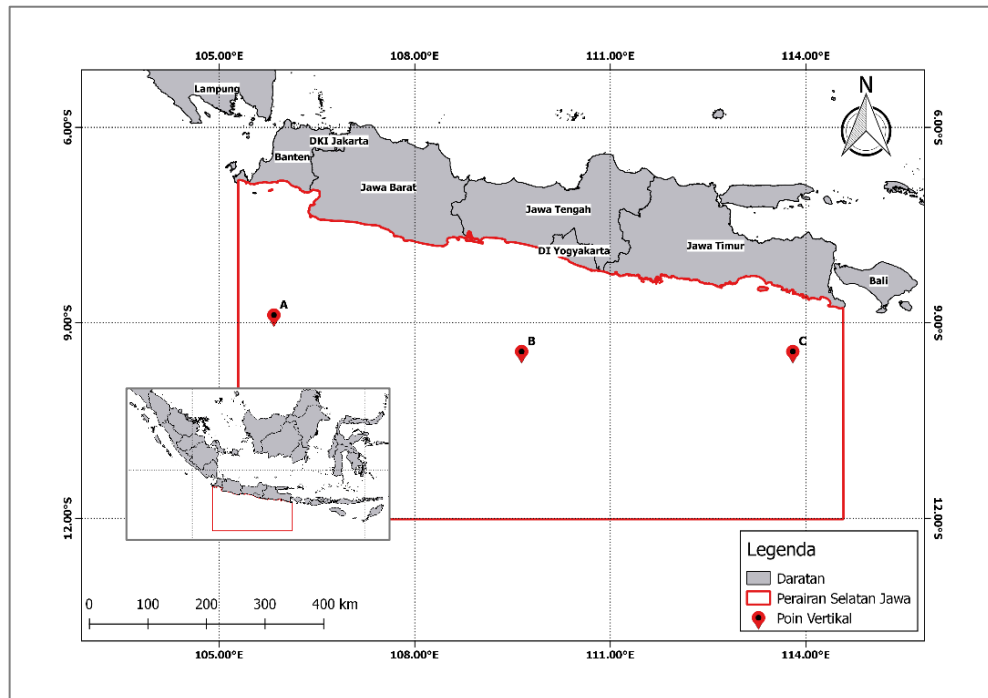
Kondisi perairan laut Jawa sangat dipengaruhi oleh perubahan parameter oseanografi permukaan dan atmosfer dimana arus permukaan yang berasal dari timur mengikuti arah angin yang bertiup secara bertahap sepanjang tahun. Perubahan arus oleh pengaruh angin menyebabkan proses pergerakan lapisan permukaan laut hingga membangkitkan pencampuran horizontal (*horizontal mixing*) yang pada akhirnya arus tersebut akan mendorong terjadinya pergeseran massa air (Damanik, 2013).

Pola pergerakan massa air akan mempengaruhi fluktuasi parameter oseanografi permukaan seperti suhu permukaan laut, klorofil-a dan salinitas (Kunarso et al., 2011). Suhu permukaan laut merupakan salah satu parameter oseanografi yang memiliki peranan penting dalam menganalisis fenomena-fenomena fisik yang terjadi di laut, sehingga data mengenai variabilitas suhu permukaan laut, salinitas dan densitas merupakan indikator utama yang bisa dijadikan acuan untuk menduga segala fenomena-fenomena fisik yang terjadi di laut seperti *upwelling*, *downwelling* dan *front*. Hal inilah yang menjadi landasan dasar dilaksanakannya penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian ini berada di Selatan Pulau Jawa (Gambar 1) dengan koordinat titik A (X: 105,839975 Y: -8,88), titik B (X: 109,639976 Y: -9,44), dan C (X: 113,799976 Y: -9,44). Data Suhu dan Salinitas diperoleh dari data citra satelit yang selanjutnya di visualisasikan menggunakan software ODV (Ocean Data View) dengan arah vertikal dari permukaan sampai dekat dasar laut kemudian dianalisis distribusi vertikal temperatur,

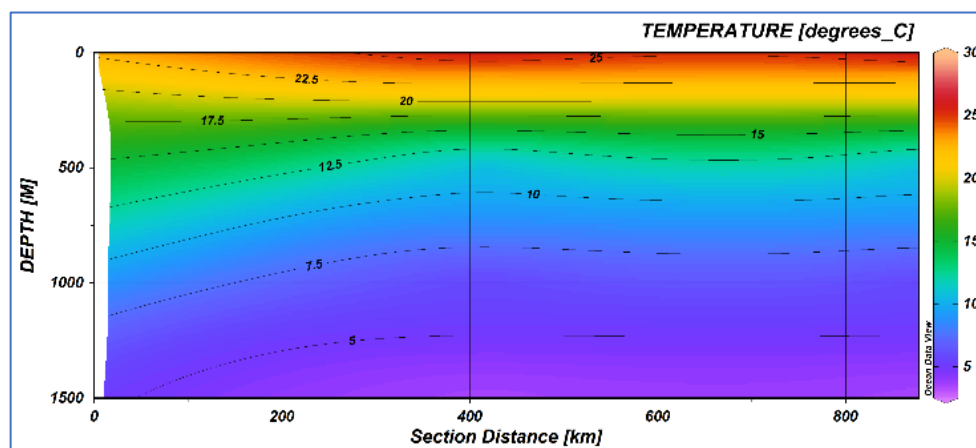
salinitas, dan densitas mewakili musim Barat, Peralihan I, Timur dan Peralihan II. Data suhu dan salinitas merupakan data tiap layer kedalaman 0, 50, 100, 500, 1000 dan 1500 m.



Gambar 1. Lokasi Pengambilan data Suhu dan Salinitas

HASIL DAN PEMBAHASAN

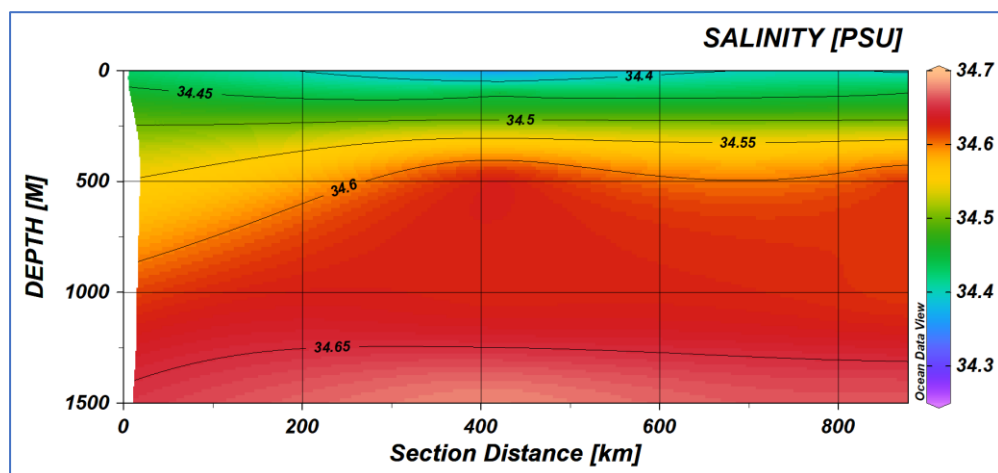
Suhu Permukaan rata – rata pada musim Barat yaitu 28,68 °C dengan suhu terbesar di daerah timur (Titik C) 28,81 °C dan suhu terkecil berada di titik B sebesar 28,54 °C. Suhu berkurang terhadap kedalaman. Salinitas Permukaan rata – rata: 34,22 psu.



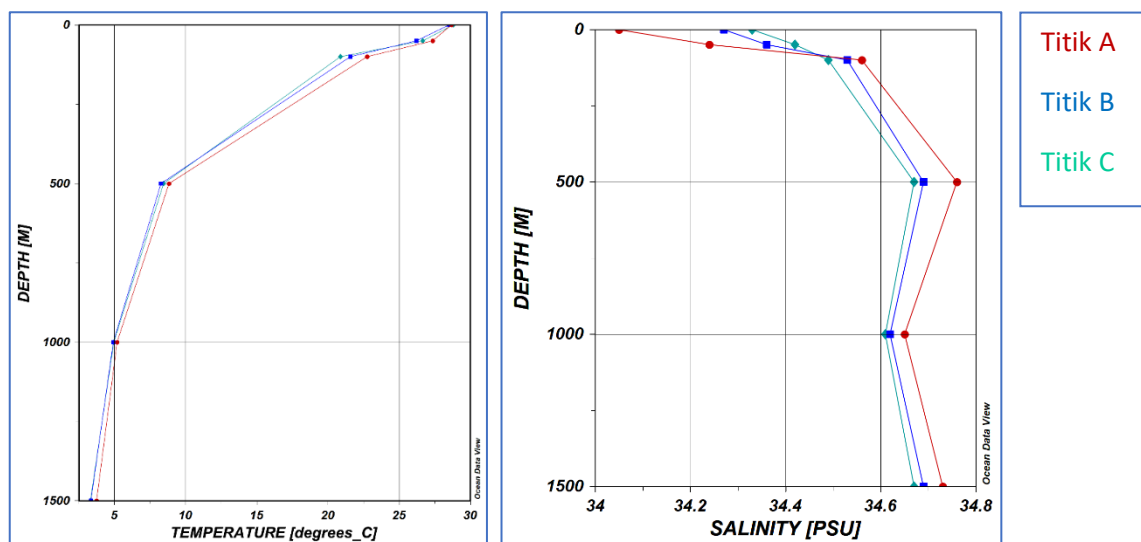
Gambar 2. Distribusi Temperatur Musim Barat Secara Horizontal

Salinitas permukaan terbesar di daerah timur (titik C); 34,33 psu dan salinitas terkecil di daerah barat (titik A); 34,33 psu. Selisih salinitas permukaan terhadap kedalaman sebesar 0,48 psu dan salinitas bertambah terhadap kedalaman Halocline terjadi pada kedalaman 0 – 100 m.

Suhu Permukaan rata – rata pada musim peralihan I yaitu 29,49 °C. Suhu terbesar di daerah timur (titik A); 29,80 °C. dan suhu terkecil di titik B sebesar 29,32 °C. Suhu berkurang terhadap kedalaman.

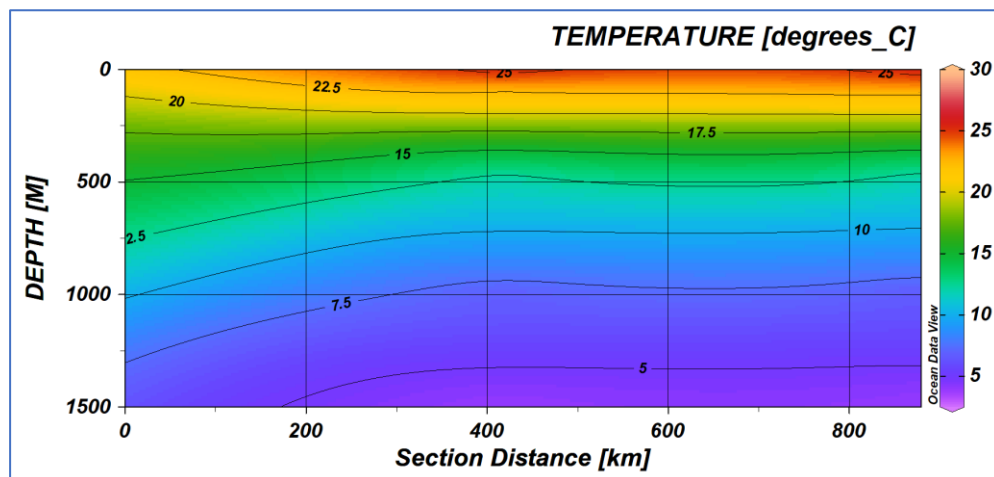


Gambar 3. Distribusi Salinitas Musim Barat Secara Horizontal

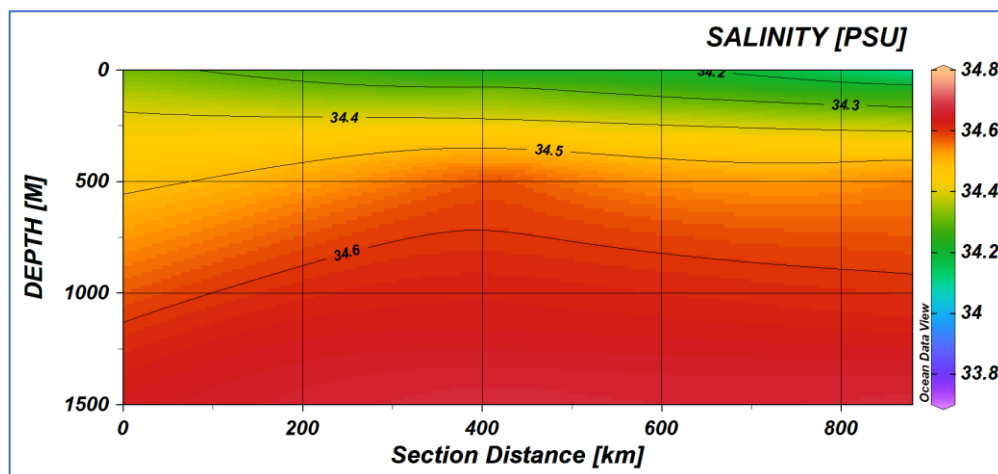


Gambar 4. Distribusi Temperatur dan Salinitas Musim Peralihan I Secara Vertikal

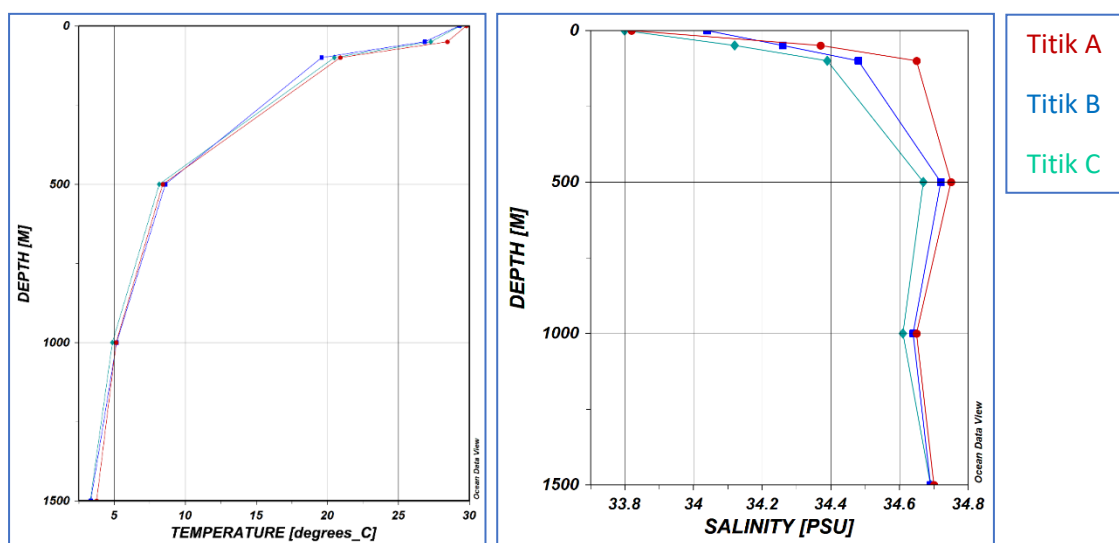
Salinitas Permukaan rata – rata pada musim peralihan I yaitu 33,89 psu. Salinitas permukaan terbesar di titik B; 34,04 psu dan salinitas terkecil di daerah timur (titik C); 33,80 psu. Selisih salinitas permukaan terhadap kedalaman sebesar 0,81 psu. Salinitas bertambah terhadap kedalaman dan Halocline terjadi dari kedalaman 0 – 100 m



Gambar 6. Distribusi Temperatur Musim Peralihan I Secara Horizontal



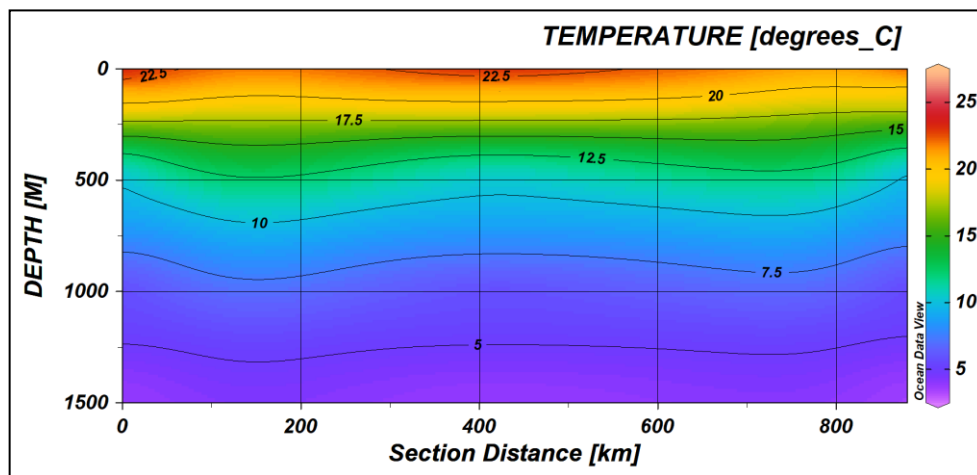
Gambar 7. Distribusi Salinitas Musim Peralihan I Secara Horizontal



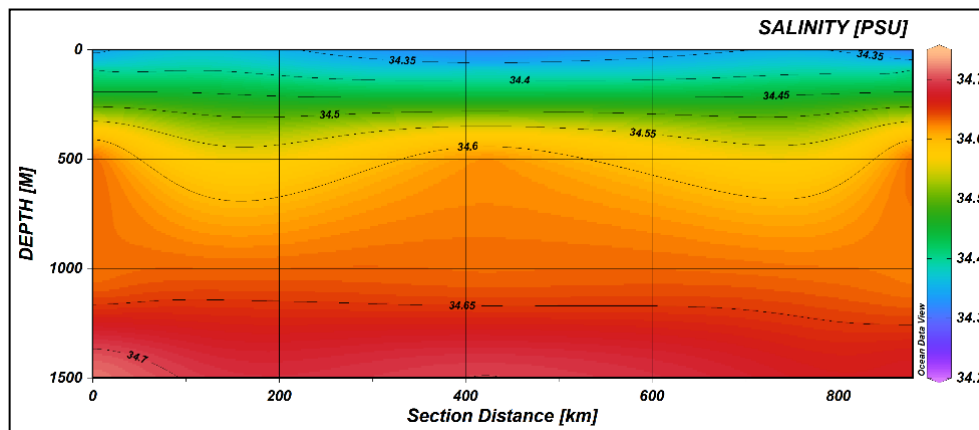
Gambar 8. Distribusi Temperatur dan Salinitas Musim Peralihan I Secara Vertikal

Suhu Permukaan rata – rata pada Musim Timur yaitu 25,04 °C. Suhu terbesar di titik A & C; 25,15 °C dan suhu terkecil di titik B sebesar 24,82 °C. Suhu berkurang terhadap kedalaman.

Salinitas Permukaan rata – rata pada Musim Timur yaitu 34,27 psu. Salinitas permukaan terbesar di daerah barat (titik A); 34,30 psu dan salinitas terkecil di daerah timur (titik C); 34,22 psu. Selisih salinitas permukaan terhadap kedalaman sebesar 0,44 psu. Salinitas bertambah terhadap kedalaman. Mixed layer terjadi dikedalaman 0 – 50 m. Halocline dari kedalaman 50 – 100 m.



Gambar 10. Distribusi Temperatur Musim Timur Secara Horizontal

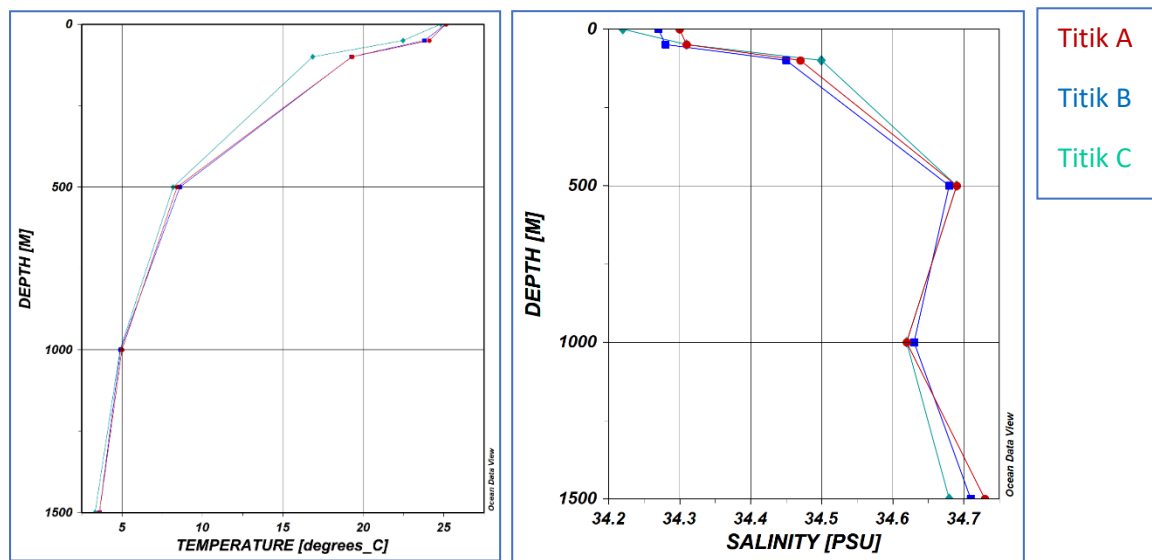


Gambar 11. Distribusi Salinitas Musim Timur Secara Horizontal

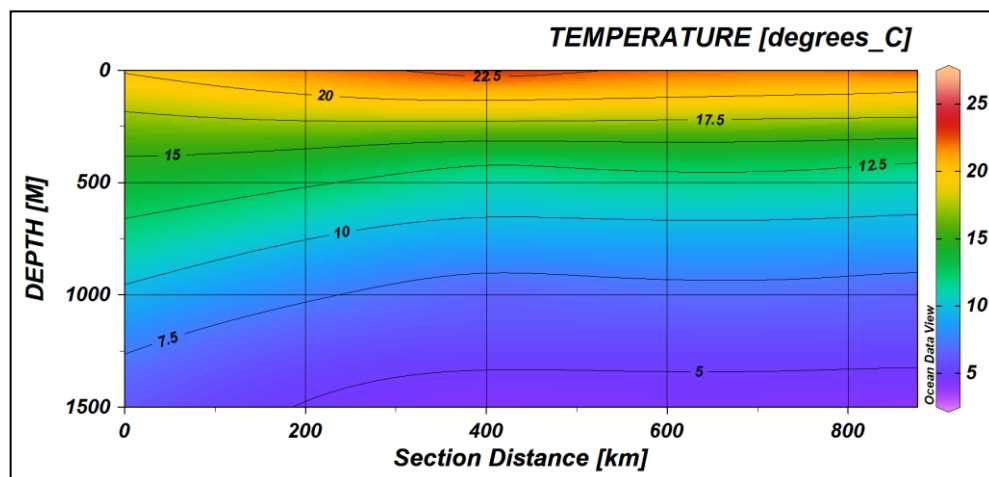
Suhu Permukaan rata – rata pada musim peralihan II yaitu 26,56 °C. Suhu terbesar di daerah timur (titik C); 26,93 °C dan suhu terkecil di daerah barat (titik A); 25,9 °C. Suhu berkurang terhadap kedalaman.

Salinitas Permukaan rata – rata pada musim peralihan II yaitu 34,41 psu. Salinitas permukaan terbesar di daerah barat (titik A); 34,30 psu dan salinitas terkecil di

daerah timur (titik C); 34,22 psu. Selisih salinitas permukaan terhadap kedalaman sebesar 0,32 psu. Salinitas bertambah terhadap kedalaman. Mixed layer terjadi di kedalaman 0 – 50 m dan Halocline terjadi di kedalaman 50 – 100 m.



Gambar 12. Distribusi Temperatur dan Salinitas Musim Timur Secara Vertikal

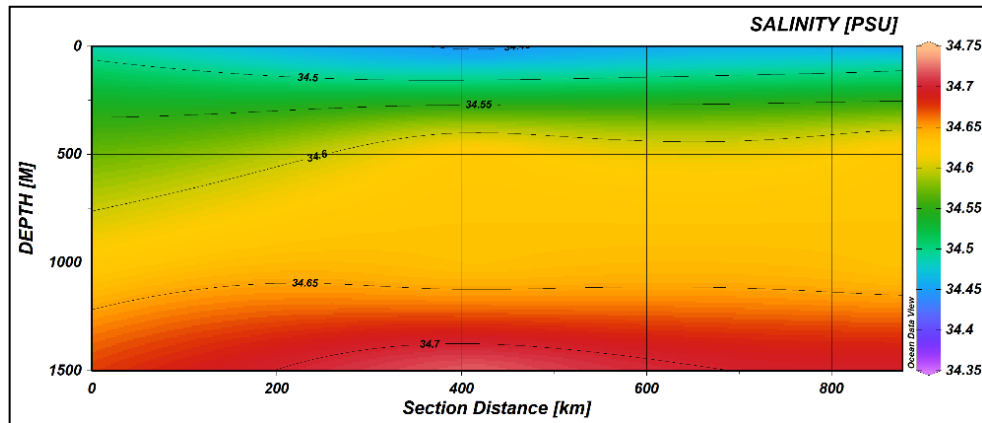


Gambar 14. Distribusi Temperatur Musim Peralihan II Secara Horizontal

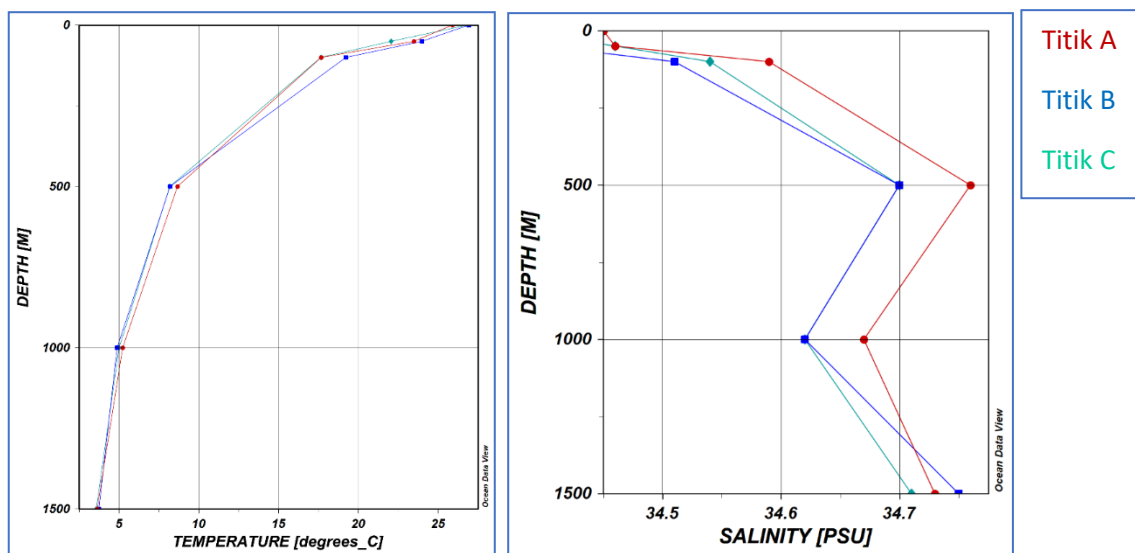
Perairan Selatan Jawa merupakan perairan yang dipengaruhi kondisi musim. Suhu permukaan laut saat musim barat dan musim peralihan I lebih tinggi dibandingkan saat musim timur (Agustus) dan musim peralihan 2. Nilai Salinitas dipermukaan laut pada musim barat dan musim peralihan I lebih rendah dari pada musim timur dan Musim peralihan 2.

Kondisi sebaran salinitas permukaan memperlihatkan perbedaan-perbedaan musiman dengan variasi relatif lebih besar dibandingkan dengan suhu. Lapisan

permukaan umumnya menyebar hingga kedalaman tertentu sebelum mencapai kedalaman dengan suhu yang lebih rendah.



Gambar 15. Distribusi Salinitas Musim Peralihan II Secara Horizontal



Gambar 16. Distribusi Temperatur dan Salinitas Musim Timur Secara Vertikal

Berdasarkan kedalaman, semakin dalam tingkat kedalaman nilai salinitas semakin tinggi. Lapisan kedalaman tersebut merupakan lapisan dengan perubahan salinitas yang besar yang berbanding lurus dengan semakin bertambahnya tingkat kedalaman atau yang biasa dinamakan sebagai lapisan haloklin.

Menurut Suhana (2018), Sebaran menegak dan melintang salinitas di perairan selatan Jawa pada bulan Agustus tahun 2009 diperoleh rata-rata pada keseluruhan stasiun adalah 34.47 psu dengan nilai salinitas maksimum adalah 34.67 psu dan nilai salinitas minimum 34.03 psu. Pada permukaan laut terjadi percampuran massa air yang

diakibatkan oleh adanya angin, arus dan pasang surut, kemudian berbalik arah dari utara menuju barat selama musim barat pada bulan Desember-Februari dengan salinitas rendah dan suhu tinggi akibat pengaruh masukan massa air tawar yang berasal dari aliran sungai dan berlangsungnya musim hujan.

Sebaran salinitas di permukaan laut pada perairan Indonesia sangat belfluktuasi bergantung dari struktur geografi, masukan air tawar dari sungai, curah hujan, penguapan dan sirkulasi massa air. Perubahan musim juga memegang peranan penting dalam perubahan salinitas permukaan laut di perairan Indonesia.

Daerah yang mengalami proses *upwelling* selalu memiliki nilai salinitas yang lebih tinggi dari daerah sekitarnya, hal ini disebabkan proses *upwelling* mengangkat massa air dari lapisan bawah yang memiliki salinitas lebih tinggi ke lapisan permukaan.

KESIMPULAN

Perairan Selatan Jawa merupakan perairan yang dipengaruhi kondisi musim. Suhu permukaan laut saat musim barat (Januari) dan musim peralihan 1 (Maret) lebih tinggi dibandingkan saat musim timur (Agustus) dan musim peralihan 2 (Oktober). Kondisi suhu permukaan laut di Perairan Selatan Jawa yang dekat dengan pesisir saat musim timur (Agustus) dan musim peralihan 2 (Oktober) cenderung lebih rendah, hal tersebut dikarenakan karena adanya fenomena *upwelling* pada musim tersebut.

Nilai Salinitas dipermukaan laut pada musim barat (Januari) dan musim peralihan I (Maret) lebih rendah dari pada musim timur (Agustus) dan Musim peralihan 2 (oktober). Kondisi tersebut dikarenakan pada saat musim barat dan musim peralihan I terjadi hujan yang menyebabkan salinitas menjadi rendah dan masuknya massa air tawar yang berasal dari aliran sungai ke laut cenderung lebih tinggi.

REFERENSI

- Damanik FS. 2013. Karakteristik massa air di perairan selatan Jawa. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kunarso SH, Hadi NS, Baskoro MS. 2011. Variabilitas suhu dan klorofil-a di daerah *upwelling* pada variasi kejadian ENSO dan IOD di perairan selatan Jawa sampai Timor. *J. Ilmu Kelautan*. 16 (3): 171-180.
- Leers & T.R.Prichard. 1996. How do long term patterns affect time limited environmental monitoring programmes Marine Pollution Bulletin 33. 260 – 268
- Suhana, M., P. 2018. Karakteristik Sebaran Menegak dan Melintang Suhu dan Salinitas Perairan Selatan Jawa. *Dinamika Maritim*. Vol. 6. No. 2.ISSN: 2086-8049.
- Wyrtki, K. 1961. Physical Oceanography of the Southeast Asian Waters. Naga Report Vol. 2, Univ.of California, Scripps Institution Oceanography, La Jolla. California