



## KARAKTERISTIK MASSA AIR DIPERAIRAN PAPUA BARAT

Anna Heirina

[aheirina@yahoo.com](mailto:aheirina@yahoo.com)

Program Studi Ilmu Kelautan

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Sriwijaya

---

**Kata kunci:**

---

**ABSTRAK**

---

Salinitas, suhu, massa air,  
diagram T-s, Papua Barat

Papua Barat secara geografis terletak pada 124°-132° BT dan 0°- 4° LS, tepat berada di bawah garis khatulistiwa dengan ketinggian 0-100 meter dari permukaan laut. Batas wilayah Provinsi Papua Barat, sebelah Utara berbatasan dengan Samudera Pasifik, sebelah Selatan berbatasan dengan Laut Banda (Provinsi Maluku), sebelah Barat berbatasan dengan Laut Seram (Provinsi Maluku), dan sebelah Timur berbatasan dengan Provinsi Papua. Provinsi Irian Jaya Barat sebagai bagian dari pulau Papua terletak di Selatan garis khatulistiwa yang dipengaruhi dengan iklim tropis sepanjang tahun. Provinsi Papua Barat terletak pada sebelah selatan equator yang mempunyai iklim tropika basah. Iklim ini cenderung panas, basah dan lembab. Musim di wilayah ini merupakan perbedaan curah hujan yang dipengaruhi oleh angin pasat tenggara yang bertiup mulai pertengahan April sampai September, dan angin musim barat laut yang bertiup mulai bulan Oktober sampai akhir Maret. ampir seluruh wilayah Papua Barat memiliki kelas curah hujan tipe III pola C, dengan curah hujan sekitar 2000-3000 mm/tahun. Rata-rata jumlah hari hujan di Provinsi Papua Barat berkisar antara 150-288 hari hujan. Kelembaban udara rata-rata di wilayah Provinsi Papua Barat berkisar antara 81,25 % -87,00%. Hal inilah yang membuat Papua Barat menarik untuk diamati karakteristik massa airnya pada perairan laut Papua Barat..

---

**PENDAHULUAN**

Massa air dari Pasifik masuk dan menyebar di perairan Indonesia sebelum mengalir keluar Indonesia Wyrski (1956) dalam Hadikusumah (2010). Empat jenis massa air telah diketahui dan menyebar pada lapisan termoklin dan lapisan dalam, yaitu massa air North Pacific Subtropical Water (NPSW) dan North Pacific Intermediate Water (NPIW) yang merupakan massa air yang dibawa oleh arus Mindanao Eddy dan arus *North Equatorial Current*

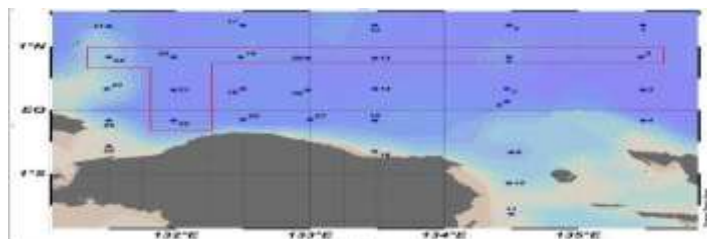
(NEQ), massa air South Pacific Subtropical Water (SPSW) dan South Pacific Intermediate Water (SPIW) yang merupakan massa air yang dibawa oleh arus New Guinea Coastal Current (NGCC) dan arus South Equatorial Current (SEQ) Tomczak & Godfrey (1994) dalam Hadikusumah (2010).

Salinitas merupakan jumlah gram garam yang terlarut dalam satu kilogram air laut Millero and Sons, (1992) dalam Huboyo (2007). Salinitas merupakan indikator utama untuk mengetahui penyebaran massa air lautan sehingga penyebaran nilai-nilai salinitas secara langsung menunjukkan penyebaran dan peredaran massa air dari satu tempat ke tempat lainnya. Penyebaran salinitas secara alamiah dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain curah hujan, pengaliran air tawar ke laut secara langsung maupun lewat sungai dan gletser, penguapan, arus laut, turbulensi pencampuran, dan aksi gelombang Meadows dan Campbell (1988) Illahude (1999) dalam Huboyo (2007).

Densitas air laut naik sejalan dengan kenaikan salinitas dan tekanan serta penurunan temperatur. Satu bagian per 1000 garam kenaikan densitasnya sekitaar 0,8 bagian per 1000 Meadows dan Campbell (1988) dalam Huboyo (2007). Faktor-faktor yang mempengaruhi distribusi suhu dan salinitas di perairan ini adalah penyerapan panas (*heat flux*), curah hujan (*presipitation*), aliran sungai (*flux*) dan pola sirkulasi arus. Perubahan pada suhu dan salinitas akan menaikkan atau mengurangi densitas air laut di lapisan permukaan sehingga memicu terjadinya konveksi ke lapisan bawah Robert (2005) dalam Hadikusumah (2008).

## METODE

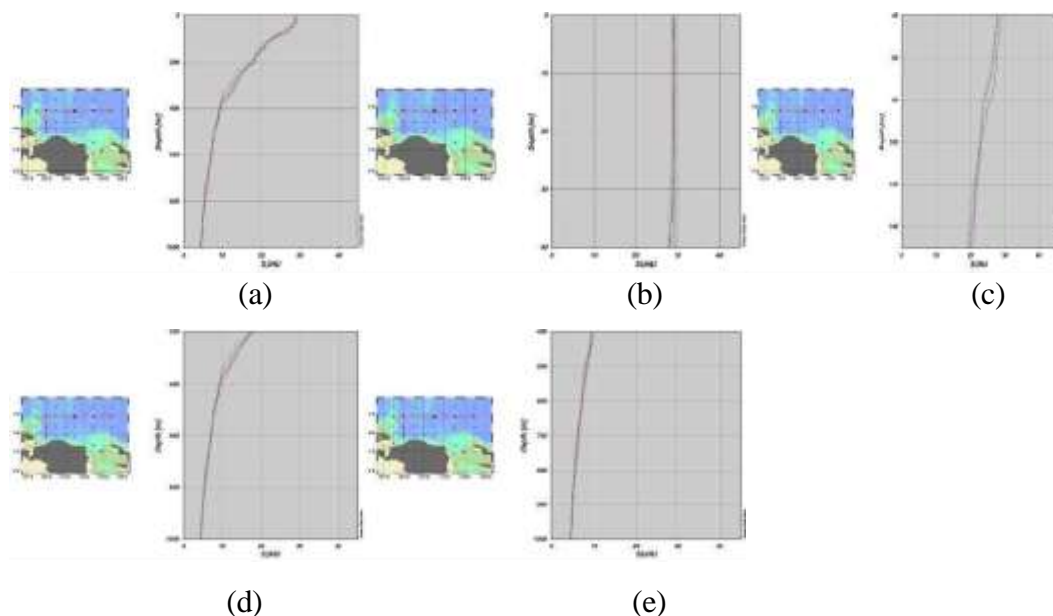
Lokasi pengamatan pada penelitian ini berada pada perairan Papua Barat. Pengambilan lokasi dilakukan pada beberapa titik stasiun secara vertical dan horizontal. Secara vertikal yakni pada stasiun 30, 31, 25 sedangkan secara horizontal dilakukan pada stasiun 22, 30, 18, 29, 13, 6 dan 2. Penentuan stasiun tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Penentuan Titik Stasiun

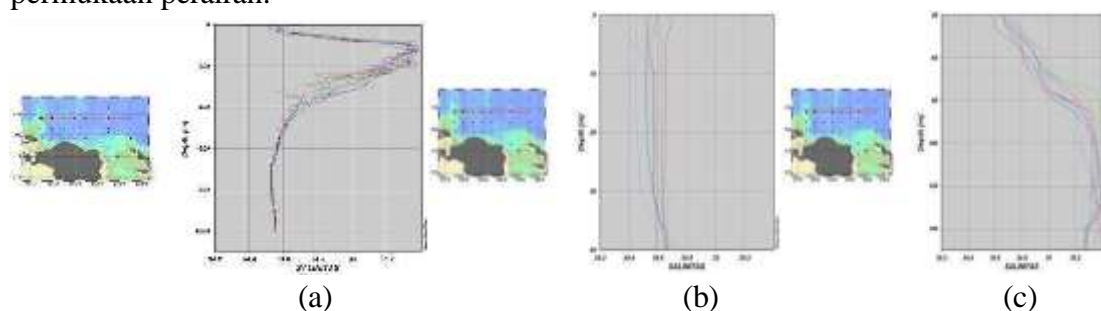
## HASIL DAN PEMBAHASAN

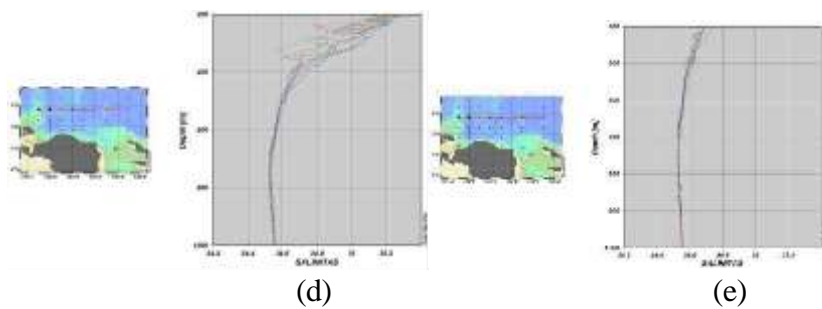
Sebaran menegak suhu pada perairan Papua Barat pada stasiun 30,31,25 dan 22,30,18,29,13,6,2 dapat dilihat pada gambar dibawah, dimana pada kedalaman 0-1000m perubahan suhunya masih terlihat jelas dengan terdapatnya lapisan termoklin. Pada kedalaman 0-40m perubahan suhunya begitu terlihat penurunan secara drastis Sama halnya seperti pada kedalaman 0- 40m, kedalaman 40-150m dan 400- 1000m juga memperlihatkan penurunan suhu secara drastis. Akan tetapi pada kedalaman 200-1000m terlihat penurunan suhu yang tidak begitu drastis bila dibandingkan pada kedalaman sebelumnya..



Gambar 2. Sebaran Menegak Suhu Pada Kedalaman 0-1000m (a),0-40m (b),40-150m(c),200-1000m (d),400-1000m (e) Pada Titik Koordinat 30,31,25 dan 22,30,18,29,13,6,2.

200-1000m, terlihat perubahan salinitasnya cukup stabil. Pada kedalaman 1000m nilai salinitas diperairan ini berkisar antara 34,4-34,6 psu. Hal ini disebabkan pada bagian dalam perairan cenderung salinitasnya permukaan perairan.

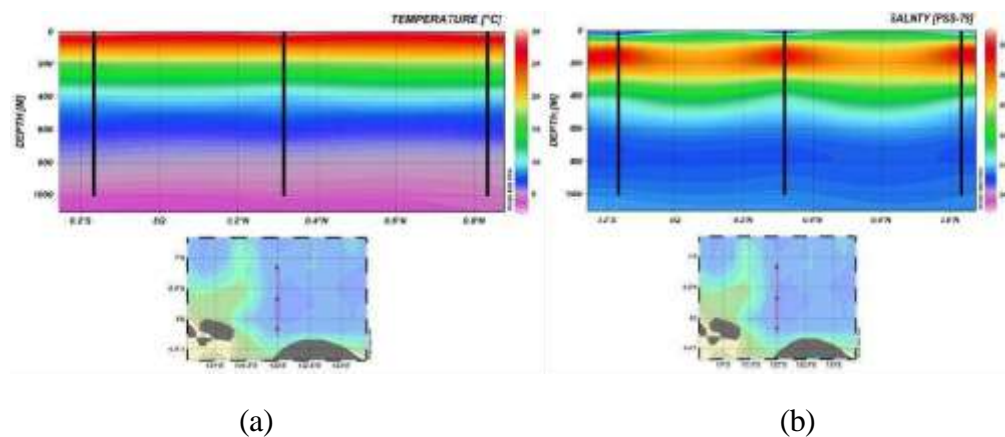




Gambar 3. Sebaran Menegak Salinitas Pada Kedalaman 0-1000m (a), 0-40m (b), 40-150m (c), 200-1000m (d), 400-1000m (e) Pada Titik Koordinat 30,31,25 dan 22,30,18,29,13,6, 2.

### Sebaran melintang suhu dan salinitas

Sebaran melintang suhu dan salinitas pada stasiun 30,31 dan 25 yang membentang dari Utara ke Selatan menunjukkan pada kedalaman 0-200m sebaran suhunya berkisar dari  $30^{\circ}\text{C}$ -  $20^{\circ}\text{C}$ . Suhu tertinggi pada sebaran melintang berikut terdapat pada kedalaman 0 – 200 m. Jika ditinjau dari sebaran suhu dari utara ke selatan, pada bagian selatan memiliki suhu yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena pada bagian selatan masih dipengaruhi oleh faktor lingkungan dari darat seperti, aktifitas manusia maupun pengaruh dari sungai-sungai yang berada di Papua Barat. Faktor ini juga sangat mempengaruhi tinggi rendahnya salinitas karena terdapat pencampuran antara air tawar dan asin di perairan laut Papua Barat.

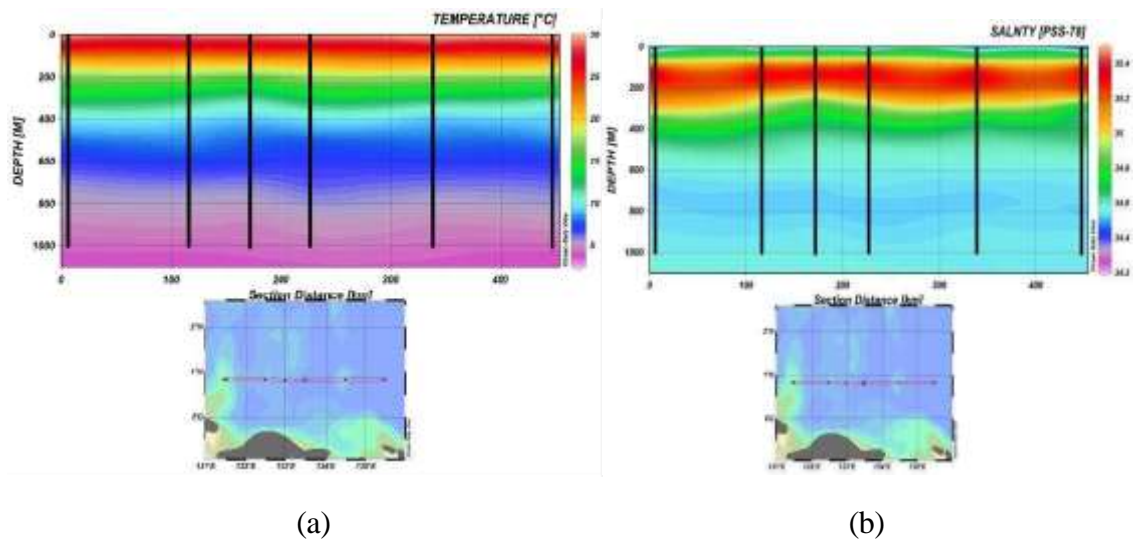


Gambar 4. Sebaran Melintang Suhu (A) Dan Salinitas (B) Pada Titik Koordinat 30, 31, 25

### Sebaran melintang suhu dan salinitas

Pada titik koordinat 22, 30, 18, 29, 13, 6 dan 2 Suhu tertinggi terdapat pada kedalaman 0 – 200m sama halnya seperti pada stasiun yang membentang secara vertical.

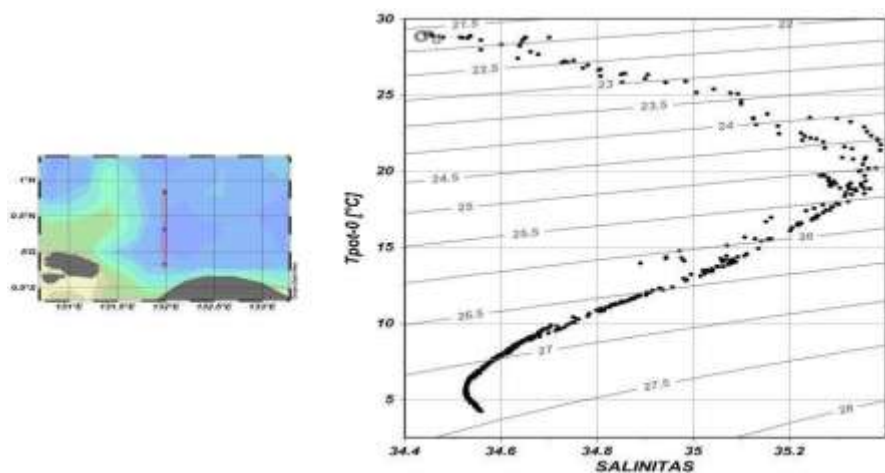
Pada sebaran melintang suhu dan salinitas secara horizontal ini dimana yang membentang dari timur ke barat. Untuk salinitasnya terdapat salinitas tertinggi pada kedalaman 100-200m.



Gambar 5. Sebaran Melintang Suhu (a) Dan Salinitas (b) Pada Titik Koordinat 22, 30,18,29,13,6 dan 2

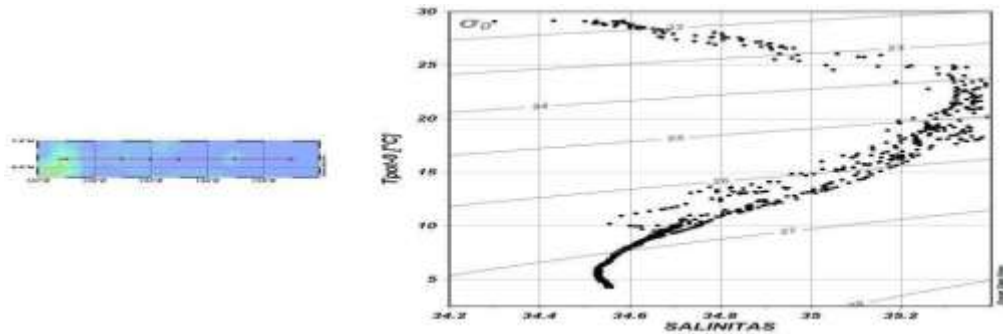
### Diagram T-s

Pada diagram T-s berdasarkan data stasiun 30, 31, dan 25 dibawah ini dapat diketahui pada densitas 22,5-23,5 terjadi keadaan stabil dimana posisi suhu yang semakin menurun dan diikuti dengan salinitas yang meningkat pada pertambahan kedalaman. Pada densitas 26-26,5 terdapat keadaan yang tidak stabil dimana suhu yang menurun diikuti juga dengan salinitas yang juga menurun.



Gambar 6. Diagram T-S Koordinat 30,31,25

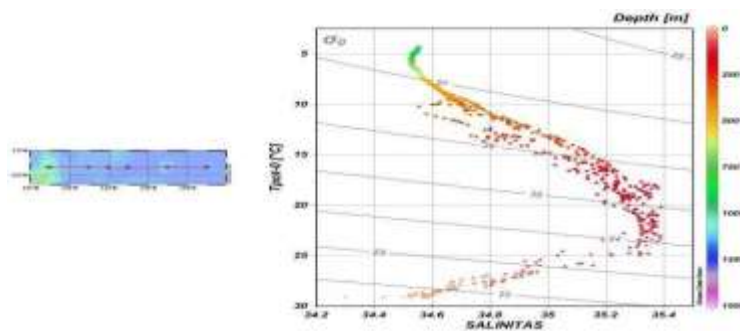
Pada gambar dibawah ini diagram T-s berdasarkan data stasiun 22, 30, 18, 29, 13, 6 dan 2. Pada densitas 23- 24 terjadi keadaan stabil. Sedangkan pada densitas 25 – 27 terjadi keadaan yang tidak stabil.



Gambar 7. Diagram T-S Koordinat 22,30,18,29,13,6,2

### Stabilitas Kolom Air

Pada stabilitas kolom air disalah satu stasiun yang diamati didapatkan bahwa terdapat keadaan stabil dimana pada saat penambahan kedalaman suhunya juga akan menurun dan salinitasnya meningkat. Hal seperti inilah dapat dikatakan keadaan stabil.



Gambar 8. Stabilitas Kolom air

Sebaran menegak salinitas dilaut Papua Barat pada stasiun 30,31,25 dan 22, 30, 18, 29, 13, 6, 2. Pada kedalaman 0-40m terjadi penurunan salinitas secara drastis jika dibandingkan pada kedalaman 0-1000m.

### KESIMPULAN

1. Perairan di Papua Barat memiliki karakteristik massa air yang cenderung panas
2. Faktor lingkungan dan aktifitas manusia mempengaruhi penyebaran suhu dan salinitas diperairan.
3. Pada sebaran menegak dan melintang suhu tertingginya sama yakni pada kedalaman 0-200m.
4. Keadaan stabil dimana bertambahnya kedalaman dan meningkatnya salinitas serta menurunnya suhu perairan.

5. Pertambahan salinitas dipengaruhi oleh suhu karena jika suhunya meningkat salinitasnya juga akan meningkat dan sebaliknya.

## REFERENSI

Jurnal Ilmu dan *Teknologi Kelautan Tropis*. Jakarta : LIPI. Makara, Sains, Volume 12, No. 2, November 2008: 82-88.

Hadikusumah. 2010. Massa Air Subtropical Di Perairan Hamahera Subtropical Water Masses In Halmahera Waters. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Jakarta : LIPI. Vol. 2, No. 2, Hal. 92-108.

Huboyo H.S, Zaman B. 2007. Analisis Sebaran Temperatur Dan Salinitas Air Limbah Pltu-Pltgu Berdasarkan Sistem Pemetaan Spasial (Studi Kasus : Pltu-Pltgu Tambak Lorok Semarang). *Jurnal Presipitasi*. Semarang : Universitas Diponogoro. Vol. 3 No.2 September 2007, ISSN 1907-187X.

Profil Kehutanan Departemen Kehutanan. 2010. Provinsi Papua Barat.33ProvinsiProfilKehutanan. <http://www.dephut.go.id/> di akses pada tanggal 27 September 2025 pukul 20.35 WIB.