

**SUHU PERMUKAAN LAUT DI PERAIRAN RAJA AMPAT PROPINSI  
PAPUA BARAT  
(Hasil Citra 2006-2008)**

Oleh  
**Muhammad Ali Ulath\***

**Abstract**

*This journal discusses the surface sea water temperatures in offshore waters of Raja Ampat, West Papua Province (Results Citra 2006-2008). retrieval of image data in August 2009 april 2010 on the islands of Raja. The results showed that the image of warmer sea surface temperatures in the west season and transisi I cooler in summer while the east and transitional II.*

*Keywords: SST sea surface temperature, images, Raja Ampat*

**1. PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Parameter fisika perairan yang mudah diamati diantaranya Suhu Permukaan Laut (SPL), suhu permukaan laut merupakan salah satu indikator untuk mengetahui kondisi suatu perairan, diantaranya apakah perairan tersebut subur atau tidak. Oleh karena itu suhu sangat berperan bagi kehidupan hewan dan tumbuhan yang ada pada suatu perairan. Suhu permukaan laut suatu perairan sangat ditentukan oleh perubahan faktor lingkungan setempat.

Perubahan faktor lingkungan dalam hal ini parameter oseanografis, sangat ditentukan oleh kuat dan tidaknya hembusan angin dan aliran massa air yang terjadi pada perairan tersebut. Angin yang berhembus di perairan Indonesia terutama adalah

angin muson (monsoon) yang dalam setahun terjadi dua kali pembalikan arah. Perubahan arah dan kekuatan angin yang bertiup di atas perairan mengakibatkan terjadinya perubahan dinamika di dalam perairan tersebut. Menurut Clark, (1999), kuatnya angin muson mengakibatkan meningkatnya transpor Ekman, pencampuran vertikal, dan tingginya bahang yang hilang akibat evaporasi sepanjang musim panas, sehingga mengakibatkan terjadinya pendinginan suhu permukaan perairan, dan sebaliknya bila angin menjadi lemah dimana pencampuran vertikal massa air akan lemah dan bahang yang hilang melalui evaporasi menjadi berkurang. Keadaan ini berdampak terhadap tingginya suhu permukaan perairan.

Sehingga suhu perairan dianggap penting untuk dipelajari, agar dapat mengestimasi kesuburan suatu

perairan guna mendukung kehadiran sumberdaya ikan bagi keberlangsungan usaha penangkapan ikan diperairan Raja Ampat.

### 1.2 Tujuan

Mengidentifikasi kisaran suhu dari tahun 2006 s/d 2008 (meliputi rata-rata tren musiman, spesifikasi suhu secara geografis, fenomena upwelling/downwelling)

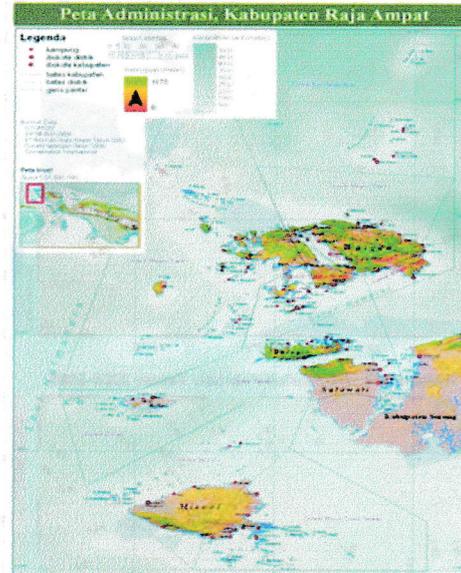
## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 30 Agustus 2009 sampai 30 April 2010 di Kota Sorong dengan target lokasi citra di perairan Raja Ampat. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : Peta perairan Kabupaten Raja Ampat, Software Ocean Data View (ODV) version 3.2.0 – 2006. Sedang bahan yang digunakan yaitu data suhu permukaan laut diperoleh melalui data citra MODIS-Terra yang telah dianalisa, meliputi data tahun 2006-2008 pada lokasi penelitian.

### 2.1 Metode Pengambilan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari citra satelit arsip *World Ocean Data Center* dari tahun 2006 – 2008 yang di download, data suhu permukaan laut (SPL) bulanan rata-rata dari citra MODIS Terra tahun 2006 – 2008 dengan resolusi spasial  $0,2^{\circ} \times 0,2^{\circ}$  dalam format ASCII output.

Data ASCII output kemudian diolah menggunakan software Ocean Data View (ODV), didapatkan peta gambar sebaran suhu permukaan

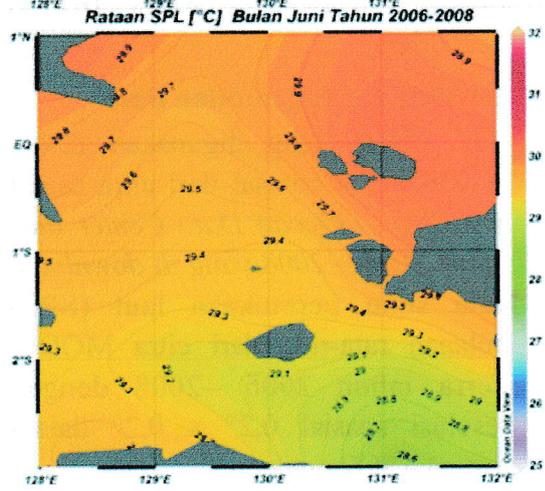
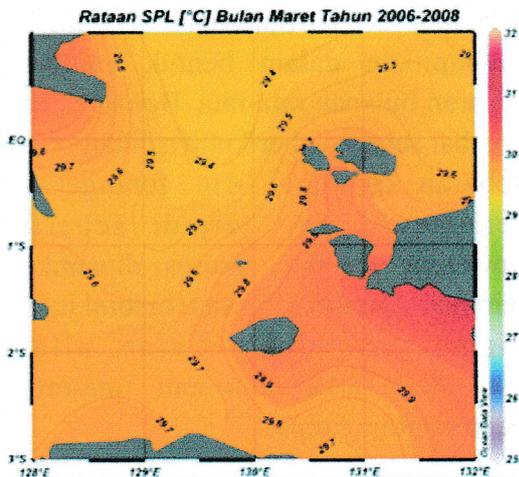
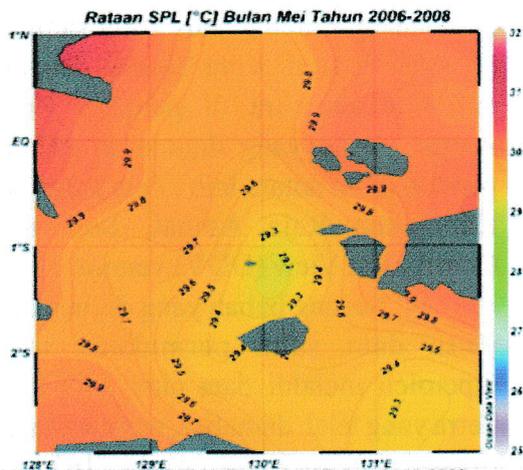
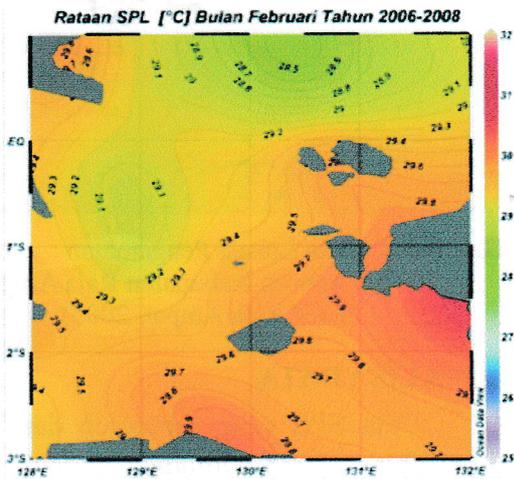
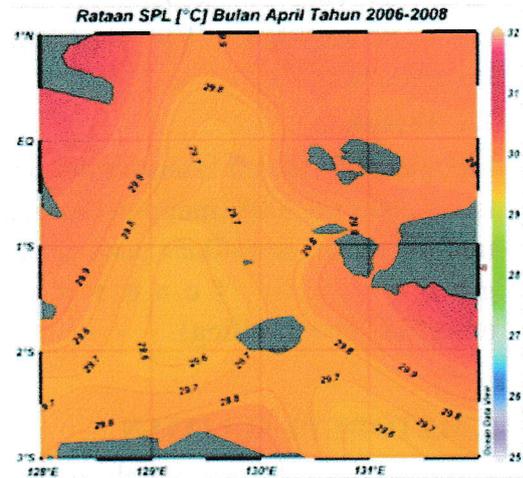
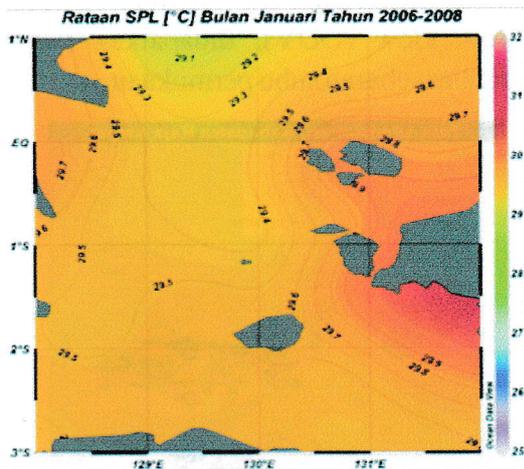


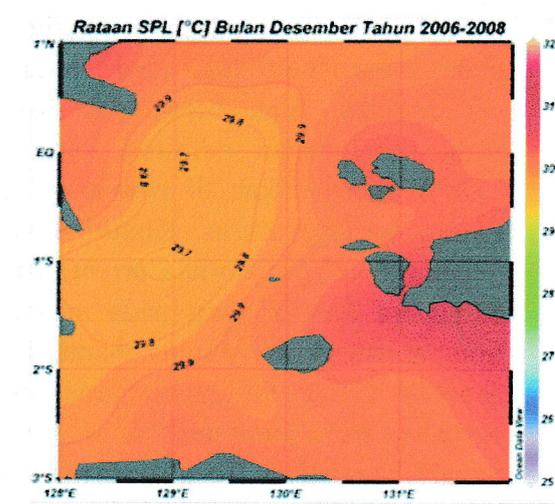
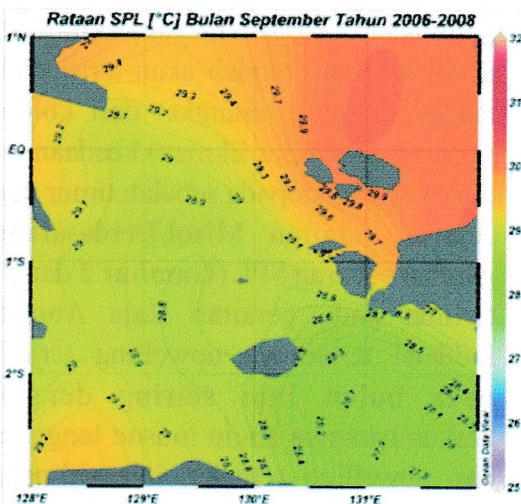
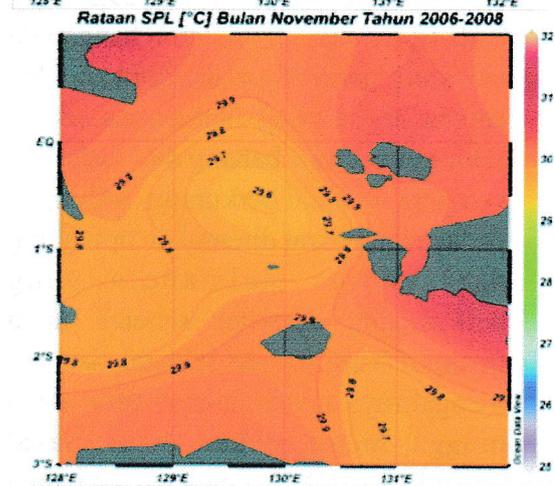
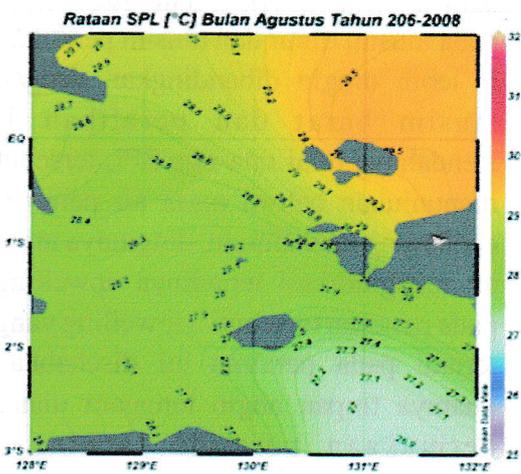
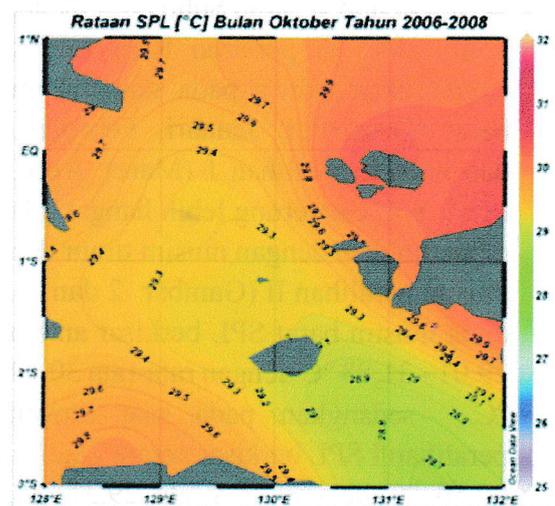
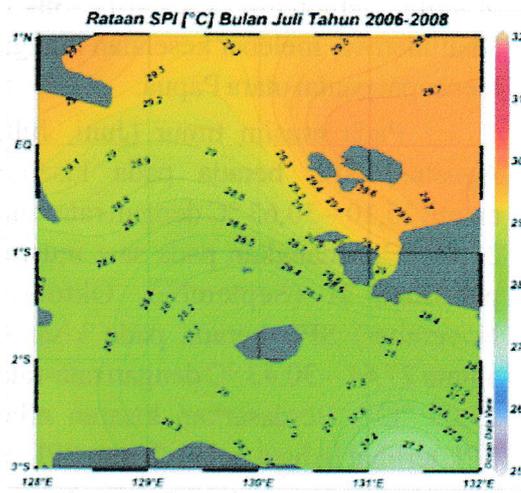
**Gambar 1.** Peta Lokasi Pengamatan Perairan Kabupaten Raja Ampat (DKP Raja Ampat, 2005)

## 3. ANALISA DATA

Data SPL yang diperoleh dari tahun 2006 – 2008 kemudian diambil nilai rata-rata tiap bulan dan selanjutnya ditampilkan dalam bentuk gambar sebaran bulanan rata-rata. Berdasarkan gambar sebaran, berikutnya dikaji pola sebaran temporal dan fenomena-fenomena yang terjadi seperti upwelling maupun proses dinamika lainnya. Analisa sebaran temporal juga diamati melalui sebaran nilai maksimum dan minimum rata-rata perairan Raja Ampat.

### 4. HASILDAN PEMBAHASAN





Secara umum sebaran Suhu Permukaan Laut (SPL) di perairan Raja Ampat menunjukkan bahwa pada saat musim barat (Desember, Januari, Februari), dan musim peralihan I (Maret, April, Mei), SPL cenderung lebih hangat bila dibandingkan dengan musim timur dan musim peralihan II (Gambar 2 dan 3). Pada musim barat SPL berkisar antara 29,01 - 31,88 °C dengan rata-rata 30,44 °C. sedangkan pada saat musim peralihan I SPL berkisar antara 28,24 – 30,50 °C dengan rata-rata 29,37 °C. Pada kedua musim ini, lebih hangatnya masa air permukaan disebabkan oleh karena angin yang berhembus lemah sehingga transfer bahang dari badan air ke udara menjadi berkurang, walaupun pada musim barat ditemukan upwelling dari eddies Halmahera yang berkembang disekitar sebelah utara perairan Raja Ampat sebagai dampak mengalirnya angin muson barat daya hingga menyebabkan Arus Sakal Khatulistiwa (ASK) melebar ke pantai utara Papua, yang puncaknya terjadi pada bulan Februari, akan tetapi pengaruhnya tidak berdampak luas pada keseluruhan perairan. Nontji (2007) menyebutkan di pesisir utara Papua terdapat Arus Khatulistiwa Selatan (South Equatorial Current) dari Samudera Pasifik yang pada musim timur arusnya kuat menuju kebarat. Di sebelah timur mindanao arus ini berbalik kearah timur membentuk Arus Sakal Khatulistiwa. Tetapi pada musim barat Arus Khatulistiwa Selatan ini

mundur sementara itu Arus Sakal Khatulistiwa melebar keselatan hingga mencapai pantai utara Papua.

Pada musim timur (Juni, Juli, Agustus) SPL berada pada kisaran antara 25,10 – 30,63 °C dengan rata-rata 27,86 °C, sedangkan pada saat musim peralihan II (September, Oktober, November) SPL berada pada kisaran antara 27,61 – 30,43 °C dengan rata-rata 29,02 °C. Berdasarkan kisaran nilai SPL terlihat bahwa pola sebaran SPL di perairan Raja Ampat menunjukkan SPL pada musim timur dan musim peralihan II lebih dingin dibandingkan dengan musim barat dan peralihan I. Rendahnya nilai rata-rata SPL tersebut menunjukkan bahwa masa air perairan cenderung lebih dingin, dinginnya masa air mengindikasikan terjadinya upwelling pada perairan tersebut. Upwelling yang terjadi pada perairan ini disebabkan kuatnya tiupan angin tenggara diatas permukaan perairan, sehingga terjadinya pergeseran massa air permukaan kearah barat yang kemudian muka air yang rendah akan terisi oleh massa air yang terangkat dari kolom perairan (Transport Ekman) keadaan ini dominan terjadi pada sebelah timur dan selatan perairan Misol. Berdasarkan gambar sebaran SPL (Gambar 2 dan 3) terlihat pada perairan Raja Ampat, indikasi terjadinya upwelling terjadi pada bulan Juni seiring dengan berkembangnya angin muson tenggara dan upwelling semakin intensif pada bulan Juli – September.

Walaupun pada kedua musim ini (timur dan Peralihan II) suhu permukaan laut relatif dingin, namun pada bahagian utara perairan Raja Ampat tepatnya di perairan Waigeo Selatan, Utara dan Barat, suhu permukaan laut nampak lebih hangat. Hal ini disebabkan mengalirnya Arus Katulistiwa Selatan (AKS) kearah barat dari perairan Pasifik yang membawa masa air hangat menuju perairan mindanao melewati perairan utara Raja Ampat.

Seiring dengan terjadinya upwelling pada musim timur dan peralihan II, memungkinkan meningkatnya nutrient pada perairan tersebut, seiring dengan pernyataan Ulat (2010), tinginya Klorofil-a diperairan Raja Ampat terdapat pada musim timur (Juni – Agustus) dan pada musim peralihan II (September – November). Dan hasil tangkapan ikan cakalang terbanyak terdapat pada musim peralihan II, berikutnya musim timur, musim barat dan musim peralihan I.

## 5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan suhu permukaan laut yang hangat pada musim barat dan musim peralihan I, sedangkan suhu dingin pada musim timur dan peralihan II. Pada musim barat, perairan utara Raja Ampat dipengaruhi oleh eddies Halmahera dan pada musim timur – peralihan II disebelah selatan

dipengaruhi oleh transport Ekman dan pada musim yang sama di utara perairan Raja Ampat dipengaruhi oleh Arus Khatulistiwa Selatan yang hangat. Dinginnya perairan akibat upwelling/transport ekman, berdampak pada kehadiran sumberdaya ikan yang melimpah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Clark, C. O., J. E. Cole and P. J. Webster, 1999. *Indian Ocean SST and Indian summer rainfall: predictive relationships and their decadal variability*.
- DKP Raja Ampat, 2005. *Atlas Sumberdaya Pesisir dan Laut Kepulauan Raja Ampat (Distrik Waigeo Barat dan Waigeo Selatan)*. Kerjasama Antara Coremap Tahap II, Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Raja Ampat dengan P.T. Edecon Prima Mandiri. 2005. Raja Ampat.
- Nontji, A. 2007. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan Djakarta. Jakarta.
- Ulat M.A. 2010. *Kajian Karakter Oseanografi Perairan Kepulauan Raja Ampat dan Hubungannya Dengan Hasil Tangkapan Ikan Cakalang*. Thesis Program Pasca Sarjana Universitas Pattimura Ambon. Ambon.