

Oleh
ADI RAMADHANI
06/192409/GE/5878

INTISARI

Kondisi perairan Indonesia bersifat dinamis oleh adanya angin monsun yang bertiup. Angin tersebut mengakibatkan periode musim tertentu dengan faktor-faktor meteorologi dan oseanografi yang terjadi, seperti curah hujan, kecepatan angin, konsentrasi klorofil-a, dan tinggi muka laut. Karakter massa air yang paling berpengaruh terhadap hal tersebut adalah suhu permukaan laut (SPL). Selain dipengaruhi oleh musim, perairan Indonesia juga dipengaruhi oleh aktivitas ENSO. Laut Jawa adalah salah satu perairan yang mendapat pengaruh ini. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji perolehan SPL dari pengolahan citra MODIS dan menganalisis variasi SPL tersebut pada 4 musim di perairan utara Jawa Tengah yang merupakan bagian dari Laut Jawa. Kemudian menjelaskan kaitannya dengan parameter meteorologi dan oseanografi yang berpengaruh, serta dengan hasil tangkapan ikan.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengekstraksi SPL dari citra MODIS menggunakan algoritma *Brown and Minnet*. Citra MODIS yang digunakan adalah perekaman harian dari Juni 2006 hingga Mei 2009. Peta SPL harian yang diperoleh dari citra SPL harian digabungkan menjadi peta SPL bulanan, kemudian menjadi peta SPL musiman. Nilai rata-rata SPL musiman juga diperoleh dari nilai rata-rata SPL harian berdasarkan citra SPL harian. Sedangkan untuk nilai rata-rata musiman parameter meteorologi dan oseanografi sebagai data yang akan dianalisis hubungannya dengan SPL diperoleh dari internet.

Hasil korelasi nilai SPL dari pengolahan citra MODIS dengan data *insitu* diperoleh nilai $R^2 = 0,87$ menunjukkan hubungan yang kuat sehingga data SPL dari pengolahan citra MODIS cukup dapat merepresentasikan kondisi sebenarnya. Untuk hasil analisis SPL memiliki variasi pada setiap musim. Untuk musim timur, rendahnya SPL dipengaruhi oleh pergerakan arus dingin karena adanya *upwelling* di perairan sebelah timur. Sedangkan pada musim barat dengan curah hujan tinggi dapat menurunkan SPL. Berbeda pada musim barat 2007 ketika terjadi aktivitas *El Nino* membuat SPL menjadi tinggi. Untuk musim peralihan, SPL lebih tinggi dikarenakan rendahnya curah hujan dan rendahnya kecepatan angin. Terhadap klorofil-a, SPL memiliki hubungan yang terbalik. Namun berbeda pada musim barat 2007 saat *El Nino* terjadi, SPL tinggi, konsentrasi klorofil-a juga tinggi. Dan terhadap tinggi muka laut, SPL tidak memiliki hubungan pola dan kecenderungan pada 4 musim. Variasi SPL juga mempengaruhi hasil tangkapan ikan dimana pada musim timur memiliki jumlah tangkapan ikan yang cukup banyak oleh karena tingginya produktivitas primer perairan. Hal ini disebabkan arus dingin yang ada pada musim ini membawa banyak zat hara.

Kata kunci: suhu permukaan laut, musim, citra MODIS

By
ADI RAMADHANI
06/192409/GE/5878

ABSTRACT

The condition of Indonesia territorial sea is dynamic because the existence of monsoon wind. It results in certain season periods, within the occurrence of meteorologic and oceanographic factors, such as precipitation, wind speed, chlorophyll-a concentration, and sea surface height. Sea surface temperature (SST) is the most influenced factor about it in characterizing water mass. Indonesia territorial sea is also influenced by ENSO activity beside monsoon season. Java Sea is one of territorial sea that gets this influence. This aim of this research is to examine SST value based on MODIS imagery processing and analyze variation of SST in four seasons in northern territorial sea of Central Java, a part of Java Sea. Also to examine the relationship among SST, with influenced meteorologic and oceanographic parameters, and fishery catch product as well.

Method of this research is SST extraction from MODIS imagery by using Brown and Minnet algorithm. MODIS imageries daily recorded from June 2006 until Mei 2009 are used in this research. The daily SST maps are obtained from daily SST imageries which can be combined to get monthly SST maps. Thus, seasonly SST maps can be obtained by combining monthly ones. In addition, seasonly SST mean values are obtained from daily SST mean values based on daily SST imageries. Then, for seasonly mean values of meteorologic and oceanographic parameters, used as data to analyze the relationship with SST are downloaded from internet.

SST extracted from MODIS imageries correlated to insitu data resulting $R^2 = 0,87$. It indicates strong relationship, so this SST imagery can represent real condition. SST has varied values in every season. Lower SST value occurred when east monsoon season comes, influenced by cold current because of upwelling in eastern territorial sea of Java Sea. While, when west monsoon season comes, higher precipitation decreases SST values. This condition is different in 2007 when El Nino happened that makes higher SST values. In transition season, higher SST is caused of low precipitation and wind. SST has reserved relationship with chlorophyll-a concentration. However when 2007 El Nino happened, both SST and chlorophyll-a concentration are high. SST has no relationship with sea surface height both in pattern and trend in four seasons. SST variation influences fishery catch product, especially in east monsoon season, fishery catch product is high along with higher primary productivity in lower SST condition. It is caused by cold current when this season has brought much nutrient.

Keywords: sea surface temperature, season, MODIS imagery