

Intisari

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu metode deteksi dan pantauan kondisi laut dan gejala oseanografi dengan menggunakan data digital suhu permukaan laut (spl) yang diperoleh dari satelit cuaca NOAA-7. Data satelit yang digunakan meliputi data HRPT yang diterima dari stasiun Satca LAPAN dalam bentuk citra (belum mengalami koreksi radiometrik dan geometrik) dan data MCSST-GOSSTCOMP berupa peta isothermal spl mingguan yang dipesan di NOAA/NESS untuk jangka waktu antara bulan Juli 1981 hingga Juni 1985.

Langkah pertama analisis data adalah mengubah citra dan peta spl menjadi pixel dengan ukuran $1,25^{\circ} \times 1,25^{\circ}$. Untuk keseluruhan daerah studi antara 10°LU hingga 15°LS dan 90°BT hingga 140° dihasilkan 800 buah pixel. Sebelum digunakan untuk mendeteksi dan memantau gejala oseanografi, data MCSST diuji dengan menggunakan data spl hasil pengukuran kapal pada tiga wilayah: Laut Sulawesi, Laut Maluku dan sekitarnya dan Laut Jawa. Ketelitian data HRPT dan sistem koreksi radiometrik dan geometrik yang digunakan untuk data tersebut diuji dengan membandingkannya dengan data MCSST. Untuk menyelidiki pengaruh intensitas tutupan awan terhadap selisih data kapal-satelit (MCSST) digunakan data tutupan awan hasil rekaman satelit cuaca GMS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa koefisien korelasi dan simpangan baku antara data kapal-satelit (MCSST) masing-masing adalah 0,925 dan $0,49^{\circ}\text{C}$. Harga ini cukup teliti dan memenuhi syarat yang ditetapkan oleh NOAA. Berdasarkan korelasi dan simpangan baku antara data MCSST-HRPT ternyata bahwa data HRPT dan sistem koreksi radiometrik dan geometrik belum memenuhi syarat yang ditetapkan oleh NOAA. Intensitas tutupan awan mempunyai pengaruh nyata terhadap selisih hasil pengukuran kapal-satelit dengan persamaan regresi linier $y = 0,21 + 0,26 x$. Penggunaan data digit spl yang diturunkan dari peta isothermal MCSST membuktikan bahwa data ini dapat menunjukkan perbedaan variasi suhu di wilayah laut bebas dan laut tertutup, serta variasi suhu menurut lintang. Dengan menggunakan analisis faktor dan korelasi, data digit MCSST dapat digunakan untuk memetakan mintakat laut yang mempunyai suhu homogen. Gejala umbalan dan front laut dapat dideteksi dan dipantau dengan menggunakan sistem informasi digital spl. Pantauan umbalan dan front laut didasarkan pada variasi spasial dan temporal spl. Gerakan massa air dan perubahan arah arus sulit dideteksi dengan menggunakan data digit spl sebab perubahan suhu di satu wilayah turut dipengaruhi oleh penyinaran matahari.

Abstract

This study is aimed to develop a method for detecting and monitoring sea conditions and oceanographic phenomena using the digital SST data received from meteorological satellite NOAA-7. This study uses two kinds of NOAA data, known as HRPT data (row image without radiometric and geometric correction) received from LAPAN Meteorological Satellite Station and the MCSST-GOSSTCOMP are the weekly maps recorded between July 1981 to June 1985. MCSST data was received from NOAA/NESS.

The first step of analysis is to change the map and image into 1.25° by 1.25° pixel size. There are 800 pixels for the whole area of study between 10° N to 15° S and 90° E to 140° E. At first the accuracy of MCSST data must be verified by comparing it to ship data recorded at three areas: Sulawesi, Maluku and the surroundings and Java Sea. Accuracy of HRPT data and its correction system (radiometric and geometric) will be tested to MCSST data. The influence of cloud cover intensity to the difference between ship and satellite data is studied by using the VISSR GMS cloud cover data.

Studies about the satellite data accuracy shows that the correlation coefficient and standard deviation between ship and MCSST data are 0.925 and 0.49° C respectively. HRPT data indicates the low correlation and large deviation to MCSST data and according to NOAA conditions HRPT data and its correction system are not valid. Influence of cloud cover intensity on the difference between ship and satellite (MCSST) SST data is very significant with a linear regression equation of $Y = 0.21 + 0.26 X$. The digital SST data are able to show temperature variation differences between pixels in closed and open sea and between pixels in different latitudes. The homogeneous SST map has been found through the using of factorial analysis followed by correlation analysis. The digital SST information has shown its accuracy to detect and to monitor upwelling and sea front based on their spatial and temporal variations of temperature. These two phenomena are very important for fishery. Some difficulties in monitoring current and water intrusion is uncounted due to contamination by solar radiation.