



Penentuan status mutu air laut menggunakan citra aster dan sistem informasi geografis di perairan Semarang Jawa Tengah

Azhar Akhmad, Prof. Dr. Totok Gunawan, M.S.; Nur Mohammad Fardā, S.St.

Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

PENENTUAN STATUS

DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI PERAIRAN SEMARANG,

JAWA TENGAH

Oleh

Azhar Akhmad

01/150438/GE/05056

### INTISARI

Penelitian ini ditujukan untuk mengkaji kemampuan citra ASTER dalam mengekstrak parameter klorofil fitoplankton, suhu permukaan laut, dan kecerahan air laut serta menggabungkan teknik penginderaan jauh dan SIG dalam menggambarkan status mutu air laut di perairan Semarang, Jawa Tengah. Ada dua metode yang digunakan dalam menentukan status mutu air laut, yaitu Metode Indeks Pencemaran dan Metode Derajat Pencemaran.

Parameter klorofil fitoplankton, suhu permukaan laut, dan kecerahan air laut diperoleh melalui data citra ASTER tanggal perekaman 17 September 2006 yang dikorelasikan dengan data hasil cek lapangannya menggunakan analisis statistik, sedangkan salinitas dan pH diperoleh melalui pengukuran lapangan. Hasil yang diperoleh adalah peta-peta tematik yang menggambarkan persebaran tiap parameter kelautan yang kemudian diturunkan menjadi peta status mutu air laut.

Hasil uji ketelitian parameter fitoplankton menggunakan kombinasi saluran hijau dan merah citra ASTER menghasilkan nilai  $r$  sebesar 0,676. Hasil uji ketelitian parameter suhu permukaan laut menggunakan seluruh saluran termal citra ASTER menghasilkan nilai  $r$  sebesar 0,684. Hasil uji ketelitian parameter kecerahan air laut menggunakan saluran hijau citra ASTER menghasilkan nilai  $r$  sebesar -0,768. Penentuan status mutu air laut menggunakan metode Indeks Pencemaran menunjukkan status mutu air yang *tercemar ringan* ( $>1,0$  sampai  $\leq 5,0$ ), sedangkan dengan metode Derajat Pencemaran, status mutu air lautnya menunjukkan kondisi *tercemar ringan* (1,6 sampai 2,0), *tercemar sedang* (1,0 sampai 1,5), dan *tercemar berat* ( $<1,0$ ). Kondisi status mutu air laut ini menandakan tingkatan pencemaran yang telah terjadi dalam tubuh air yang bisa berdampak pada biota laut yang hidup didalamnya.



Penentuan status mutu air laut menggunakan citra aster dan sistem informasi geografis di perairan Semarang Jawa Tengah

Azhar Akhmad, Prof. Dr. Totok Gunawan, M.S.; Nur Mohammad Farda, S.Si.

Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

# IMAGE AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM IN SEMARANG, CENTRAL JAVA

*By*

Azhar Akhmad

01/150438/GE/05056

## ABSTRACT

The aims of this research are to investigate the ability of ASTER image in extracting phytoplankton chlorophyll, sea surface temperature, sea-water brightness, and also to combine remote sensing technique and GIS in describing sea-water quality status in Semarang, Central Java.

Phytoplankton chlorophyll, sea surface temperature, and sea-water brightness parameter are obtained through ASTER image data, taken on September 17<sup>th</sup> 2007, which correlated with in-situ measurement by using statistical analysis, meanwhile salinity and pH are obtained through field measurement. The results are thematic map that describe each oceanic parameter distribution then descended to sea-water quality status map.

The  $r$  result value for phytoplankton parameter accurateness using green and red channel combination of ASTER image is 0,767. The  $r$  result value for sea surface temperature parameter accurateness using all thermal channels of ASTER image is 0,684. The  $r$  result value for sea-water brightness accurateness using green channel of ASTER image is -0,768. The determination of sea-water quality status using Pollution Index method shows *light polluted* water quality status ( $>1,0$  to  $\leq 5,0$ ), meanwhile sea-water quality status using Pollution Degree method shows *light polluted* (1,6 to 2,0), *medium polluted* (1,0 to 1,5), and *heavy polluted* ( $<1,0$ ) conditions. These sea-water quality status conditions indicate the pollution level that occurred in water body which can effect the organism living inside it.