

# PREDIKSI JUMLAH LUAS KONSENTRASI KLOOROFIL-a DI SELAT BALI MENGGUNAKAN METODE ARIMA BERBASIS CITRA

## AQUA-MODIS

Nama : Kadek Frisca Ayu Devi  
NRP : 1213 201 014  
Pembimbing : 1. Dr. Dwi Ratna S., S.Si, M.T.  
2. Endah R. M. P., S.Si, M.T, Ph.D.

### ABSTRAK

Konsentrasi klorofil-a merupakan salah satu indikator kesuburan suatu perairan yang dapat dipantau menggunakan teknologi penginderaan jarak jauh. Salah satu alat penginderaan jarak jauh yang digunakan adalah satelit Aqua-MODIS. Penelitian ini memprediksi jumlah luas konsentrasi klorofil-a menggunakan metode ARIMA berbasis citra Aqua-MODIS. Hasil citra satelit Aqua-MODIS level 3 memiliki kendala saat perekaman yaitu daerah yang tertutup awan sehingga nilai atau data daerah tersebut sulit untuk diidentifikasi, maka perlu dilakukan perbaikan kualitas citra untuk mendapat nilai tersebut. Penelitian ini menggunakan metode morfologi untuk mendiskripsi citra menjadi lebih jelas dan menggunakan metode mean filtering untuk mendapatkan nilai dari piksel sekitarnya. Hasil perbaikan citra ini memberikan piksel warna yang merepresentasikan konsentrasi klorofil-a kedalam dua kelas yaitu konsentrasi rendah pada kisaran  $< 0.3 \text{ mg/m}^3$ , konsentrasi tinggi pada kisaran  $\geq 0.3 \text{ mg/m}^3$ . Selanjutnya, banyak piksel pada konsentrasi tinggi akan dihitung menggunakan histogram warna. Banyaknya piksel dijadikan luas dimana satu piksel mewakili 0.16 hektar pada luas sebenarnya dan diprediksi jumlah luas untuk bulan berikutnya menggunakan metode ARIMA. Dari beberapa model yang dibentuk didapat satu model yang memenuhi uji signifikansi parameter, pemeriksaan diagnostik dan normalitas residual dengan perbandingan hasil peramalan menghasilkan data yang hampir mendekati dengan data aslinya.

**Kata Kunci :** Klorofil-a, Penginderaan jarak jauh, *Time Series* ARIMA.

# **PREDICTION THE AREA OF CHLOROPHYLL-a CONCENTRATION IN BALI STRAIT USING ARIMA METHOD BASED AQUA-MODIS IMAGES**

By : Kadek Frisca Ayu Devi

Student Identity Number : 1213 201 014

Supervisor : 1. Dr. Dwi Ratna S., S.Si, M.Si  
2. Endah R. M. P., S.Si, M.T, Ph.D.

## **ABSTRACT**

The concentration of chlorophyll-a is one indicator of fertility of a body of water that can be monitored using remote sensing technology. One of the tools used remote sensing is Aqua-MODIS satellite. This study predicts the area of chlorophyll-a concentration using ARIMA-based Aqua-MODIS imagery. Results Aqua-MODIS satellite imagery level 3 has a problem when recording is an enclosed area so that the value of cloud or data area is difficult to identify, it is necessary to repair the image quality to get that value. This study using morphological methods to describe image becomes clearer and mean filtering method to get the value of the pixel vicinities. This gives improved yields image pixel colors which represents the concentration of chlorophyll-a into two classes, low concentrations in the range of  $<0.3 \text{ mg/m}^3$ , high concentrations in the range of  $\geq 0.3 \text{ mg/m}^3$ . Furthermore, a lot of pixels at high concentrations will be calculated using the color histogram. The number of pixels used widely in which one pixel representing the broad 0.16 hectares on the actual and predicted the area for the next month using ARIMA method. Formed of several models obtained a model that meets the test of significance parameters, diagnostic examinations and normality residual ratio forecasting results produces data that is almost close to the original data.

Keyword : *Chlorophyll-a, Remote Sensing, Time Series ARIMA*