

**APLIKASI REGRESI NONPARAMETRIK DERET FOURIER  
PADA PEMODELAN PASANG SURUT AIR LAUT  
(Studi Kasus: Pasang Surut Air Laut di Kota Semarang)**

Nama Mahasiswa	: Ismawati
NIM	: B2A013008
Pembimbing I	: Tiani Wahyu Utami, S.Si., M.Si
Pembimbing II	: Indah Manfaati Nur, S.Si., M.Si

**ABSTRAK**

Kota Semarang merupakan kota yang memiliki wilayah pesisir di bagian utara, oleh karena itu Kota Semarang sering mengalami dampak dari kenaikan permukaan laut dan diperparah dengan adanya penurunan muka tanah setiap tahunnya. Peristiwa tersebut mengakibatkan kawasan Semarang sering terjadi banjir saat air laut pasang. Banjir tersebut sering disebut banjir rob. Metode regresi nonparametrik merupakan metode yang tidak terikat asumsi bentuk kurva regresi tertentu. Metode ini mempunyai pendekatan yang dapat digunakan dalam menduga estimasi model pasang surut air laut yaitu pendekatan deret fourier. Deret fourier mempunyai pola data yang fluktuatif karena sifatnya yang periodik. Hal ini menjadikan deret fourier sebagai pendekatan yang sesuai untuk memodelkan pasang surut air laut. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu Surut terendah terjadi pada tanggal 3 Mei 2016 dengan surut ( $\hat{y}$ ) sebesar 11,45 cm per tahun. Rata-rata pasang surut air laut maksimum terjadi pada tanggal 31 Agustus 2016 dengan rata-rata ( $\hat{y}$ ) sebesar 108,96 cm per tahun dan rata-rata pasang surut air laut minimum terjadi pada tanggal 2 Maret 2016 dengan rata-rata ( $\hat{y}$ ) sebesar 52,42 cm per tahun. Pasang tertinggi terjadi pada tanggal 21 November 2016 dengan pasang ( $\hat{y}$ ) sebesar 136,21 cm per tahun dan nilai K optimal yang didapatkan menghasilkan  $R^2$  yang cukup tinggi yaitu diatas 90% sehingga model yang didapatkan adalah model yang sederhana.

***Kata kunci*** : Regresi Nonparametrik, Deret Fourier, Pasang Surut Air Laut

**APPLICATION OF NONPARAMETRIC REGRESSION  
FOURIER SERIES MODELING IN SEA LEVEL RISE  
(Case Study: Sea Level Rise In Semarang)**

Student Name	: Ismawati
NIM	: B2A013008
Supervisor I	: Tiani Wahyu Utami, S.Si., M.Si
Supervisor II	: Indah Manfaati Nur, S.Si., M.Si

**ABSTRACT**

Semarang city is a coastal city in the north, therefore Semarang City often experience the impact of sea level rise and exacerbated by the decrease of ground level every year. The incident resulted in Semarang frequent floods during tidal water. The flood is often called the rob flood. Nonparametric regression method is a method that is not bound by assumption of certain regression curve form. This method has an approach that can be used to estimate the estimation of tidal water model that is approach of fourier series. Fourier series have a fluctuative data pattern due to its periodic nature. This makes the Fourier series a suitable approach for modeling the tides. The results obtained from this research are lowest shrink occurred on May 3, 2016 with low tide ( $\hat{y}$ ) of 11.45 cm per year. The maximum mean seaside tide occurs on August 31, 2016 with an average ( $\hat{y}$ ) of 108.96 cm per year and the mean minimum tide of sea water occurs on March 2, 2016 with an average ( $\hat{y}$ ) of 52, 42 cm per year. The highest tide occurred on November 21, 2016 with pairs ( $\hat{y}$ ) of 136.21 cm per year and the optimal K value obtained resulted in a high enough  $R^2$  that is above 90% so the model obtained is a simple model.

**Keywords:** *Nonparametric regression, Fourier series, Sea level rise*