

**ESTIMASI *MISSING VALUE* PADA DATA *TIME SERIES***

**MENGGUNAKAN METODE *FILTERING***

**S K R I P S I**



**IQBAL MAULANA CHOIRUDDIN**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2010**

Iqbal Maulana Choiruddin, 2010. *Estimasi Missing Value Pada Data Time Series Menggunakan Metode Filtering*. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. H. Sediono, M. Si dan.Drs. Eko Tjahjono, M. Si.. Departemen Matematika. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga.

---

## ABSTRAK

Estimasi *missing value* merupakan bagian inferensi statistik yang penting, karena diharapkan dari hasil estimasi ini akan didapatkan model yang sesuai. Untuk mempermudah pengestimasi akan digunakan *software* S-PLUS. Dalam skripsi ini diusulkan sebuah metode alternatif dalam pengestimasi *missing value* yaitu metode *filtering*, dan digunakan dua buah macam data yaitu data lengkap dan data yang memuat *missing value*.

Data yang digunakan dalam analisis ini adalah data IHSG. Data lengkap yang digunakan adalah data IHSG bulan Oktober-Desember 2008 yang berpola AR (1) dengan model  $X_t = 0.9797x_{t-1} + 28.603 + \varepsilon_t$ . Simulasi penghilangan data secara acak dilakukan sebanyak 100 kali untuk memperoleh hasil estimasi terbaik pada metode *filtering*. Hasil analisis menunjukkan bahwa dalam mengestimasi *missing value* hasil estimasi terbaik adalah pada saat  $M = 6$ . Metode *filtering* adalah metode yang cukup baik dalam pengestimasi *missing value* karena setelah penyisipan kembali hasil estimasi *missing value* ke data awal, model AR(1) masih merupakan model yang sesuai. Data yang memuat *missing value* menggunakan data IHSG bulan Januari – April 2009. Estimasi *missing value* menggunakan metode *filtering*, dan diperoleh estimasi model ARIMA terbaiknya adalah ARI (1, 2) dengan model  $X_t = -1.0646x_{t-1} - 0.53243 + \varepsilon_t$ .

**Kata Kunci :** *Missing value, IHSG, ARIMA, Filter linear.*

Iqbal Maulana Choiruddin, 2010. *Missing Value Estimation In A Time series Data Using Filtering Method*. This final project is under guidance of Drs. H. Sediono M. Si. dan Drs. Eko Tjahjono M. Si.. Department of Mathematics. Faculty of Sains and Technology. Airlangga University.

---

## ABSTRACT

Missing value estimation is an important part of statistics inference, it is hoped that from the estimation result would get an appropriate model. To make the estimation process more easier, it will be using the S-PLUS software. This paper proposed an alternative method to estimate the missing value by using the filtering method and would be used two kind of data, complete data and missing data.

The data used in this analysis is gained from IHSG. The complete data used is IHSG data for October – December 2008 which has AR (1) pattern with the model is  $X_t = 0.9797x_{t-1} + 28.603 + \varepsilon_t$  Simulations are done for 100 times by randomly missing some data to get the best result of missing value estimation. Analysis result shows that the best estimation result is when  $M = 6$ . Filtering method is a quite sufficient method to be used to estimate missing value because after inserting the result of the missing value estimation to the prior data, it shows that AR (1) is still an appropriate model. The missing data used is IHSG data for January – April 2009. Missing value estimation is using filtering method and acquired the best ARIMA model estimation is ARI (1, 2) with the model is  $X_t = -1.0646x_{t-1} - 0.53243 + \varepsilon_t$ .

**Key Words :** *Missing value, IHSG, ARIMA, Linear Filter.*