

ESTIMASI PARAMETER MODEL ARIMA MENGUNAKAN KALMAN FILTER UNTUK PERAMALAN PERMINTAAN DARAH (Studi Kasus: UTD PMI SURABAYA)

Nama Mahasiswa : Mokhamad Hilmi Pamungkas
NRP : 1211100109
Jurusan : Matematika FMIPA-ITS
Pembimbing : 1. Prof. Dr. Erna Apriliani, M.Si
2. Dra. Nuri Wahyuningsih, M.Kes

Abstrak

Peramalan jumlah permintaan darah merupakan salah satu cara untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan persediaan darah. Pada penelitian ini, digunakan proses Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) untuk merumuskan model peramalan jumlah permintaan darah di UTD PMI Surabaya. Setelah memperoleh model yang sesuai, Kalman Filter diterapkan untuk mengestimasi parameter model ARIMA. Selanjutnya, hasil estimasi parameter model ARIMA menggunakan Kalman Filter (KF-ARIMA) dipakai untuk memprediksi beberapa hari kedepan. Hasil prediksi tersebut dibandingkan dengan hasil prediksi model ARIMA yang diprediksi dengan Eviews. Selain itu, pada penelitian ini juga dilakukan prediksi ARIMA yang nilai parameternya diperoleh dari estimasi Kalman Filter pada setiap iterasi (KF-ARIMA Simultan). Hasil akhir menunjukkan bahwa Kalman Filter dapat meminimalkan nilai kesalahan model ARIMA. Sehingga model ARIMA yang diestimasi menggunakan Kalman Filter lebih akurat dibandingkan sebelum diestimasi menggunakan Kalman Filter.

Kata-kunci: ARIMA, Estimasi Parameter, Kalman Filter

PARAMETER ESTIMATION OF ARIMA MODEL USING KALMAN FILTER FOR BLOOD DEMAND FORECASTING (Case Study: UTD PMI SURABAYA)

Name : Mokhamad Hilmi Pamungkas
NRP : 1211100109
Department : Mathematics FMIPA-ITS
Supervisors : 1. Prof. Dr. Erna Apriliani, M.Si
2. Dra. Nuri Wahyuningsih, M.Kes

Abstract

Forecasting the demand of blood is one way to anticipate the demand of uncertainty and blood supply. In this research, Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) process is applied to formulate forecasting model of blood demand in UTD PMI Surabaya. After getting the appropriate model, Kalman Filter is applied to estimate ARIMA parameters. Furthermore, the estimation result of ARIMA parameter by Kalman Filter (KF-ARIMA) will be used to predict the next few days. The result is compared with the result of ARIMA prediction using Eviews. In addition, this study also conducted ARIMA prediction that parameters value obtained from Kalman Filter estimation at each iteration (KF-ARIMA Simultan). The final result indicates that Kalman Filter is able to minimize the error value of ARIMA model. So that, the ARIMA method with Kalman Filter estimation is more accurate than before estimated by Kalman Filter.

Keywords: ARIMA, Parameter Estimation, Kalman Filter