

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **VI.1 Kesimpulan**

Berdasarkan analisa dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Uji stasioneritas data melalui uji Dickey-Fuller memberikan hasil yang terbukti benar sesuai dengan pola data. Hal ini ditunjukkan pada hasil-hasil uji Dickey-Fuller pada data simulasi dimana kesimpulan uji Dickey-Fuller adalah sama dengan bentuk pola data sebenarnya.
2. Hasil perbandingan model ARIMA dan Duane pada data simulasi menunjukkan bahwa model ARIMA lebih baik dalam memprediksi waktu antar kerusakan dalam sistem keandalan. Model ARIMA lebih baik dibandingkan model Duane karena *Mean Square Error* (MSE) dan *Root Mean Square Error* (RMSE) lebih kecil. Pada data simulasi terdiri dari 3 studi kasus dengan bentuk pola data yang berbeda-beda antara lain adalah :
  - a. Kasus pertama untuk data yang stasioner menunjukkan model ARIMA lebih baik dibanding model Duane.
  - b. Kasus kedua untuk data tidak stasioner dan trend tidak monoton menunjukkan model ARIMA lebih baik.
  - c. Kasus ketiga untuk data tidak stasioner dan ada trend yang monoton menunjukkan model ARIMA juga lebih baik dibanding model Duane.
3. Pada kasus riil pengolahan dan analisa data penelitian lebih tepat daripada pengolahan dan analisa data *paper* Xie dan Ho (1999). Model Duane dan model ARIMA sama-sama dapat dipakai untuk memodelkan prediksi waktu antar kerusakan pada suatu sistem produksi, dimana:
  - a. Model Duane cocok digunakan pada suatu data waktu antar kerusakan yang mempunyai fluktuasi tidak berubah sepanjang waktu atau mempunyai pola tren naik ataupun turun yang monoton.

- b. Model ARIMA tidak hanya dapat digunakan untuk data yang mempunyai pola tren naik ataupun turun yang monoton, namun juga dapat lebih baik memprediksi data yang mempunyai pola data trend yang tidak monoton atau fluktuasi berubah-ubah sepanjang waktu.

## **VI.2 Saran**

Untuk penelitian lebih lanjut dapat dilakukan perbandingan uji stasioneritas data antara uji Dickey-Fuller dan Phillip-Perron mana yang lebih akurat dan memberikan hasil yang tepat untuk mengetahui secara pasti adanya penurunan atau kenaikan dari waktu kerusakan yang diamati.

## DAFTAR PUSTAKA

- Enders, Walters. 1995. *Applied Econometric Time Series*. Iowa State University. pp. 221-238.
- Gujarati, Damodar. N, 1995. *Basic Econometric*. Third edition. pp. 709-749.
- Han, Cin, 2007. *Perbandingan Antara Model Time Series dan Model Duane Untuk Perbaikan Kerusakan Suatu Sistem*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Hanke, J. E., Wichern, D.W., dan Reitsch, A.G. 2001. *Business Forecasting (seventh edition)*. New York : Prentice Hall International, Inc.
- Ho, S. L. dan Xie, M. 1998. *The Use of ARIMA Models for Reliability Forecasting and Analysis. Computers and Industrial Engineering*, Vol. 35 No 1-2, pp. 213-216.
- Ho, S. L., Xie, M., dan Goh, T. N. 2002. *A Comparative Study of Neural Network and Box-Jenkins ARIMA Modeling in Time Series Prediction. Computers and Industrial Engineering*, Vol. 42, pp. 371-375.
- [http://www.weibull.com/RelGrowthWeb/Least\\_Squares.htm](http://www.weibull.com/RelGrowthWeb/Least_Squares.htm)
- Makridakis, Spyrcos dan Wheelwright, C. Steven. 1983. *Forecasting*. Second Edition. pp 388-407.
- Walls, L. A. dan Bendell, A. 1995. *Methods in Reliability. Reliability Engineering*, Vol. 18 No. 4, pp. 239-265.