

INTISARI

System identification adalah proses yang menghasilkan model dari proses dinamis berdasarkan suatu sinyal *input*. Program simulasi untuk *system identification* ini menggunakan tiga model sinyal, yaitu *Autoregressive (AR)*, *Moving Average (MA)* dan *Autoregressive Moving-Average (ARMA)*.

Setiap model sinyal menggunakan metode untuk menghasilkan nilai-nilai parameter. Model AR menggunakan *covariance method*. Model MA menggunakan *Durbin's method*. Untuk model ARMA menggunakan tiga metode, yaitu *Pade Approximation*, *Prony's Method* dan *Shank's Method*. Proses identifikasi sistem adalah berdasarkan *error* terkecil dari setiap model. Metode pencarian *error* yang digunakan adalah *least squares method*.

Program simulasi untuk *system identification (SID)* telah berhasil dibuat dan diuji untuk menentukan model sistem. Simulasi dilakukan dengan empat macam kasus. Pertama, dengan *order* model rendah dan data sedikit. Kedua, dengan *order* model rendah dan data banyak. Ketiga, dengan *order* model tinggi dan data sedikit. Terakhir, dengan *order* model tinggi dan data banyak. Model untuk suatu *input* sangat bergantung pada daerah tercuplik dan nilai *order*. Antara model AR, MA dan ARMA yang memiliki estimasi spektrum paling baik adalah model ARMA.

Kata kunci : *system identification, autoregressive (AR), moving average (MA), autoregressive moving-average (ARMA)*.

ABSTRACT

System identification is the process of producing model in dynamic process based on an input signal. Simulation program identification uses three signal models, those are Autoregressive (AR), Moving Average (MA) and Autoregressive Moving-Average (ARMA).

Each signal model uses a method to produce the parameters. AR model uses covariance method. MA model uses Durbin's method. There are three method for ARMA; Pade Approximation, Prony's Method, and Shank's Method. The process of system identification is based on the smallest error in each model. The method for finding the error that used is least squares method.

Simulation program for system identification (SID) have been done and tested to determining system model. The simulation is done using four cases. First, it uses low model order and few data. Second, it uses low model order and many data. Third, it uses high model order and few data. The last, it uses high model order and many data. The model for an input depends on the area taken and the order. Between model of AR, MA and of ARMA owning best spectrum estimation is ARMA model.

Keyword : *system identification, autoregressive (AR), moving average (MA), autoregressive moving-average (ARMA).*