ABSTRACT

TIME SERIES ANALYSIS USING STATE SPACE METHOD AND THE APPLICATION TO STOCK PRICES

By

Nathanael Manogari

Stocks are interpreted as proof of capital transfer in a company, or a proof of ownership of a company. Anyone who owns stocks means that he or she includes capital of or owns the company that issued the stocks. State Space is one of the time series analysis procedure that can be use for forecasting. State space generates best parameter model using past data without any specific asumption. The only asumption to fill is data should be stationary. The purpose of this research are to know the stages of time series analysis by using the State Space method, which will get the best model and also get the stock price forecast results from the data obtained. From analysis found that the stock price data is not stationary. In order to stationary data, data differenced with lag =1 (d =1). The model that found from statespace modeling are result of iteration estimation that generated from canonic corelation analysis on VAR (vector autoregressive) model. Application in this model to forecast stock price ENRGJK, MEDJK, and ELSAJK for the next 31 days are well enough with mean absolute percentage error 3.0862% for ENRGJK, 2.4146% for MEDJK, and 1.9264% for ELSAJK..

Keywords: stasioner, *vector autoregressive,* korelasi kanonik, *statespace*, *mean absolute percentage error*

ABSTRAK

ANALISIS DERET WAKTU MENGGUNAKAN METODE *STATE SPACE* DAN APLIKASINYA PADA HARGA SAHAM

Oleh

Nathanael Manogari

Saham diartikan sebagai bukti penyertaan modal di suatu perseroan, atau merupakan bukti kepemilikan atas suatu perusahaan. Siapa saja yang memiliki saham berarti dia ikut menyertakan modal atau memiliki perusahaan yang mengeluarkan saham tersebut. *State Space* merupakan prosedur deret waktu yang digunakan untuk meramalkan data deret waktu. Keunggulan *State Space* dapat memilih model parameter terbaik dengan menggunakan data sebelumnya tanpa asumsi khusus. Satu-satunya asumsi yang harus dipenuhi yaitu data yang digunakan harus stasioner. Tujuan penelitan ini adalah mengetahui tahap-tahap analisis deret waktu dengan menggunakan metode *State Space* yang nantinya akan didapatkan model terbaik dan juga hasil ramalan harga saham dari data yang diperoleh. Dari analisis ditemukan bahwa data harga saham ENRGJK, MEDJK, dan ELSAJK tidak stasioner. Untuk menstasionerkan data, dilakukan *differencing* dengan menggunakan lag $= 1$ $(d = 1)$ agar data stasioner. Model yang didapatkan dari pemodelan *State Space* adalah hasil iterasi dari dugaan yang dihasilkan analisis korelasi kanonik terhadap model VAR (*vector autoregressive*). Aplikasi model ini pada peramalan harga saham ENRGJK, MEDJK, dan ELSAJK untuk 31 hari kedepan sangat baik baik dengan *mean absolute percentage error* 3.0862% untuk ENRGJK, 2.4146% untuk MEDJK dan 1.9264% untuk ELSAJK.

Kata kunci: stasioner, *vector autoregressive*, korelasi kanonik, *statespace*, *mean absolute percentage error*