

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Runtun waktu adalah himpunan observasi yang terurut terhadap dimensi waktu, sehingga runtun waktu dapat diartikan sebagai rangkaian data berupa nilai pengamatan (observasi) yang diukur berdasarkan waktu dengan interval yang sama. Sedangkan metode runtun waktu adalah suatu metode untuk memodelkan perilaku runtun waktu sehingga dapat dilakukan peramalan untuk data pada periode selanjutnya berdasarkan data pada periode sebelumnya. Contoh penggunaan metode runtun waktu adalah pada harga pembukaan saham di bursa efek. Selain itu hasil peramalan digunakan juga sebagai alat bantu dalam penentuan kebijakan yang tepat. Oleh karena itu, diharapkan dapat diperoleh hasil peramalan yang akurat.

Dalam metode runtun waktu terdapat beberapa model yang dapat digunakan. Diantaranya adalah: model *Autoregressive* (AR) yang mengasumsikan bahwa data pada periode sekarang dipengaruhi oleh data pada periode sebelumnya; model *Moving Average* (MA) yang mengasumsikan data pada periode sekarang dipengaruhi oleh nilai residual data pada periode sebelumnya; dan model *Autoregressive Moving Average* (ARMA) yang merupakan campuran dari model AR dan MA. Model-model ini merupakan model runtun waktu stasioner yang linear.

Secara umum metode runtun waktu mempunyai tujuan untuk pemodelan dan peramalan. Pemodelan bertujuan mendapatkan model yang cocok dalam merepresentasikan perilaku runtun waktu, sedangkan peramalan berkaitan dengan pembentukan model dan metode yang dapat digunakan untuk memperoleh hasil peramalan yang akurat (Alfisyahr, 2010). Jadi, hal yang dapat mempengaruhi hasil peramalan diantaranya adalah model yang digunakan. Oleh karena itu, jika terdapat kecenderungan perilaku nonlinear dalam runtun waktu, tentu tidak bijaksana jika dalam pemodelannya digunakan model linear.

Untuk pemodelan runtun waktu yang nonlinear salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah model *Smooth Transition Autoregressive*. Model ini adalah model runtun waktu nonlinear yang merupakan perluasan dari model *Autoregressive* (AR). Berdasarkan fungsi transisinya model ini terdiri dari dua jenis yaitu model *Logistic Smooth Transition Autoregressive* (LSTAR) dan model *Exponential Smooth Transition Autoregressive* (ESTAR). Untuk mengestimasi parameter dari model ini digunakan metode *Nonlinear Least Square* (NLS). Pada model ini pemilihan model terbaik menggunakan nilai standar deviasi dan nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) terkecil.

Penerapan model *Smooth Transition Autoregressive* telah dilakukan pada beberapa data ekonomi dan finansial seperti pada data inflasi, data *return* saham dan data nilai tukar mata uang (*Forecasting Performance of Logistic STAR Exchange Rate Model: The Original and Reparameterised Versions* oleh Liew Khim Sen dan Ahmad Zubaidi Baharumshah pada September 2002 dan

Nonlinearities In Exchange Rate: Evidence From Smooth Transition Regression Model oleh Marko Korhonen pada tahun 2005).

Telah diketahui uang merupakan alat tukar yang telah digunakan dan diterima secara umum terutama dalam kegiatan transaksi perdagangan. Namun, pada umumnya perdagangan antar negara hanya dapat berlangsung jika dimungkinkan terjadinya pertukaran mata uang suatu negara menjadi mata uang negara lain. Sehingga dalam pembayaran internasional diperlukan suatu proses valuta asing atau yang dikenal sebagai kurs. Valuta asing atau kurs dapat dikatakan sebagai nilai tukar mata uang suatu negara terhadap mata uang negara lain. Menurut Korhonen (2005), terdapat kecenderungan perilaku nonlinear dalam nilai tukar mata uang (kurs).

Oleh karena itu, untuk simulasi pemodelan *Smooth Transition Autoregressive* pada tugas akhir ini menggunakan data nilai tukar rupiah terhadap *bath*. Sebab Thailand merupakan salah satu negara di Asia Tenggara yang memiliki kerjasama bilateral dengan Indonesia sehingga peramalan nilai tukar rupiah terhadap *bath* diperlukan untuk dapat menentukan kebijakan yang tepat.

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk melakukan suatu kajian dalam bentuk tugas akhir, untuk selanjutnya diberi judul “PEMODELAN *SMOOTH TRANSITION AUTOREGRESSIVE* ” dengan studi kasus nilai tukar rupiah terhadap *bath*.

1.2. Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini penulis memberikan pembatasan terhadap masalah dalam tugas akhir ini yaitu

1. Data yang digunakan pada studi kasus tugas akhir ini adalah data nilai tukar rupiah terhadap *bath* yang diperoleh dari data Bank Indonesia pada situs resminya yaitu www.bi.go.id dengan periode dari 01 Januari 2006 sampai 29 April 2011.
2. Model *Smooth Transition Autoregressive* yang digunakan untuk memodelkan data merupakan model yang sederhana.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka dalam tugas akhir ini dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kajian teoritis pemodelan data runtun waktu dengan menggunakan *Smooth Transition Autoregressive*?
2. Bagaimana model yang sesuai untuk data nilai tukar rupiah terhadap *bath* dengan menggunakan *Smooth Transition Autoregressive*?
3. Bagaimana hasil peramalan data nilai tukar rupiah terhadap *bath* dengan menggunakan *Smooth Transition Autoregressive*?

1.4 Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui kajian teoritis pemodelan data runtun waktu dengan menggunakan *Smooth Transition Autoregressive*.
2. Mengetahui model yang sesuai untuk data nilai tukar rupiah terhadap *bath* dengan menggunakan *Smooth Transition Autoregressive*.
3. Mengetahui hasil peramalan data nilai tukar rupiah terhadap *bath* dengan menggunakan *Smooth Transition Autoregressive*.

1.5. Manfaat Penulisan

1.5.1. Manfaat Teoritis

Dalam runtun waktu terdapat pula kecenderungan perilaku nonlinear maka melalui tugas akhir ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman baru dan lebih mendalam mengenai metode runtun waktu, bahwa selain model runtun waktu linear terdapat pula model runtun waktu nonlinear.

1.5.2. Manfaat Praktis

Melalui tugas akhir ini, diharapkan dapat diperoleh model runtun waktu yang dapat memodelkan kenonlinieran data dengan baik sehingga dapat diperoleh hasil peramalan yang lebih akurat. Dengan demikian diharapkan dapat dihasilkan perencanaan kebijakan yang baik dan matang berdasarkan peramalan yang diperoleh.