

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yaitu :

1. *Return* JKSE periode 01 Juli 1997 – 28 Desember 2007 yaitu sebanyak 2550 pengamatan (sumber data: finance.yahoo.com)
2. *Return* FTSE periode 2 April 1984 – 30 Desember 1994 yaitu sebanyak 2717 pengamatan (sumber data: finance.yahoo.com)
3. *Return* S dan P 500 periode 2 Januari 1981 – 31 Desember 1991 yaitu sebanyak 2781 pengamatan (sumber data: finance.yahoo.com)

### 3.2 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan yaitu sebagai berikut ;

1. Hitung statistik deskriptif dan plot data indeks harga saham ( $P_t$ ) terhadap waktu ( $t$ ).
2. Hitung *return* saham ( $Z_t$ ) menggunakan persamaan 2.2.
3. Hitung statistik deskriptif dan plot  $Z_t$  terhadap  $t$ .
4. Uji kestasioneran  $Z_t$  terhadap ragam dengan melihat plot  $Z_t$  terhadap  $t$  dan melakukan transformasi *Box Cox* (persamaan 2.5) dengan berbagai nilai  $\lambda$  seperti telah dijelaskan pada subbab 2.5. Kemudian hitung jumlah kuadrat sisaan hasil transformasi berdasarkan persamaan 2.5. Hasil transformasi dengan  $\lambda$  bersesuaian yang menghasilkan jumlah kuadrat sisaan terkecil digunakan untuk analisis berikut.
5. Uji kestasioneran  $Z_t$  terhadap rata-rata dengan melihat plot  $Z_t$  terhadap  $t$  dan uji DF berdasarkan persamaan 2.6 – 2.8. Jika  $Z_t$  telah stasioner maka analisis dilanjutkan ke langkah 6. Jika belum, dilakukan pembedaan sesuai persamaan 2.9 – 3.0 dan dilakukan uji kestasioneran ulang terhadap hasil pembedaan.
6. Hitung ACF dan PACF  $Z_t$  stasioner menggunakan persamaan 2.11 dan 2.12 – 2.13.
7. Identifikasi model ARIMA sementara berdasarkan ACF dan PACF .
8. Menduga parameter model ARIMA sementara menggunakan metode *maximum likelihood*.

9. Uji signifikansi parameter model ARIMA. Jika uji parameter model nyata dilanjutkan ke langkah 10. Model sementara dengan parameter tidak nyata tidak digunakan.
10. Uji kelayakan model ARIMA sementara dengan uji kelayakan model *Ljung-Box* (persamaan 2.23). Jika model layak maka lanjut ke langkah 11, jika tidak ulangi langkah 7.
11. Pilih model ARIMA terbaik berdasarkan AIC (persamaan 2.24).
12. Hitung sisaan ( $\hat{e}_t$ ) berdasarkan model ARIMA terbaik.
13. Uji keberadaan unsur ARCH/GARCH pada  $e_t$  menggunakan uji *Lagrange Multiplier* (subbab 2.41). Jika pengujian menyimpulkan keberadaan unsur ARCH/GARCH, maka analisis dilanjutkan ke tahap selanjutnya.
14. Pendugaan parameter SV (*Stochastic Volatility*) menggunakan metode *momen*
15. Uji parameter SV (*Stochastic Volatility*) jika  $p\text{-value} < 0,05$  artinya proses SV (*Stochastic Volatility*) terpenuhi, lanjut ke langkah 16. Namun jika  $p\text{-value} \geq 0,05$  artinya proses SV (*Stochastic Volatility*) tidak terpenuhi dan maka ganti data.
16. Uji kelayakan model SV dengan dengan uji kelayakan model *Ljung-Box*. Jika model layak maka lanjut ke langkah 17.
17. Memodelkan SV (*Stochastic Volatility*) ke dalam bentuk :

$$h_t = \alpha + \delta h_{t-1} + \eta_t$$

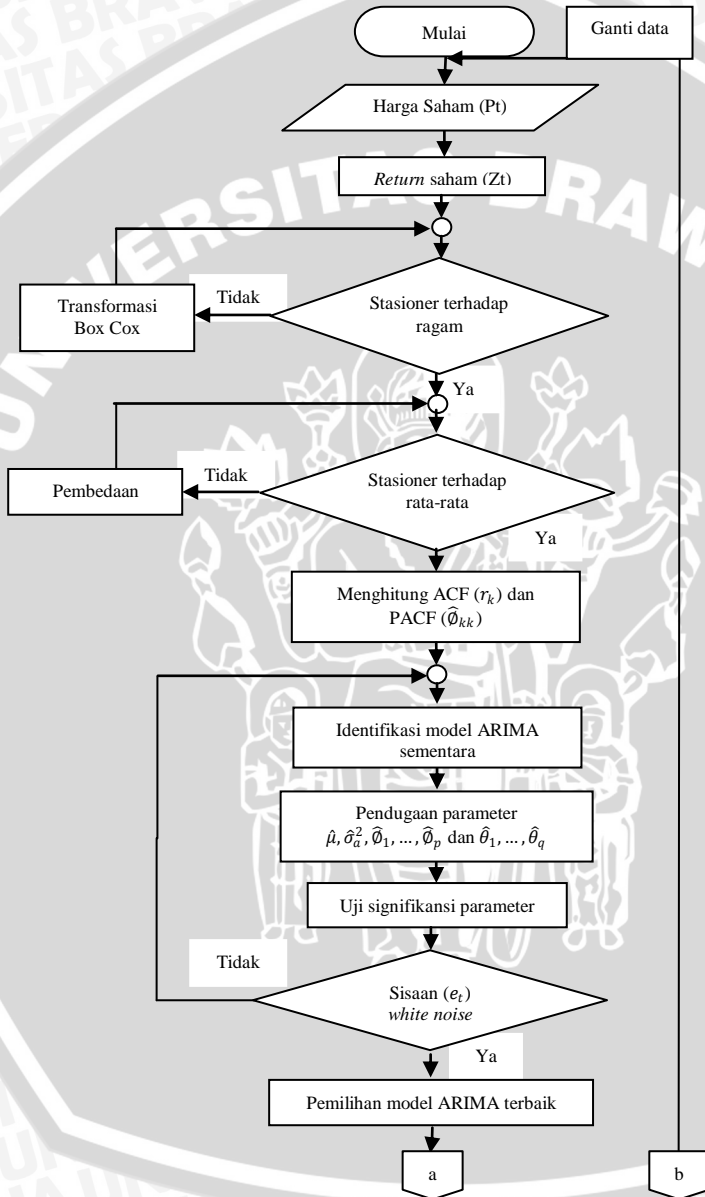
18. Setelah diperoleh model SV (*Stochastic Volatility*), menghitung ramalan untuk SV (*Stochastic Volatility*)

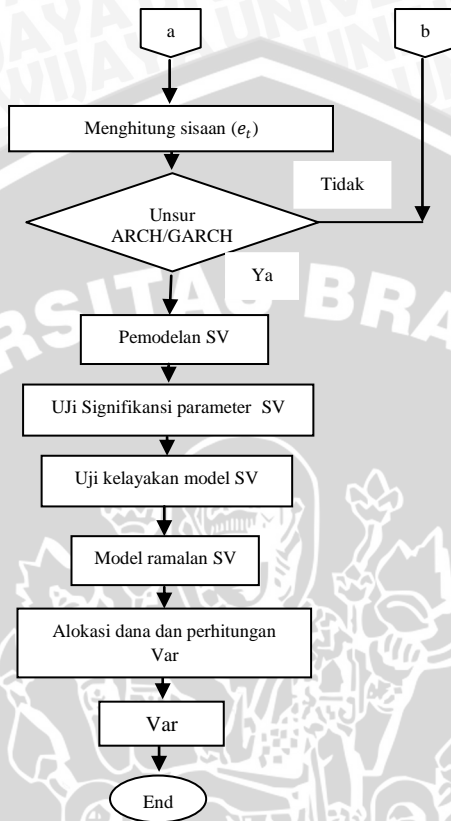
$$h_{t+1} = \alpha + \delta h_t + \eta_{t+1}.$$

19. Menentukan besarnya dana yang dialokasikan dengan tingkat kepercayaan sebesar 95%, sehingga diperoleh titik kritis dari fungsi distribusi normal sebesar 1,645. Pada penelitian ini, dana yang dialokasikan sebesar Rp 500.000.000,-.
20. Dari model SV (*Stochastic Volatility*) yang terbentuk, lakukan pendugaan *value at risk* dengan menggunakan persamaan (2.75).

### 1.3. Diagram Alir

Diagram alir pemodelan SV (*Stochastic Volatility*) disajikan pada Gambar 3.1 :





Gambar 3.1 Diagram Alir Pemodelan SV (*Stochastic Volatility*) serta Perhitungan *Value at Risk*