

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Jenis dan Sumber Data Penelitian

##### 3.1.1 Jenis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data runtun waktu, yaitu data suhu udara, radiasi matahari, kecepatan angin dan curah hujan Kota Pekanbaru mulai bulan Januari 2011 sampai dengan bulan Desember 2015.

##### 3.1.2 Sumber Data

Data yang digunakan bersumber dari Badan *Meteorologi, Klimatologi* dan *Geofisika* (BMKG) Stasiun Meteorologi Kelas I Pekanbaru.

#### 3.2 Metodologi Penelitian

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model *Vector Autoregressive* (VAR). Variabel yang digunakan terdiri dari variabel endogen yaitu suhu udara dan variabel eksogen yaitu radiasi matahari, kecepatan angin dan curah hujan. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software* E-Views dan *software* minitab. Adapun langkah-langkah analisis data dengan model *Vector Autoregressive* (VAR) adalah sebagai berikut:

##### 1. Uji Stasioneritas Data

Langkah pertama yang dilakukan adalah melihat kestasioneran data yang dapat dilakukan dengan pembuatan plot data aktual, pembuatan grafik *Autocorrelation Function* (ACF) dan pembuatan grafik *Partial Autocorrelation Function* (PACF) dengan bantuan *software* minitab. Selain itu dapat dilakukan dengan menggunakan uji *unit root Augmented Dickey-Fuller* (ADF), *Phillips-Perron* (PP) dan *Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin* (KPSS) dengan bantuan *software* E-Views.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

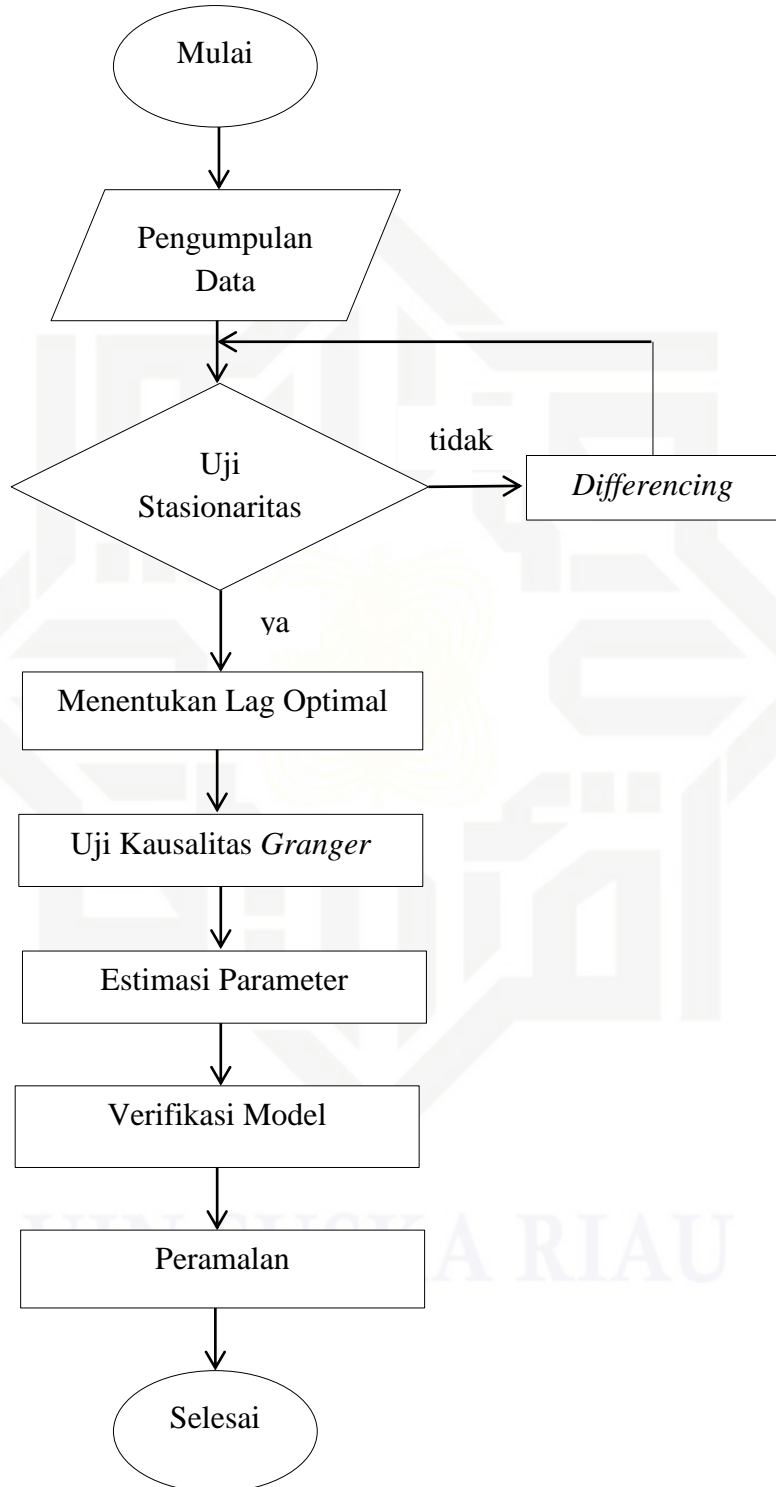
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Menentukan *Lag Vector Autoregressive* (VAR)  
 Penentuan panjang *lag* optimal berguna pada proses estimasi parameter dari model *Vector Autoregressive* (VAR). Penentuan *lag* dapat dilakukan dengan uji *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Information Criterion* (SIC) dan *Hannan-Quinn Information Criterion* (HQ).
3. Uji Kausalitas *Granger*  
 Pada tahapan ini dilakukan analisis hubungan kausalitas antar variabel-variabel yang diamati.
4. Estimasi Parameter  
 Tahapan ini yaitu menentukan parameter dalam model dengan menggunakan metode kuadrat terkecil (*Ordinary Least Squares*).
5. Verifikasi Model *Vector Autoregressive* (VAR)  
 Tahapan ini yaitu memeriksa kelayakan model. Uji yang dilakukan adalah uji *Portmanteau* yaitu mendiagnostik independensi residual, jika independensi residual terpenuhi maka model layak digunakan. Uji kelayakan model selanjutnya adalah uji *Jarque-Bera* dengan melihat kenormalan residual dari histogram residual yang dihasilkan oleh model. Jika histogram residual telah mengikuti pola kurva normal, maka asumsi kenormalan telah terpenuhi.
6. Peramalan  
 Setelah didapatkan model peramalan terbaik, maka tahap selanjutnya adalah peramalan. Dalam tahap ini terdiri dari tiga data, yaitu data *training*, data *testing* dan peramalan.  
  
 Langkah-langkah pembentukan model *Vector Autoregressive* (VAR) tersebut dapat digambarkan melalui *flowchart* berikut:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 3.1** Flowchart Peramalan Model VAR