

### III. METODELOGI PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2011/2012 bertempat di jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

#### 3.2 Data Simulasi

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang dibangkitkan melalui software SAS 9.0. Adapun data  $X$  yang dibangkitkan adalah variabel  $X$  sebanyak 5 pengamatan. Variabel  $X_{11}$  digenerate melalui proses random dengan distribusi normal nilai tengah 72,58 dan varians 168,27, dan  $X_{12}$  berdistribusi normal dengan nilai tengah 6,750 dan varians 1,970,  $X_{13}$  berdistribusi normal dengan nilai tengah 7,750 dan varians 1,841,  $X_{21}$  berdistribusi normal dengan nilai tengah 6 dan varians 5,111,  $X_{22}$  berdistribusi normal dengan nilai tengah 4 dan varians 2,444,  $X_{23}$  berdistribusi normal dengan nilai tengah 44,1 dan varians 1,433,  $X_{31}$  berdistribusi normal dengan nilai tengah 14,7 dan varians 1,344,  $X_{32}$  berdistribusi normal dengan nilai tengah 27,2 dan varians 3,289, dan  $X_{33}$  berdistribusi normal dengan nilai tengah 17 dan varians 30,22.

Variabel tak bebas ( $Y$ ) diperoleh dari  $X * \beta + \varepsilon$ ,  $\varepsilon$  digenerate dengan  $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2 * S1)$  dimana  $S1 = \{i/10, \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, 5\}$ . Hal tersebut dikarenakan varians eror untuk setiap

pengamatannya berbeda-beda/heterogen. Demikian dengan S2 dan S3 dimana  $S2 = \{i/100, \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, 5\}$  dan  $S3 = \{i/1000, \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, 5\}$ .

Untuk kasus autokorelasi variabel tak bebas ( $\mathbf{Y}$ ) diperoleh dari  $\mathbf{X} * \boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}$ , dan  $\boldsymbol{\varepsilon}$  digenerate berdasarkan  $\varepsilon_i = \rho\varepsilon_{i-1} + a$ , dimana  $a \sim N(0, \sigma^2)$ , sehingga  $\mathbf{Y}$  berdistribusi  $N(\mathbf{X}\boldsymbol{\beta}, \sigma^2\mathbf{V})$ ,

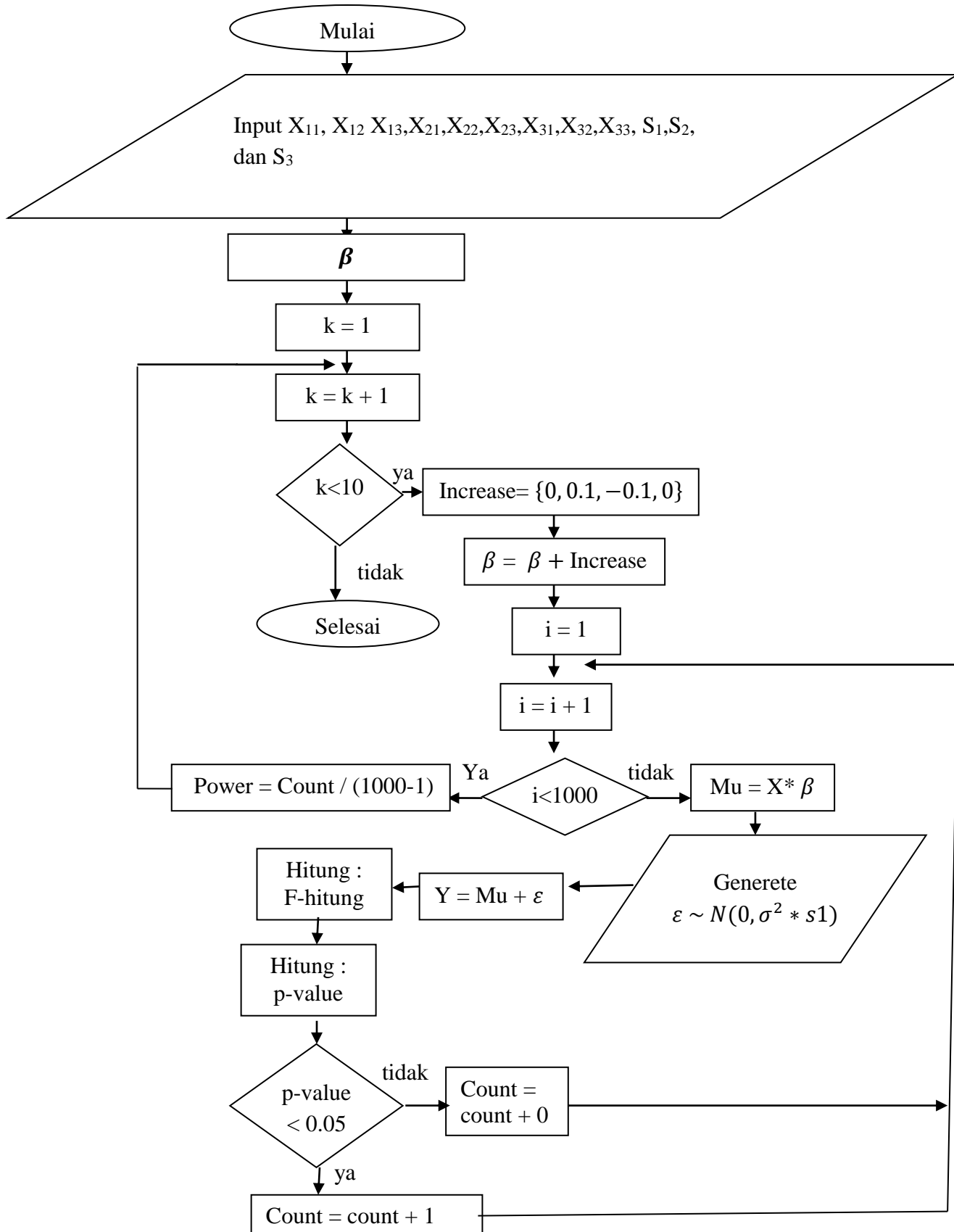
$$\text{dimana } \mathbf{V} = \begin{bmatrix} 1 & \rho & \rho^2 & \dots & \rho^{n-1} \\ \rho & 1 & \rho & \dots & \rho^{n-2} \\ \rho^2 & \rho & 1 & \dots & \rho^{n-3} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho^{n-1} & \rho^{n-2} & \rho^{n-3} & \dots & 1 \end{bmatrix}.$$

### 3.3 Metode Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menduga parameter  $\beta$  pada model linier dengan *Generalized Least Square*.
2. Melakukan simulasi data dengan mendesign program pendugaan parameter  $\beta$  dengan *Generalized Least Square* menggunakan *software SAS 9.0*.
3. Mengkaji kuasa uji dari pengujian hipotesis model.

### 3.4 Flowchart Simulasi Kasus Heteroskedastisitas



### 3.5 Flowchart Simulasi Kasus Autokorelasi

