

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2011/2012.

#### 3.2. Data Simulasi

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang dibangkitkan melalui *software* SAS 9.0. Adapun data yang dibangkitkan adalah variable  $\mathbf{X}$  sebanyak 50 pengamatan. Variabel  $\mathbf{X}_1$  digenerate melalui proses random dengan distribusi normal nilai tengah 0.7 dan varians  $(0.6)^2$ , dan  $\mathbf{X}_2$  berdistribusi normal dengan nilai tengah 844.752 dan varians  $(143.780)^2$ . Akan tetapi untuk  $\mathbf{X}_3$  diperoleh dengan cara mengalikan 0.000002 dengan  $\mathbf{X}_2$  dan  $\mathbf{X}_1$ .

Variabel tak bebas ( $\mathbf{Y}$ ) diperoleh dari  $\mathbf{X} * \boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}$ , dan  $\boldsymbol{\varepsilon}$  digenerate dengan  $\boldsymbol{\varepsilon} \sim N(\mathbf{0}, \sigma^2 * S1)$  dimana  $S1 = \{i/10, \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, 50\}$ . Hal tersebut bertujuan varians error untuk setiap pengamatannya berbeda-beda / heterogen. Selain  $S1$  akan dicoba juga  $S2$  dan  $S3$  dimana  $S2 = \{i/100, \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, 50\}$  dan  $S3 = \{i/1000, \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, 50\}$ .

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  $\mathbf{Y}$

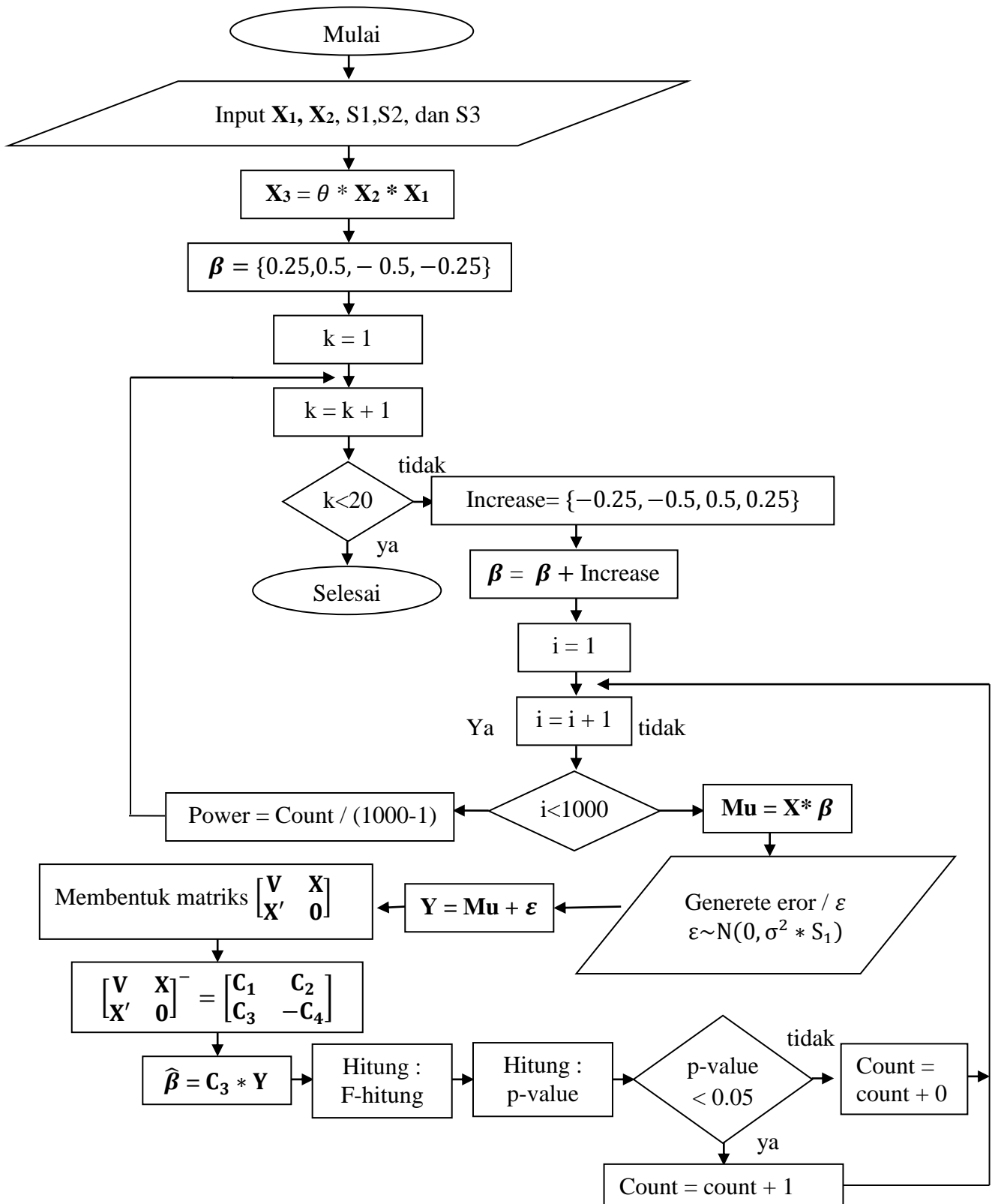
berdistribusi  $N(\mathbf{X}\boldsymbol{\beta}, \sigma^2\mathbf{V})$ , dimana  $\mathbf{V} = \begin{bmatrix} 1 & \rho & \rho^2 & \dots & \rho^{n-1} \\ \rho & 1 & \rho & \dots & \rho^{n-2} \\ \rho^2 & \rho & 1 & \dots & \rho^{n-3} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho^{n-1} & \rho^{n-2} & \rho^{n-3} & \dots & 1 \end{bmatrix}$ .

### 3.3. Tahapan Penelitian

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

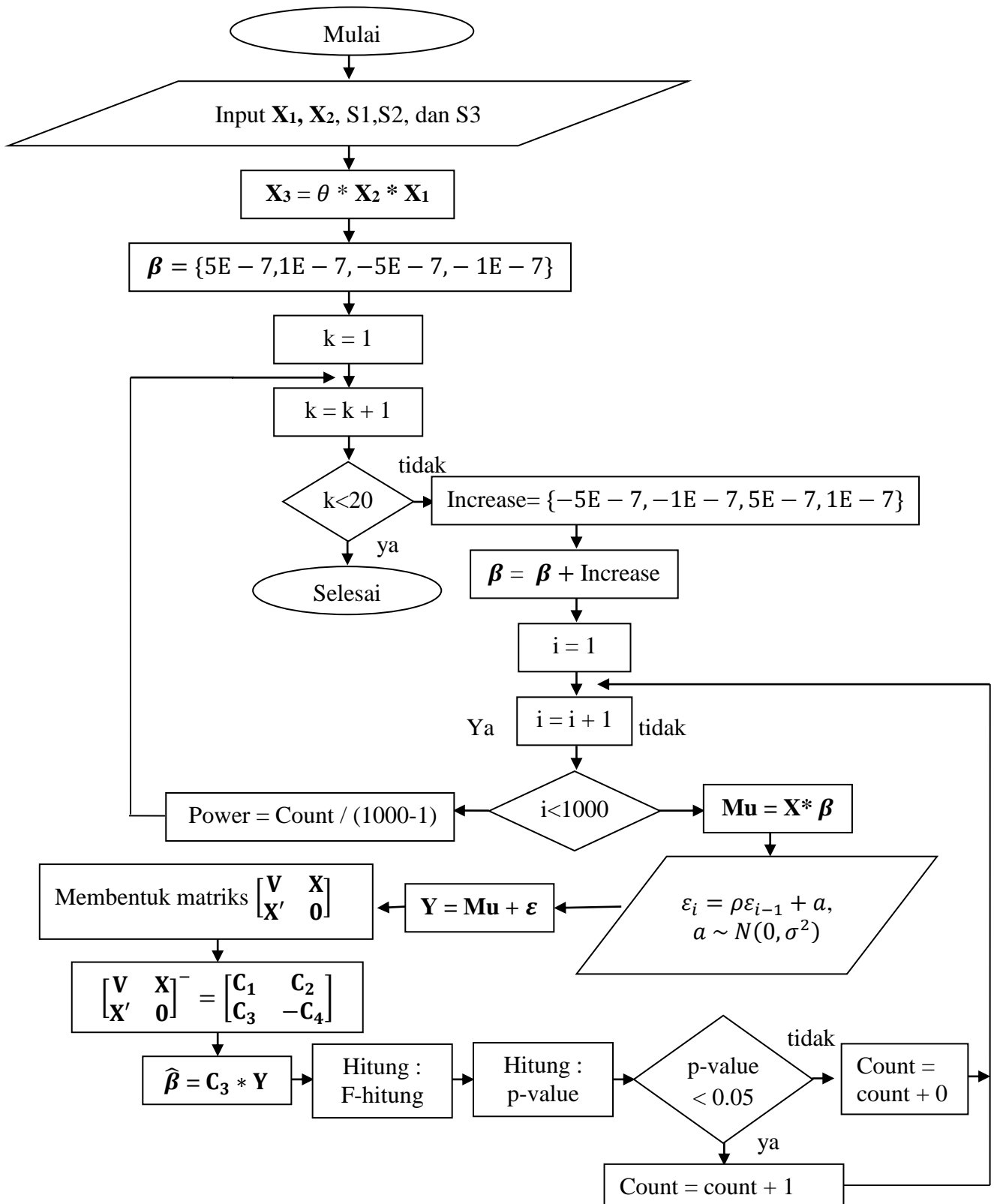
1. Menduga parameter  $\boldsymbol{\beta}$  pada model linier dengan invers partisi matriks (IPM).
2. Melakukan simulasi data dengan mendesign program pendugaan parameter  $\boldsymbol{\beta}$  dengan invers partisi matriks IPM menggunakan *software* SAS 9.0.
3. Mengkaji kuasa uji dari pengujian hipotesis model.

### 3.4. Flowchart Simulasi Kasus Heteroskedastisitas dan Multikolinieritas



Gambar 3.1. Flowchart Tahapan Simulasi Kasus Heteroskedastisitas dan Multikolinieritas

### 3.5. Flowchart Simulasi Kasus Autokorelasi dan Multikolinieritas



Gambar 3.2. Flowchart Tahapan Simulasi Kasus Autokorelasi dan Multikolinieritas