

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data kanker bibir di skotlandia yang diambil dari Stren dan Cressie (2000). Data ini berupa banyaknya penderita kanker bibir yang tercatat selama 6 tahun dari tahun 1975 sampai 1980 pada 56 distrik di skotlandia. Data lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 1.

#### 3.2 Metode Penelitian

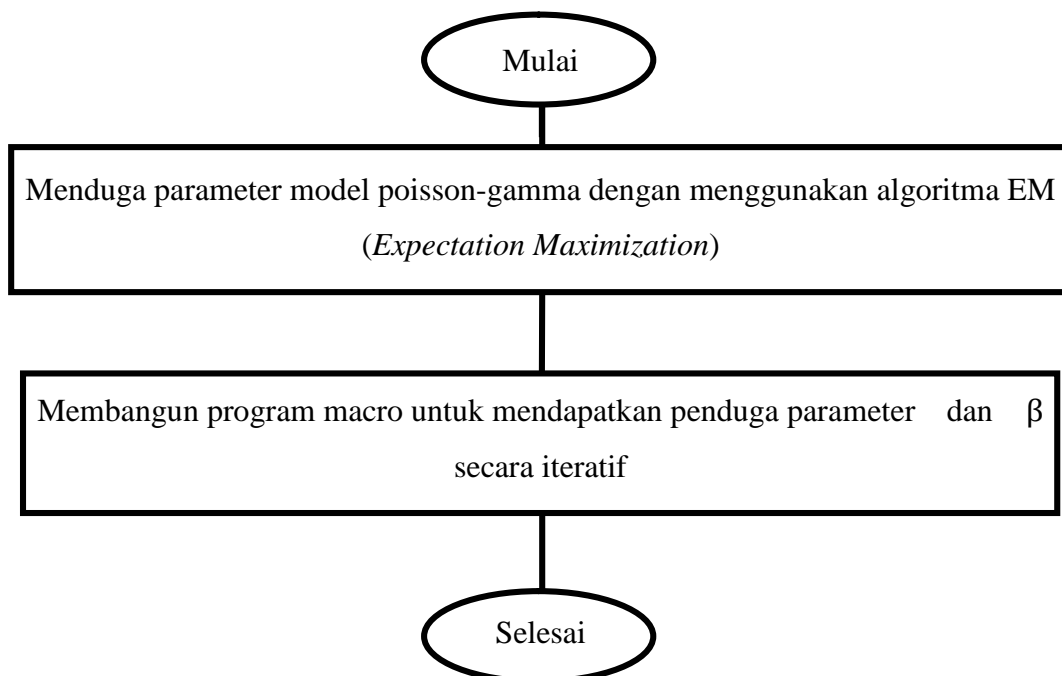
Beberapa langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: langkah pertama, yaitu menduga parameter model poisson-gamma dengan menggunakan algoritma EM (*Expectation Maximization*) yaitu pada tahap E (*Expectation*) menentukan nilai pseudo dengan mencari nilai harapan dari sebaran posterior atau fungsi kemungkinan model poisson-gamma dan menentukan nilai harapan  $\ln \theta$  dari sebaran prior gamma dengan parameter  $x + \alpha$  dan  $1 + 1/\beta$ .

Pada tahap M (*Maximization*) memaksimumkan fungsi kemungkinan dari sebaran prior gamma yang menggunakan nilai pseudo  $t_j$  tahap E, menduga parameter model poisson-gamma dengan menggunakan metode Newton-

Raphson dengan bantuan software Matlab, menduga parameter  $\beta$  model poisson-gamma yang diperoleh dari turunan pertama dari logaritma natural  $L(\alpha, \beta)$  terhadap  $\beta$  yang harus sama dengan 0, dan menduga parameter model poisson-gamma yang diperoleh dari nilai harapan sebaran posterior atau fungsi kemungkinan model poisson-gamma.

Langkah kedua, yaitu melakukan analisis dengan mendesign program pendugaan parameter  $\alpha$  dan  $\beta$  secara iteratif dari model poisson-gamma dengan bantuan software Matlab yang diaplikasikan pada data berupa banyaknya penderita kanker bibir yang tercatat selama 6 tahun dari tahun 1975 sampai 1980 pada 56 distrik di skotlandia.

Berikut langkah-langkah penelitian jika digambarkan dalam bentuk diagram alir :



Gambar 3.1 Langkah – langkah penelitian