

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Jenis dan Sumber Data

a. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hujan ekstrim tahun 1990-2008.

b. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika) Pekanbaru.

#### 3.2 Metode Analisis Data

Langkah-langkah yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Langkah 1 : Mengumpulkan data hujan ekstrim maksimum untuk tiap tahun.

Langkah 2 : Memanfaatkan distribusi generalized pareto untuk memodelkan data hujan maksimum.

Langkah 3 : Menentukan fungsi densitas distribusi generalized pareto.

$$f(x) = \alpha^{-1} e^{-\frac{x-\xi}{\alpha}} \left(1 - \frac{x-\xi}{\alpha}\right)^{-k-1} \frac{1}{\alpha}$$

Langkah 4 : Menentukan fungsi kumulatif distribusi generalized pareto.

$$F(x) = 1 - \left(1 - \frac{x-\xi}{\alpha}\right)^{\frac{1}{k}}$$

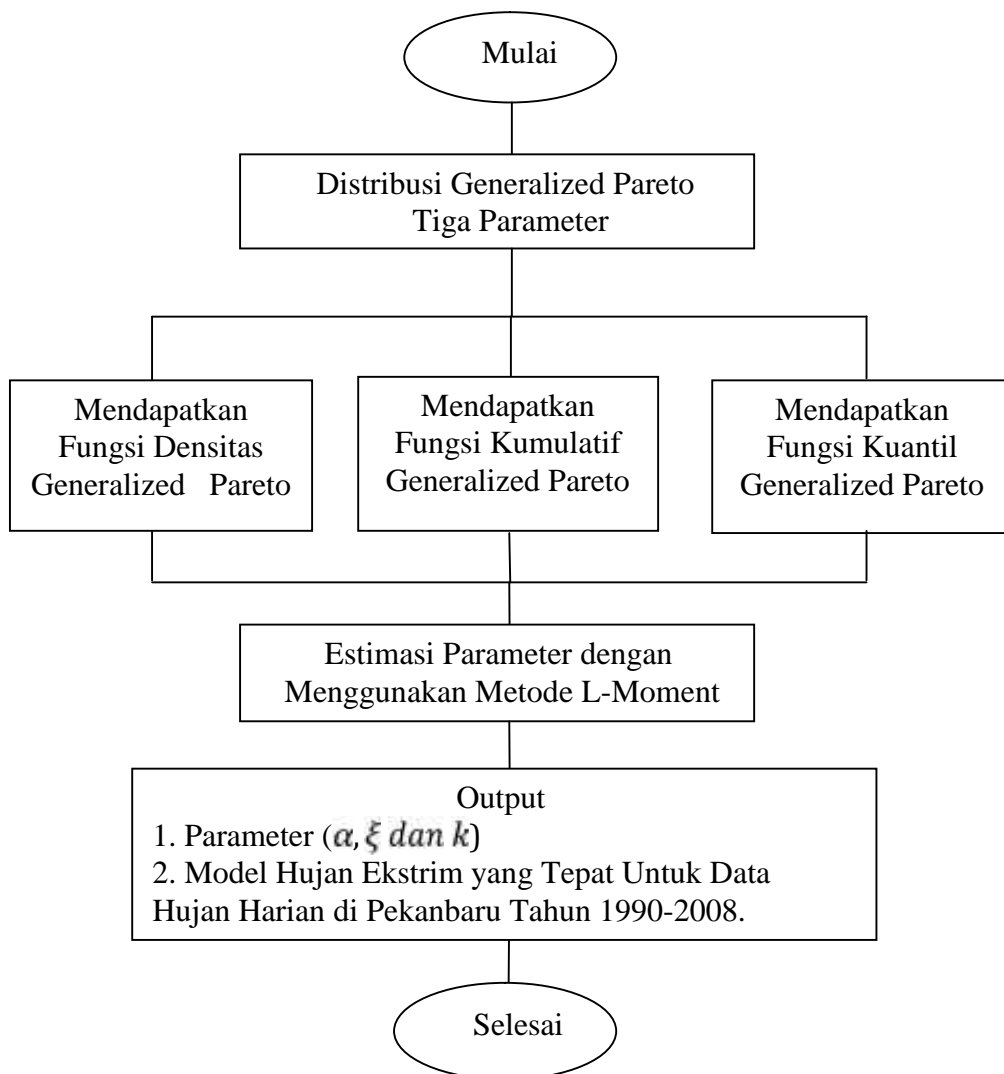
Langkah 5 : Menentukan fungsi kuantil distribusi generalized pareto.

$$x(F) = \xi + \alpha \left(1 - (1 - F)^k\right)^{1/k} = \xi + \frac{\alpha}{k} - \frac{\alpha}{k} (1 - F)^k$$

Langkah 6 : Menentukan  $\beta_r$  sebagai kunci utama dalam menerapkan teknik L-Moment untuk menghasilkan parameter distribusi generalized pareto.

$$\beta_r = \frac{1}{r+1} \left[ \xi + \frac{\alpha}{k} - \frac{\alpha}{k} \sum_{j=0}^r (-1)^j \frac{1}{k+j+1} \right]$$

Langkah-langkah diatas juga dapat dilihat pada flowchart berikut ini :



**Gambar 3.1** *Flowchart* Metodologi Penelitian

