

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

Estimasi parameter Weibull dengan menggunakan peluang moment berbobot dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mendapatkan fungsi densitas Weibull

$$f(x) = \frac{c(x-a)^{c-1}}{b^c} e^{-\frac{x-a}{b}^c}$$

2. Mencari fungsi kumulatif Weibull

$$\begin{aligned} F(x) &= \int_0^x f(x) dx \\ &= 1 - e^{-\frac{x-a}{b}^c} \end{aligned}$$

3. Mendapatkan fungsi quantil Weibull

$$x = a + b(-\ln(1-F))^{\frac{1}{c}}$$

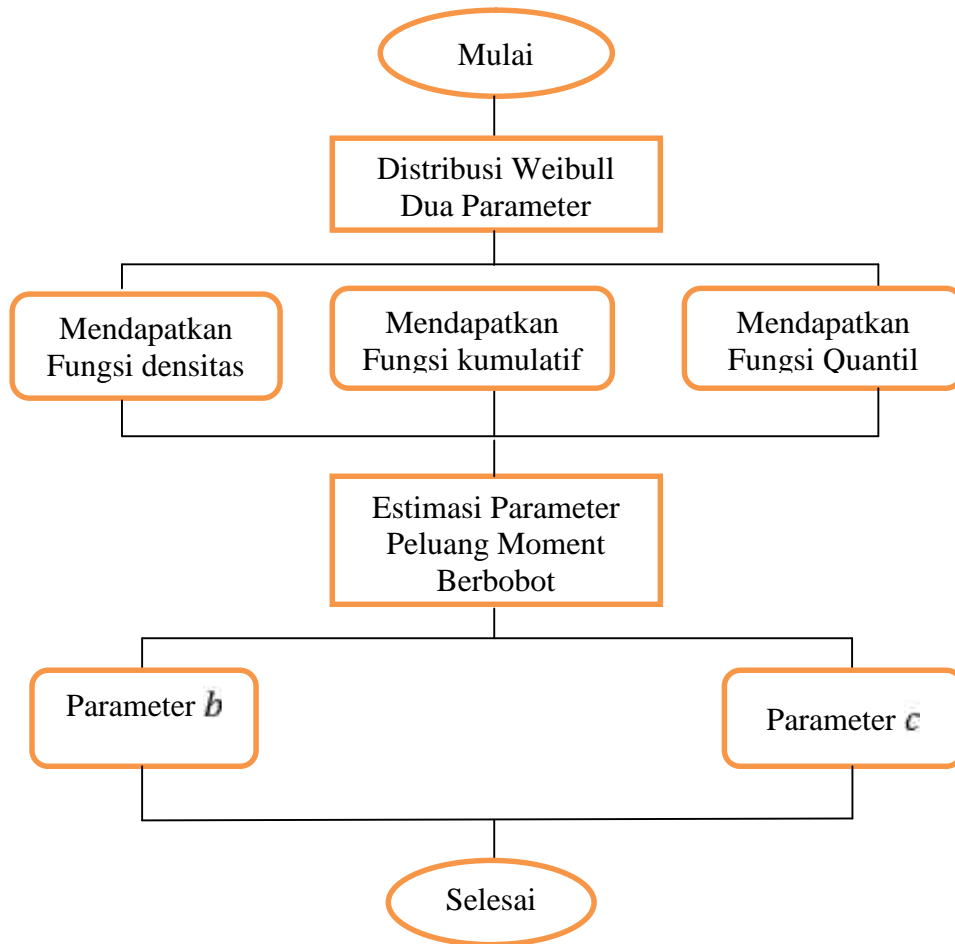
4. Mendapatkan nilai Distribusi Weibull dua parameter dengan menggunakan defenisi peluang moment berbobot  $M_{l,j,k} = E(x^l F^j (1-F)^k) =$

$$\int_0^{\infty} x^l F^j (1-F)^k dF(x)$$

Sebelum menentukan Distribusi Weibull dua parameter terlebih dahulu kita menentukan nilai  $M_{l,j,k}$ . Dimana nilai  $M_{l,j,k}$  itu dapat diperoleh dari dua bentuk peluang moment berbobot adalah untuk  $l = 1, 2, \dots, j = 0, 1, 2, 3, \dots$  dan  $k = 0$ . Dua bentuk ini dapat ditentukan seperti:

$$\begin{aligned} M_{1,j,0} &= \frac{1}{j+1} E(X_{j+1,j+1}) & j &= 0, 1, 2, \dots \\ M_{2,j,0} &= \frac{1}{j+1} E(X_{j+1,j+1}^2) & j &= 0, 1, 2, \dots \end{aligned}$$

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



**Gambar 3.1** Flowchart Metodologi Penelitian