

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2009/2010 bertempat di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

#### **3.2 Data Penelitian**

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data yang dibangkitkan dengan simulasi yang berukuran 20, 50, 100, 200 dan 300. Pada setiap data diberikan kontaminasi pencilan sebanyak 20%, 30%, 40%, dan 50% dari  $N(8, 0.01)$  dari  $N(5, 0.01)$ . Tujuannya untuk mengetahui seberapa jauh ketegaran atau keresistenan metode Penduga MM dalam menangani jumlah pencilan.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan secara studi pustaka, yaitu dengan mempelajari buku-buku teks penunjang dan karya ilmiah yang disajikan dalam jurnal. Untuk mempermudah perhitungan dan hasil yang akurat, penelitian ini menggunakan software SAS 9 untuk mencari nilai koefisien regresi dugaan dari metode penduga

MM kemudian dibandingkan dengan nilai koefisien regresi dugaan yang didapat dari MKT.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk mendapatkan data regresi dari simulasi adalah :

1. Membangkitkan satu kelompok galat ( $\varepsilon_i$ ) yang berukuran 20, 50, 100, 200 dan 300 dari sebaran  $N(0,1)$ . Kelompok data-data yang telah dibangkitkan merupakan nilai-nilai tertentu dari peubah  $X_i$  karena  $X_i$  konstanta yang diketahui nilainya. Peubah bebas  $X_i$  mempunyai ukuran yang sama dengan ukuran kelompok galat ( $\varepsilon_i$ ), yaitu  $N = 20, 50, 100, 200$  dan 300. Nilai pencilan yang akan dicobakan diperoleh dengan cara mengkontaminasikan kelompok galat dari sebaran  $N(0, 1)$  dengan sebaran  $N(5, 0.01)$  dan sebaran  $N(8, 0.01)$  dengan masing-masing kontaminasi pencilan sebanyak 20%, 30% , 40%, dan 50%
2. Memeriksa keberadaan pencilan.
3. Memisalkan nilai  $X_i$  sebagai variabel bebas. Dalam penelitian ini  $X_i$  dimisalkan :1,2,3, ... , n. Banyaknya n tergantung jumlah data yang diamati.
4. Nilai-nilai koefisien regresi, yaitu  $\beta_j$  dimisalkan dengan nilai-nilai tertentu. Dalam penelitian ini nilai-nilainya dimisalkan  $\beta_0 = 0$  dan  $\beta_1 = 1$
5. Dari nilai-nilai yang diketahui yaitu  $X_i$  dari koefisien regresi ( $\beta_j$ ) dicari nilai  $Y_i$  dari model regresi populasi yaitu :  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \varepsilon_i$

6. Menduga model dengan menggunakan metode MKT dan MM.
7. Mengulang percobaan simulasi di atas dengan melakukan kembali langkah 1 sampai 5 sebanyak 10 kali untuk semua jumlah data.
8. Menghitung nilai *Mean Square Error* (MSE) dari koefisien regresi ( $\beta_0$  dan  $\beta_1$ ), untuk kedua metode dengan menggunakan rumus :

$$MSE = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^{10} (\hat{\beta}_j - \beta_i)^2 \quad , j = 1, 2, \dots, 10 \quad ; \quad i = 0, 1 \quad (3.2)$$

dengan m = replikasi

9. Membandingkan nilai MSE dari kedua metode, yaitu MM dan MKT.