

BAB III

BAHAN DAN METODE

3.1 Pendahuluan

Untuk lebih menjelaskan uraian mengenai diagram kontrol CUSUM tabular untuk proses dengan model AR(1), maka pada bab ini akan dikemukakan sebuah kasus data sebagai penerapan dari teori yang dijelaskan, dan dijelaskan pula langkah-langkah analisisnya. Penelitian ini menggunakan *software* Minitab 16.0 untuk menghitung nilai-nilai statistik deskriptif, plot *time series*, plot ACF dan PACF, penaksiran parameter, dan pengujian residu. Selain *software* Minitab, penelitian ini juga menggunakan *software* Microsoft Office Excel 2007 untuk menghitung ARL, statistik diagram kontrol CUSUM, dan membuat diagram kontrol CUSUM.

3.2 Bahan

Data yang akan digunakan merupakan data sekunder hasil penelitian Shewhart (1931) dalam Montgomery (2009). Karakteristik mutu yang dikontrol adalah resisten elektrik dari suatu komponen insulasi (X) satuan dalam megOhm, pada sebuah perusahaan elektronik. Banyaknya periode pengamatan adalah 204 dalam periode satuan menit. Setiap periode diambil sampel berukuran 1. Pengontrolan ini dilakukan pada saat *start up*, oleh karena itu nilai-nilai parameternya belum diketahui. Data lengkap dilampirkan pada Lampiran 4.

3.3 Metode Analisis

Langkah-langkah dalam menganalisis data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Lakukan deskripsi data, untuk melihat kestasioneran data
2. Identifikasi model dengan plot ACF dan PACF
3. Berdasarkan plot ACF dan PACF pada langkah 2, tentukan model perkiraan.
Misalkan model AR(1).
4. Lakukan penaksiran parameter-parameter dalam model dengan rumus seperti pada Persamaan (2.5) dan (2.6)
5. Lakukan pengujian signifikansi parameter
6. Lakukan uji kesesuaian model AR (1)
7. Hitung nilai statistik diagram kontrol CUSUM
8. Tentukan batas kontrol CUSUM. Jika langkah 6 tidak signifikan atau pengamatan saling bebas maka gunakan rumus diagram kontrol CUSUM tabular biasa seperti pada Persamaan (2.7), (2.8) untuk fase II dan Persamaan (2.10), (2.11) untuk fase I. Jika langkah 6 signifikan, gunakan rumus diagram kontrol CUSUM tabular untuk proses yang berautokorelasi seperti pada persamaan (2.12), (2.13) untuk fase I dan (2.16), (2.17) untuk fase II.