

## BAB III

### BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Pendahuluan

Untuk memperjelas uraian-uraian pada Bab II, dalam bab ini akan dibahas bahan dan metode atau langkah-langkah penerapan diagram kontrol simpangan baku robust penaksir *adaptive trimmer*  $\overline{MD}^{i,s}$  terhadap data pengontrolan kekuatan benang diproduksi PT. World Yamatex Spinning Mills II Kabupaten Karawang.

#### 3.2 Bahan

Bahan yang digunakan adalah data sekunder tentang pengontrolan kekuatan benang diproduksi PT. World Yamatex Spinning Mills II Kabupaten Karawang (Dwidaman,2010). Sampel yang dipilih berasal dari proses *winding* untuk jenis benang PHT 30 yang diambil bulanan. Pengontrolan dilakukan dengan cara mengambil sampel selama 20 periode dengan masing-masing sampel terdiri dari 5 benang *cones*. Salah satu karakteristik kunci dari benang adalah kekuatan benang yang diukur dengan alat dengan satuan cN.cm. Data ini hanya akan digunakan untuk mengontrol disperse proses melalui simpangan baku dengan diagram kontrol fase I karena tidak ada informasi tentang data pengontrolan sebelumnya atau nilai parameter dari dispersi. Penaksir yang didapat dalam metode ini akan dijadikan penaksir  $\sigma$  untuk proses berikutnya. Data lengkap dilampirkan pada Lampiran 7.

#### 3.3 Metode Analisis

Adapun langkah-langkah analisis dalam rangka pengontrolan proses produksi yaitu sebagai berikut:

1. Lakukan uji normalitas menggunakan kolmogorov-smirnov seperti pada Lampiran 4.
2. Deteksi *outlier* menggunakan box plot.
3. Jika tidak terdapat *outlier* gunakan diagram kontrol pada Persamaan (2.15). Jika terdapat *outlier* gunakan diagram kontrol simpangan baku robust seperti pada langkah berikutnya.
4. Hitung deviasi data pengamatan terhadap median untuk masing-masing subgrup dengan Persamaan (2.19).
5. Hitung rata-rata deviasi data pengamatan terhadap median menggunakan Persamaan (2.20).
6. Hitung *interquartile range* (IQR) dengan menggunakan Persamaan (2.27).
7. Tentukan batas-batas kontrol untuk menjaring subgrup dengan Persamaan (2.26).
8. Gunakan  $\frac{IQR}{d_{IQR}(n)}$  untuk diplotkan pada batas-batas kontrol.
9. Ulangi hingga semua subgrup dalam keadaan terkontrol.
10. Hitung residual dengan menggunakan Persamaan (2.22) yang akan diplotkan pada batas-batas kontrol.
11. Lakukan pembuatan diagram kontrol individu dari subgrup yang sudah terkontrol dengan batas-batasnya seperti pada Persamaan (2.28).
12. Ulangi Langkah 10 dan 11 sampai dalam keadaan terkontrol.
13. Batas-batas kontrol yang diperoleh di Langkah 12 dapat digunakan untuk pengontrolan proses berikutnya.

14. Penaksir  $\sigma$  akan digunakan juga dengan  $\tilde{s}$  dan dengan  $\bar{R}^s$  untuk dibandingkan dengan penaksir robust  $\overline{MD}^{i,s}$ . Penaksir  $\bar{R}^s$  diperoleh dengan cara seperti pada Lampiran 6 dan penaksir  $\tilde{s}$  seperti pada Persamaan (2.16).

*Flow chart* dari langkah-langkah analisis ini terdapat pada Lampiran 8. Analisis akan dilakukan menggunakan bantuan *software* Microsoft Office Excel 2007 dan Minitab 16.0.

