

dan fasilitas mahal, produk yang diproduksi adalah produk dalam jumlah besar (*mass production*), semua jenis produk dalam satu divisi memiliki aliran barang yang sama melalui semua jenis mesin dan sistem ini mempunyai fleksibilitas yang rendah dan efisiensi yang tinggi. Dalam pola aliran ini, barang/produk akan memiliki alur yang maju saja (*forward flow*), tanpa aliran mundur (*backward flow*). Jadi produk akan mengalir secara *linear* tanpa terjadi proses bolak-balik.

b. Pola tata letak fasilitas (mesin) *Job Shop*

Pola tata letak mesin yang disebut sebagai *Job shop* adalah pola tata letak mesin yang disusun secara *nonlinear*. Mesin-mesin yang mempunyai karakteristik yang sama disusun pada tempat tertentu dalam satu tempat. Aliran produk akan mengalir tidak mengikuti pola aliran mesin akan tetapi akan mengikuti pola aliran proses produk tersebut. Jadi produk yang masuk dalam proses produksi akan dimungkinkan untuk terjadinya proses yang bolak-balik (*forward flow and backward flow*) tergantung dari urutan proses produk yang dikerjakan. Dari pengertian tersebut maka karakteristik pola ini adalah: produk yang dihasilkan adalah produk yang mempunyai variasi besar, investasi mesin dan fasilitas murah, produk yang diproduksi adalah produk dalam jumlah kecil (*small production*), semua jenis produk dalam satu divisi memiliki aliran barang yang berbeda-beda tergantung dari urutan proses produksinya, proses produksi bersifat sangat fleksibel serta efisiensi yang dihasilkan relatif kecil. Dalam pola inilah yang paling banyak terdapat proses yang dikategorikan sebagai *material handling*.

➤ Untuk  $\bar{X}$

$$\text{BPA} = \bar{X} + A_2 R$$

$$\text{GT} = \bar{X}$$

$$\text{BPB} = \bar{X} - A_2 R$$

➤ Untuk  $\bar{R}$

$$\text{BPA} = \bar{R} D_4$$

$$\text{GT} = \bar{R}$$

$$\text{BPB} = \bar{R} D_3$$

4. Memplotkan titik-titik Ri pada peta kendali ( grafik pengendali )

Dari table diatas maka dapat diselesaikan dengan cara analisis grafik pengendali variabel  $\bar{X} - \bar{R}$

Gambar 4.10 Grafik  $\bar{X}$  yang ditunjukkan diatas menunjukkan bahwa mean sampel berada dalam keadaan terkendali dengan demikian grafik  $\bar{X}$  dan grafik  $\bar{R}$  keduanya menunjukkan keadaan terkendali pada tingkat yang dinyatakan terkendali pada tingkat yang dinyatakan dan memakai batas pengendali.

Deviasi standar proses dapat diestimasi dengan persamaan

$$\bar{\sigma} = \frac{R}{d_2} = \frac{0,082}{2,059} = 0,040$$

Batas spesifikasi tinggi kaki kursi  $30,00 \pm 0,2$  cm dengan menganggap tinggi kaki adalah varibel random berdistribusi normal dengan mean 30,082 dan deviasi standar 0,040 sehingga bagian tak sesuai tinggi kaki kursi yang diproduksi adalah

:

$$\begin{aligned} \hat{P} &= P \{x < 29,8\} + P \{x > 30,2\} \\ &= \Phi \left[ \frac{29,8 - 30,082}{0,040} \right] + 1 - \Phi \left[ \frac{30,2 - 30,082}{0,040} \right] \\ &= \Phi (-7,05) + 1 - \Phi (2,95) \\ &= 0 + 1 - 0,9984 \\ &= 0,0016 \end{aligned}$$

Yakni sekitar 0,16 % dari kursi yang yang diproduksi akan ada diluar spesifikas