

tindakan perbaikan apabila tampak ada perubahan-perubahan yang tidak diinginkan pada proses itu. Dalam menggunakan peta kontrol terkendali sebagai *run chart* untuk memantau proses yang telah stabil, kita dapat berpedoman dengan menggunakan kriteria tentang pola-pola peta kontrol yang mungkin terjadi dan harus ditindaklanjuti seperti telah dikemukakan dalam **Gambar X.4**. Sekali lagi perlu ditekankan bahwa peta kontrol yang tidak terkendali, tidak boleh dipergunakan sebagai peta kontrol (*run chart*) untuk memantau proses yang sedang berlangsung dari waktu ke waktu. Dengan demikian pemantauan terhadap proses baru dapat dilaksanakan, apabila proses itu telah dianggap stabil secara statistikal (berada dalam pengendalian statistikal).

Berbagai nilai koefisien  $A_2$ ,  $D_3$ ,  $D_4$ , dan  $d_2$ , untuk ukuran contoh ( $n$ ), yang diperlukan dalam membangun peta kontrol terkendali dari X-bar dan R ditunjukkan dalam **Tabel X.1**.

**Tabel X.1. Daftar Nilai Koefisien Dalam Perhitungan Batas-batas Peta Kontrol X-Bar dan R serta Indeks Kapabilitas Proses**

Ukuran Contoh (n)	Koefisien Untuk Batas Kontrol X-Bar		Koefisien Untuk Batas Kontrol R		Koefisien Untuk Menduga Simpangan Baku, $s$
	$A_2$	$D_3$	$D_4$	$d_2$	
2	1,880	0	3,267		1,128
3	1,023	0	2,574		1,693
4	0,729	0	2,282		2,059
5	0,577	0	2,114		2,326
6	0,483	0	2,004		2,534
7	0,419	0,076	1,924		2,704
8	0,373	0,136	1,864		2,847
9	0,337	0,184	1,816		2,970
10	0,308	0,223	1,777		3,078
11	0,285	0,256	1,744		3,173
12	0,266	0,283	1,717		3,258
13	0,249	0,307	1,693		3,336
14	0,235	0,328	1,672		3,407
15	0,223	0,347	1,653		3,472

16	0,212	0,363	1,637	3,532
17	0,203	0,378	1,622	3,588
18	0,194	0,391	1,608	3,640
19	0,187	0,403	1,597	3,689
20	0,180	0,415	1,585	3,735
21	0,173	0,425	1,575	3,778
22	0,167	0,434	1,566	3,819
23	0,162	0,443	1,557	3,858
24	0,157	0,451	1,548	3,895
25	0,153	0,459	1,541	3,931

### Contoh Pembuatan Peta X-Bar dan R

Untuk menjelaskan tentang cara pembuatan peta kontrol X-Bar dan R, perhatikan kasus hipotesis berikut. Bayangkan bahwa PT ABC adalah sebuah perusahaan pembuatan produk kayu lapis (*plywood*). Berdasarkan permintaan pelanggan ditetapkan spesifikasi ketebalan dari produk kayu lapis itu adalah:  $2,40 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$ . Untuk mengetahui kemampuan proses dan mengendalikan proses itu, Bagian Pengendalian Kualitas dari PT ABC telah melakukan pengukuran terhadap 20 contoh (*samples*), masing-masing berukuran 5 unit ( $n = 5$ ). Misalkan bahwa berdasarkan data pengukuran telah dilakukan perhitungan-perhitungan dan dicantumkan dalam lembar perhitungan seperti ditunjukkan dalam Tabel X.2. Langkah-langkah 1-4 dalam pembuatan peta kontrol X-bar dan R telah dilaksanakan dan dicantumkan dalam Tabel X.2. Pihak manajemen ingin membangun peta kontrol terkendali dari X-Bar dan R untuk mengendalikan proses pembuatan kayu lapis itu.

Tabel X.2. Lembar Perhitungan Untuk Pembuatan Peta Kontrol X-Bar dan R

Contoh (Sample)	Pengukuran Pada Unit Contoh ( $n = 5$ )					Perhitungan Yang Perlu		
	$X_1$ (mm)	$X_2$ (mm)	$X_3$ (mm)	$X_4$ (mm)	$X_5$ (mm)	Jumlah	Rata-rata (X-bar)	Range ( R )
1.	2,38	2,45	2,40	2,35	2,42	12,00	2,40	0,10
2.	2,39	2,40	2,43	2,34	2,40	11,96	2,39	0,09
3.	2,40	2,37	2,36	2,36	2,35	11,84	2,37	0,05
4.	2,39	2,35	2,37	2,39	2,38	11,88	2,38	0,04
5.	2,38	2,42	2,39	2,35	2,41	11,95	2,39	0,07