

STATISTIKA KONTROL KUALITAS

MA 2082 BIOSTATISTIKA
SEPTEMBER 2014

Apa itu Kualitas ?

- **Scherkenbach (1991):** kualitas ditentukan oleh pelanggan; pelanggan menginginkan produk dan jasa yang sesuai dengan kebutuhan dan harapannya pada suatu tingkat harga tertentu yang menunjukkan nilai produk tersebut.
- **Elliot (1993):** kualitas adalah sesuatu yang berbeda untuk orang yang berbeda dan tergantung pada waktu dan tempat, atau dikatakan sesuai dengan tujuan.
- **Goetch dan Davis (1995):** kualitas adalah suatu kondisi dinamis yang berkaitan dengan produk, pelayanan, orang, proses yang memenuhi atau melebihi apa yang diharapkan.
- **Perbendaharaan istilah ISO 8402 dan dari Standar Nasional Indonesia (SNI 19-8402-1991):** kualitas adalah keseluruhan ciri dan karakteristik produk atau jasa yang kemampuannya dapat memuaskan kebutuhan, baik yang dinyatakan secara tegas maupun tersamar. Istilah kebutuhan diartikan sebagai spesifikasi yang tercantum dalam kontrak maupun kriteria-kriteria yang harus didefinisikan terlebih dahulu.

PENDAHULUAN

- 1924 Walter A. Shewhart mengembangkan konsep diagram kendali (*control chart*).
- Tujuan : mempertahankan kualitas proses produksi
- Manfaat : efisiensi produksi, penghematan biaya produksi
- 2 Macam Pengontrolan Kualitas
 1. Pengontrolan Variabel → \bar{X} bar-chart
 2. Pengontrolan Variabilitas → R-chart, S-chart

DIAGRAM KENDALI

Diagram Kendali |S|

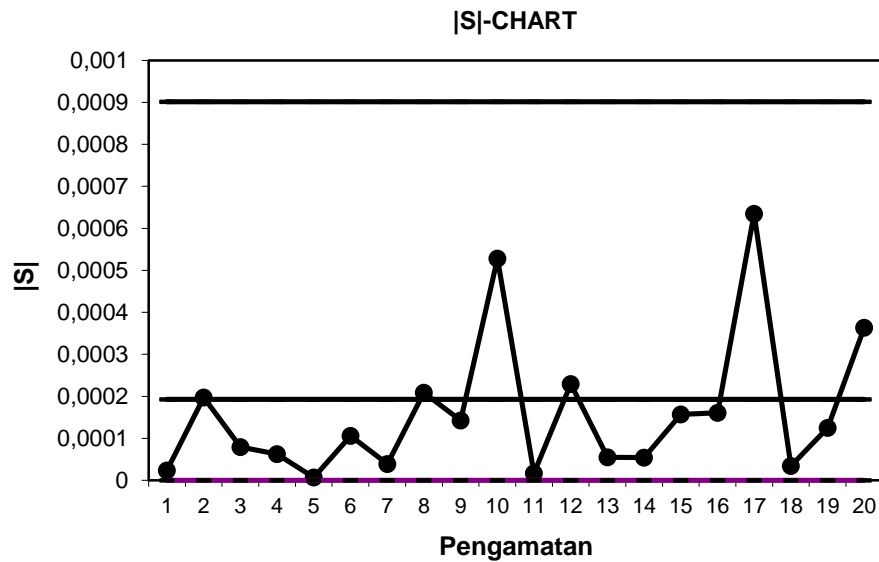


Diagram Kendali $\text{Tr}(S^2)$

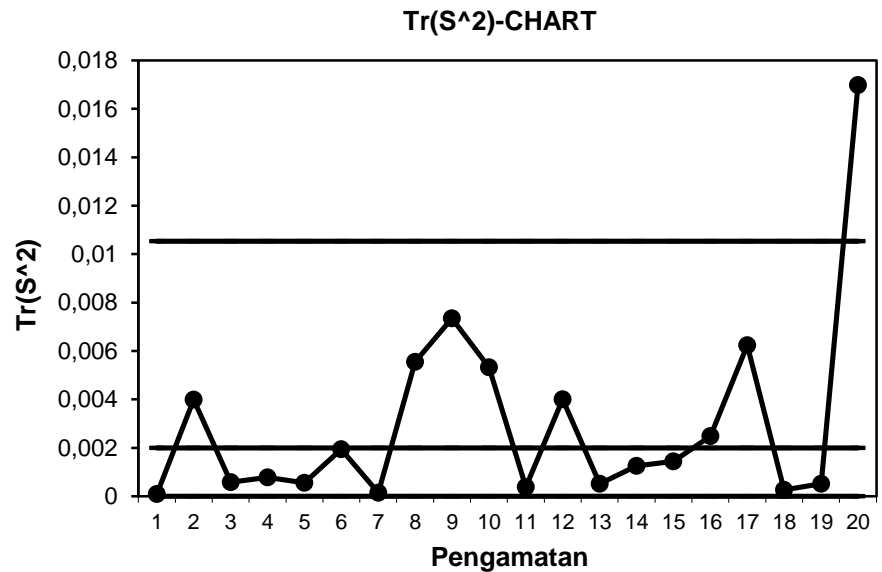
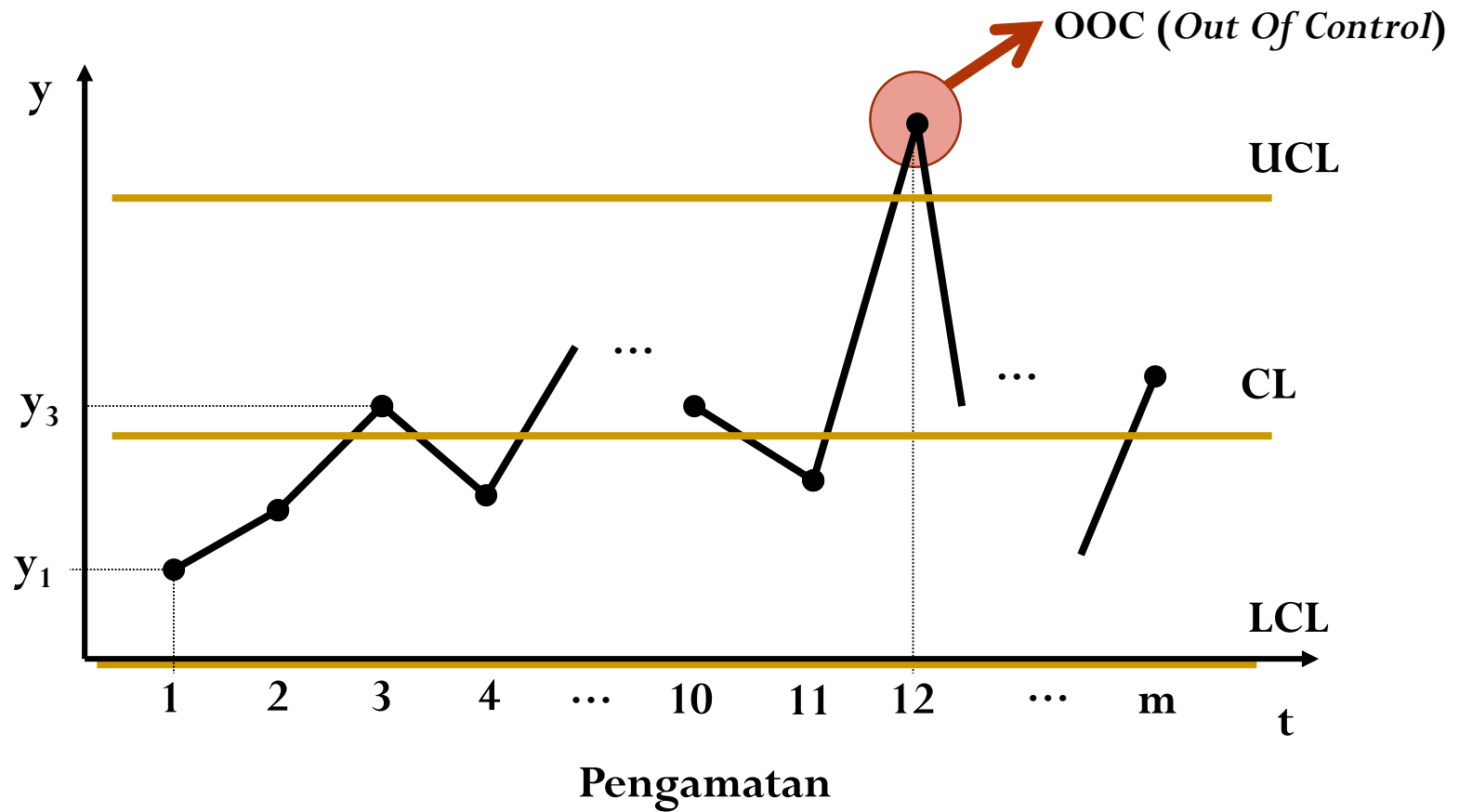


DIAGRAM KENDALI



MEMBANGUN DIAGRAM KENDALI

- X bar-chart

$$LCL = \mu - 3\sigma / \sqrt{n} = \bar{\bar{X}} - k \sigma_{\bar{X}}$$

$$CL = \mu = \bar{\bar{X}}$$

$$UCL = \mu + 3\sigma / \sqrt{n} = \bar{\bar{X}} + k \sigma_{\bar{X}}$$

- R-chart

$$LCL = \mu - 3\sigma / \sqrt{n} = \bar{\bar{R}} - k \sigma_R$$

$$CL = \mu = \bar{\bar{R}}$$

$$UCL = \mu + 3\sigma / \sqrt{n} = \bar{\bar{R}} + k \sigma_R$$

DETEKSI Out of Control

- Ada titik di luar batas kedua garis control limit
- Delapan titik berturut-turut jatuh di antara CL-UCL atau CL-LCL.
- Terdapat trend naik atau trend turun.

Perbedaan Bagan Kendali

- **Data Botol Parfum:**

m = banyak pengamatan = 20

n = ukuran sampel = 5

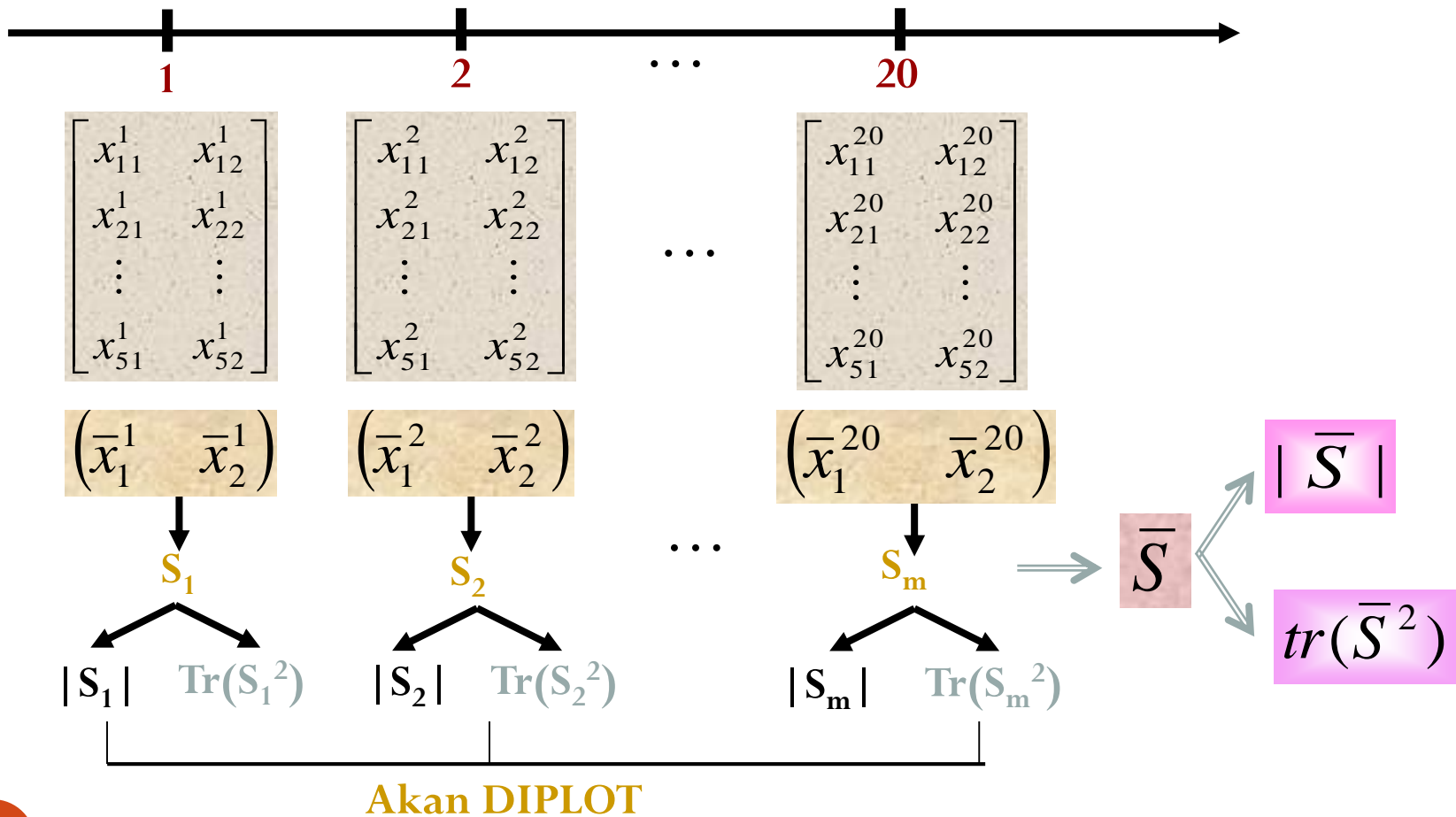
p = banyaknya variabel = 2

(diameter badan botol dan diameter leher botol)

- **Proses Kontrol :**

Dilakukan pengontrolan kedua diameter botol sebanyak 20 pengamatan dan setiap pengamatan diambil 5 buah botol.

Langkah-langkah

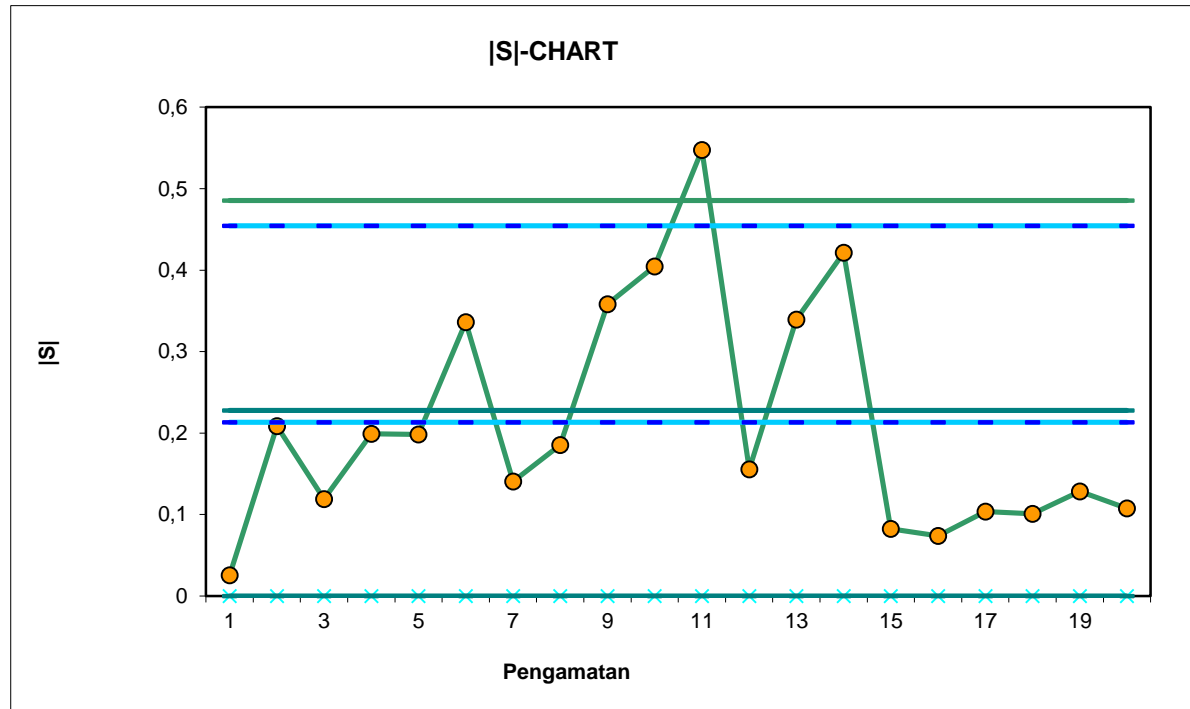


HASIL

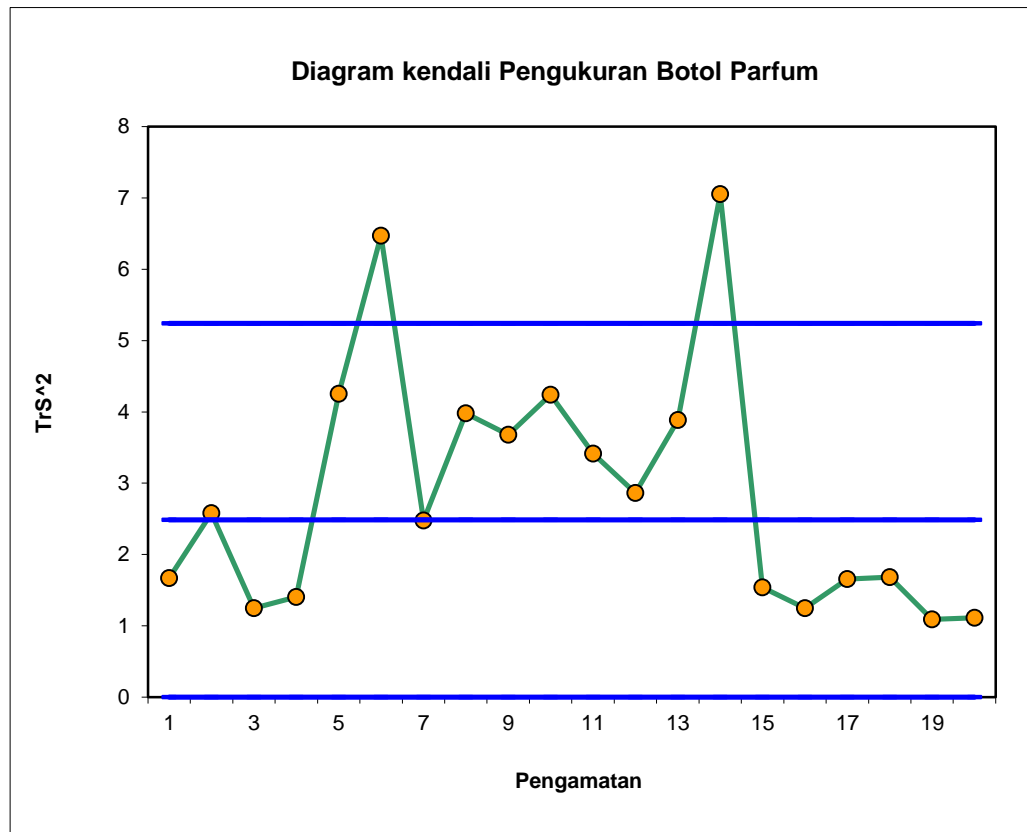
NO	s1^2	s2^2	s12	S	Tr(S^2)
1	0,009257	0,002531	-2,1E-05	2,34E-05	9,21E-05
2	0,031421	0,034856	0,029966	0,000197	0,003998
3	0,015921	0,0114	0,010113	7,92E-05	0,000588
4	0,01629	0,013877	0,012803	6,21E-05	0,000786
5	0,011234	0,012645	0,011626	6,89E-06	0,000556
6	0,02498	0,021507	0,020763	0,000106	0,001949
7	0,010459	0,004666	0,003102	3,92E-05	0,00015
8	0,038191	0,039056	0,035815	0,000209	0,005549
9	0,040591	0,046741	0,041893	0,000142	0,007342
10	0,03979	0,040126	0,032685	0,000528	0,00533
11	0,017316	0,003206	0,006221	1,68E-05	0,000388
12	0,027447	0,039388	0,029182	0,000229	0,004008
13	0,014942	0,010025	0,009747	5,48E-05	0,000514
14	0,01066	0,026284	0,015041	5,4E-05	0,001257
15	0,006607	0,035341	0,008768	0,000157	0,001446
16	0,029339	0,023676	0,023111	0,000161	0,00249
17	0,047676	0,03898	0,034983	0,000635	0,00624
18	0,01463	0,003844	0,004699	3,42E-05	0,000273
19	0,010561	0,017206	0,007544	0,000125	0,000521
20	0,076295	0,056764	0,062985	0,000364	0,016977
RATA2	0,02468	0,024106	0,020051	0,000193	0,001994

b1	b2	UCL	CL	LCL	MIU	SIGMA2	UCL	CL	LCL
0,75	0,84375	0,000902	0,000193	-0,00052	0,001994	8,11E-06	0,010536	0,001994	-0,00655

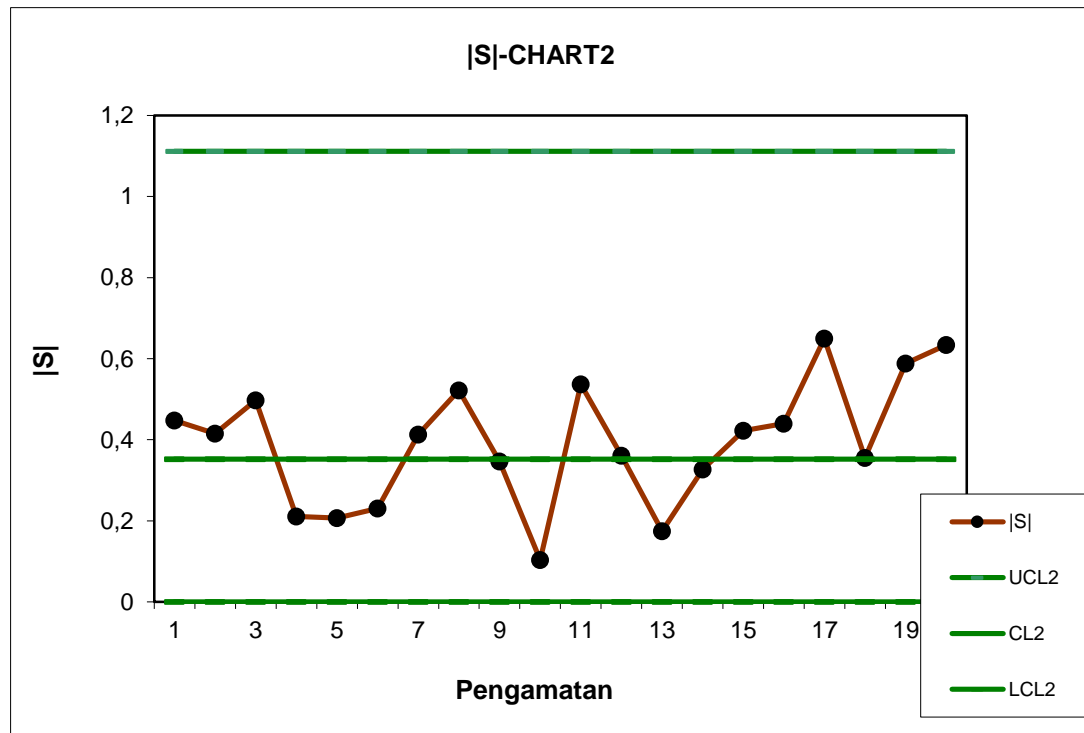
CONTOH – CONTOH LAIN (1)



CONTOH (2)



CONTOH (3)



CONTOH (4)

