

LEMBAR JAWABAN PRE-TEST DAN POST-TEST PRAKTIKUM

Nama: Mohammad Fairid Herianto NIM: 2200018401	Asisten: Paraf Asisten:	Tanggal: 25 Oktober 2023 Nilai:
---	----------------------------	------------------------------------

1. Contoh: Di suatu kelas kimbel terdiri dari 8 orang yang memiliki tinggi (dalam cm) 150, 167, 175, 157, 165, 153, 177, dan 160.

Menghitung nilai rata-rata dari nilai data yang ada

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{150 + 167 + 175 + 157 + 165 + 153 + 177 + 160}{8} = \frac{1304}{8} = 163$$

	$xi - \text{mean}$	$(xi - \text{mean})^2$
150	-3	169
153	-10	100
157	-6	36
160	-3	9
165	2	4
167	4	16
175	12	144
177	14	196
$\sum x_i$	834	674

$$\text{sample variance} = \frac{\sum (xi - \text{mean})^2}{N-1} = \frac{674}{7} = 96,2857\ldots$$

$$\text{Deviasi rata-rata} = \frac{64}{8} = 8$$

$$\text{Standard deviasi} = \sqrt{96,2857\ldots} = 9,8125\ldots$$

2. Berikut langkah-langkah untuk menghitung deviasi rata-rata dan standar deviasi pada data yang tidak dikelompokkan pada SPSS.

- 1) Buka aplikasi IBM SPSS Statistics di komputer Anda
- 2) File > New > Data. Kemudian masukkan data yang tidak dikelompokkan
- 3) Setelah itu, ikuti pada menu Analyze > Descriptive Statistics > Descriptives
- 4) Di jendela descriptives, pindahkan variabel yang ingin dianalisis (dalam ini data) dari kotak "list variables" ke kotak "variables". Kemudian centang opsi "Mean" dan "std deviation" di bawah "option" untuk mendapatkan deviasi rata-rata dan deviasi standart.
- 5) Klik "OK". Output analisis deskriptif akan muncul di viewer SPSS, mean dan standard deviation

3. Pengolahan data untuk menampilkan nilai deviasi rata bisa lewat menu Analize → Descriptive Frequencies → frequencies, lalu Pindahkan ke kolom variables. Pada tab charts aktifkan histogram dan normal curve. Pada tab "Statistics", aktifkan std.deviation, variance, Mean. Klik OK dan analisis hasil pengolahan data dari SPSS

4. Cara menganalisa hasil sebaran data untuk mengetahui nilai deviasi rata, standar deviasi. Pada data tidak dikelompokkan perlu aplikasi SPSS.
- Lihatlah tabel output yang dibuat oleh SPSS setelah anda memulai analisis Descriptives Statistics
 - Kolom 'Mean' memberikan informasi tentang rata-rata aritmatika dari setiap variabel
 - Kolom 'Std. Deviation' memberikan informasi tentang rata-rata aritmatika dari setiap variabel berbeda dari mean (rata-rata). Nilai yang lebih tinggi menunjukkan variansi yang lebih besar dari mean (rata-rata).
 - Dengan membondingkan angka-angka ini antara variabel atau selanjutnya waktu (jika ada menilai beberapa periode waktu). Ada dapat melihat bagaimana perubahan data berkembang atau bagaimana satu grup berbeda dari grup lainnya dalam hal perubahan

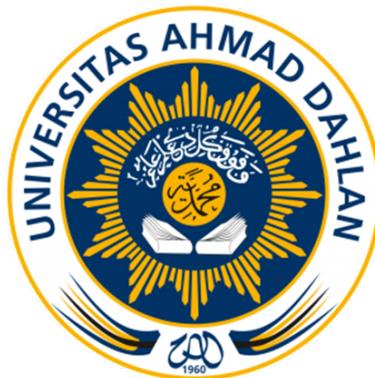
LAPORAN PRAKTIKUM

STATISTIKA INFORMATIKA

**“Pertemuan ke-5: Langkah Praktikum - Ukuran Penyebaran Data:
Deviasi Rata, Standar Deviasi Pada Data Tidak Dikelompokkan”**

Diajukan untuk memenuhi salah satu praktikum Mata Kuliah Statistika Informatika yang diampu oleh:

Ir., Sri Winiarti, S.T., M.Cs.



Disusun Oleh:

Mohammad Farid Hendianto 2200018401

A / Rabu 10.30 – 13.30 Lab. Jaringan

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
TAHUN 2023**

Kasus 1:

Dilakukan pendataan terhadap 30 peserta pelatihan Pemrograman Python selama 3 hari. Didapat hasil nilai yang diperoleh peserta selama 3 hari pelatihan tersebut Pada Tabel 5.1.

Tabel 5. 1. Dataset peserta pelatihan

Peserta Ke	Skor Nilai Per hari		
	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3
1	60	75	90
2	65	80	95
3	60	85	88
4	65	80	85
5	70	77	87
6	65	78	87
7	60	85	85
8	70	85	90
9	75	80	88
10	65	78	85
11	75	80	85
12	60	80	87
13	65	88	90
14	70	85	88
15	60	75	90
16	77	85	90
17	77	80	89
18	70	85	87
19	65	85	90
20	65	75	85
21	60	80	90
22	85	88	90
23	75	80	85
24	60	65	85
25	55	78	80
26	70	75	88
27	65	75	80
28	60	70	90
29	80	90	98
30	80	87	96

1. Berdasarkan kasus 1 , tentukanlah nilai deviasi rata, standar deviasi pada data tidak dikelompokkan secara manual.

Secara Manual

Kasus 1	Nilai harian ke-1	
55	60 60 60 60 60 60 60 60 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65	
Value	$X_i - \text{mean}$	$(X_i - \text{mean})^2$
55	-12,633	159,593
60	-7,633	58,263
60	-7,633	58,263
60	-7,633	58,263
60	-7,633	58,263
60	-7,633	58,263
60	-7,633	58,263
60	-7,633	58,263
60	-7,633	58,263
60	-7,633	58,263
65	-7,633	69,33
65	-2,633	6,933
65	-2,633	6,933
65	-2,633	6,933
65	-2,633	6,933
65	-2,633	6,933
65	-2,633	6,933
65	-2,633	6,933
65	-2,633	6,933
70	2,367	5,693
70	2,367	5,693
70	2,367	5,693
70	2,367	5,693
75	7,367	54,273
75	7,367	54,273
75	7,367	54,273
75	7,367	54,273
77	9,367	87,791
77	9,367	87,791
80	12,367	152,943
80	12,367	152,943
85	17,367	301,613
Σ	189,532	1654,973
(menghitung ab solut).		

$$\text{Sample variance} = \frac{\sum (x_i - \text{mean})^2}{N-1}$$

$$= \frac{1654,966666 \dots 7}{29} = 57,067816 \dots$$

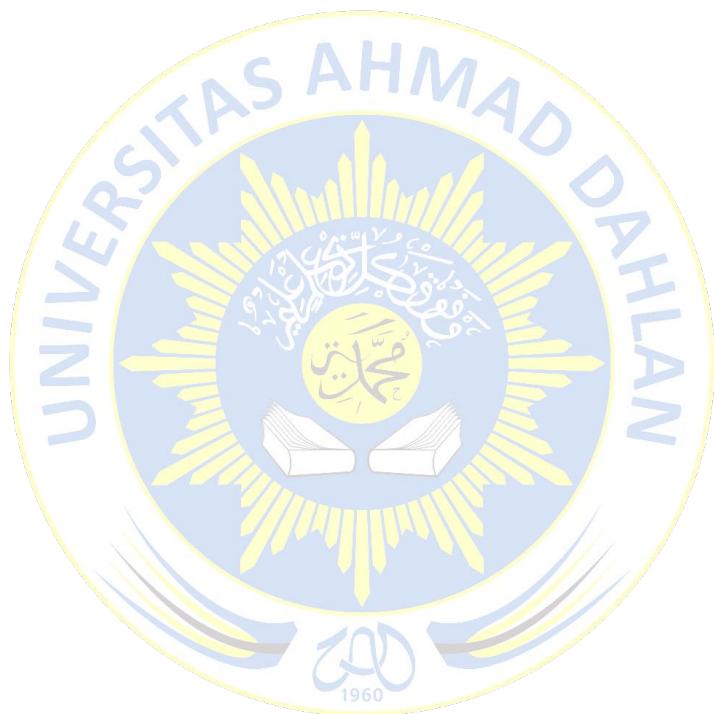
$$\text{Standard deviation} = \sqrt{57,067816} = 7,5543243 \dots$$

Hari ke-2

65 70 75 75 75 75 75 77 78 78 78 80 80 80 80 80 80 80 80
 85 85 85 85 85 85 87 88 88 88 90

$$\text{Mean} = 2409 / 36 = 80,3$$

Value	$(x_i - \text{mean})$	$(x_i - \text{mean})^2$
65	-15,3	234,09
70	-10,3	106,09
75	-5,3	28,09
75	-5,3	28,09
75	-5,3	28,09
75	-5,3	28,09
75	-5,3	28,09
77	-3,3	10,09
78	-2,3	5,29
78	-2,3	5,29
78	-2,3	5,29
80	-0,3	0,09
80	-0,3	0,09
80	-0,3	0,09
80	-0,3	0,09
80	-0,3	0,09
80	-0,3	0,09
80	-0,3	0,09
85	4,7	22,09
85	4,7	22,09
85	4,7	22,09
85	4,7	22,09
85	4,7	22,09
85	4,7	22,09
87	6,7	44,89



88	7,7	59,29
88	7,7	59,29
90	9,7	94,09
Σ	129,4	920,3

$$\text{Sample variance} = 920,3 \div 29 \cdot 1 / 29 = 31,7349827 \dots$$

$$\text{Sample standart deviation} = \sqrt{31,7349827} \dots$$

$$= 5,6333673399 \dots$$

Han Kel-3

80 80 85 85 85 85 85 85 87 88 88 88 88 88 89 90 90 90

92 90 90 90 90 90 95 96 98

$$\text{Mean} = 2643 / 30 = 88,1$$

Value	Freq	$X_i - \text{mean}$	$(X_i - \text{mean})^2$
80	2	-8,1	65,61
85	7	-3,1	9,61
87	9	-1,1	1,21
88	9	-0,1	0,01
89	1	0,9	0,81
90	9	1,9	3,61
95	1	6,9	47,61
96	1	7,9	62,41
98	1	9,9	98,01
Σ	30	85,39999...	194,7

$$\text{Sample Variance} = \frac{194,7}{29} = 15,3349827 \dots$$

$$\text{Standard Deviation} = \sqrt{15,3349827} = 3,9159268 \dots$$

Untuk lebih jelasnya dapat melihat hasil di bawah berikut:

Hari ke-1

Data setelah diurutkan: [55, 60, 60, 60, 60, 60, 60, 60, 60, 60, 65, 65, 65, 65, 65, 65, 65, 65, 65, 65, 70, 70, 70, 70, 75, 75, 75, 77, 77, 80, 80, 85]

$$\text{Mean} = \sigma(x_i)/N$$

$$\text{Mean} = 2029 / 30 = 67.6333333333334$$

$$\text{Mean: } 67.6333333333334$$

$$\text{Sample Variance} = \sigma((x_i - \text{mean})^2)/(N-1)$$

$$\text{Sample Variance} = 1654.9666666666667 / 29 = 57.06781609195402$$

$$\text{Sample Variance: } 57.06781609195402$$

$$\text{Sample Standard Deviation} = \sqrt{\sigma((x_i - \text{mean})^2)/(N-1)}$$

$$\text{Sample Standard Deviation: } 7.554324330603897$$

$$\text{Value} \quad (x_i - \text{mean}) \quad (x_i - \text{mean})^2$$

$$55 \quad -12.633 \quad 159.593$$

$$60 \quad -7.633 \quad 58.263$$

$$65 \quad -2.633 \quad 6.933$$

65	-2.633	6.933
65	-2.633	6.933
65	-2.633	6.933
65	-2.633	6.933
70	2.367	5.603
70	2.367	5.603
70	2.367	5.603
70	2.367	5.603
75	7.367	54.273
75	7.367	54.273
75	7.367	54.273
77	9.367	87.741
77	9.367	87.741
80	12.367	152.943
80	12.367	152.943
85	17.367	301.613
Sigma	189.532	1654.976

Hari ke-2

Data setelah diurutkan: [65, 70, 75, 75, 75, 75, 75, 75, 77, 78, 78, 78, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 85, 85, 85, 85, 85, 85, 85, 87, 88, 88, 90]

Mean = $\sigma(x_i)/N$

Mean = $2409 / 30 = 80.3$

Mean: 80.3

Sample Variance = $\sigma((x_i - \text{mean})^2)/(N-1)$

Sample Variance = $920.3000000000001 / 29 = 31.734482758620693$

Sample Variance: 31.734482758620693

Sample Standard Deviation = $\text{sqrt}(\text{sigma}((\text{xi}-\text{mean})^2)/(N-1))$

Sample Standard Deviation: 5.633336733998838

Value ($\text{xi}-\text{mean}$) $(\text{xi}-\text{mean})^2$

65 -15.3 234.09

70 -10.3 106.09

75 -5.3 28.09

75 -5.3 28.09

75 -5.3 28.09

75 -5.3 28.09

77 -3.3 10.89

78 -2.3 5.29

78 -2.3 5.29

78 -2.3 5.29

80 -0.3 0.09

80 -0.3 0.09

80 -0.3 0.09

80 -0.3 0.09

80 -0.3 0.09

80 -0.3 0.09

80 -0.3 0.09

80 -0.3 0.09

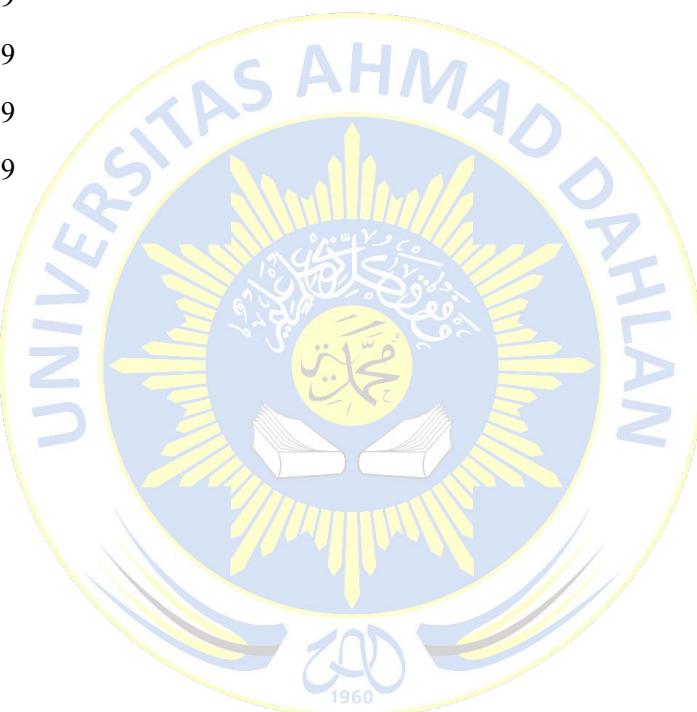
85 4.7 22.09

85 4.7 22.09

85 4.7 22.09

85 4.7 22.09

85 4.7 22.09



85	4.7	22.09
85	4.7	22.09
87	6.7	44.89
88	7.7	59.29
88	7.7	59.29
90	9.7	94.09
Sigma		129.4 920.3

Hari ke-3

Data setelah diurutkan: [80, 80, 85, 85, 85, 85, 85, 85, 85, 85, 85, 87, 87, 87, 87, 87, 88, 88, 88, 88, 89, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 95, 96, 98]

$$\text{Mean} = \text{sigma}(x_i)/N$$

$$\text{Mean} = 2643 / 30 = 88.1$$

$$\text{Mean: } 88.1$$

$$\text{Sample Variance} = \text{sigma}((x_i - \text{mean})^2)/(N-1)$$

$$\text{Sample Variance} = 444.7 / 29 = 15.33448275862069$$

$$\text{Sample Variance: } 15.33448275862069$$

$$\text{Sample Standard Deviation} = \sqrt{\text{sigma}((x_i - \text{mean})^2)/(N-1)}$$

$$\text{Sample Standard Deviation: } 3.915926807107187$$

$$\begin{array}{cccc} \text{Value} & \text{Freq} & (x_i - \text{mean}) & (x_i - \text{mean})^2 \end{array}$$

80	2	-8.1	65.61
85	7	-3.1	9.61
87	4	-1.1	1.21
88	4	-0.1	0.01
89	1	0.9	0.81
90	9	1.9	3.61
95	1	6.9	47.61
96	1	7.9	62.41

98 1 9.9 98.01

Sigma 85.39999999999999 444.7

2. Menjelaskan langkah-langkah SPSS untuk menerapkan pencarian deviasi rata, standar deviasi pada data tidak dikelompokkan.
3. Lakukan pengolahan data pada kasus 1 dengan aplikasi SPSS dari langkah 1-6 untuk nilai deviasi rata, standar deviasi pada data tidak dikelompokkan yang telah diperoleh secara manual pada soal no 1.
 - 1) Langkah 1 carilah nilai standar deviasi dan Variansi untuk kasus 2 dan 3 secara manual.

Sudah di jawab pada no ke 1.

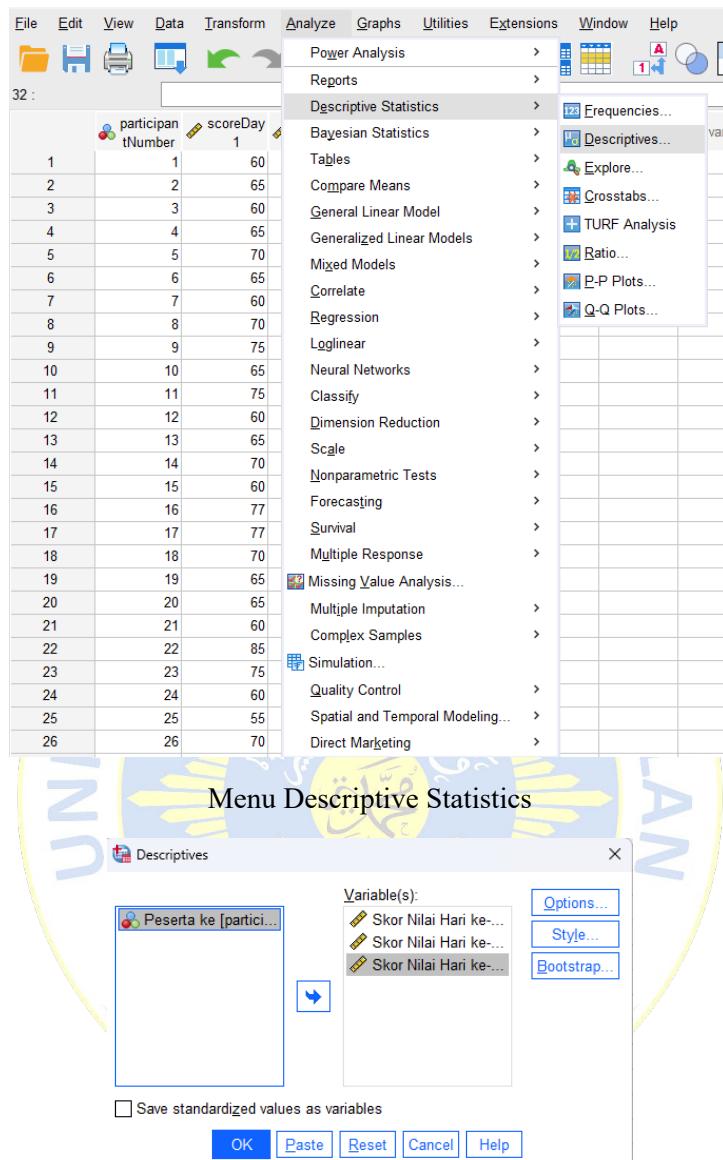
- 2) Langkah 2: lakukan pengolahan data dengan Aplikasi SPSS untuk data yang terdapat pada kasus 1 dengan cara:
 - a. Input variable dengan cara buka program SPSS dan masuk ke Variable View untuk membuat semua variable

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	participantNumber	Numeric	8	0	Peserta ke	None	None	8	Right	 Nominal	 Input
2	scoreDay1	Numeric	8	0	Skor Nilai Hari ke-1	None	None	8	Right	 Scale	 Input
3	scoreDay2	Numeric	8	0	Skor Nilai Hari ke-2	None	None	8	Right	 Scale	 Input
4	scoreDay3	Numeric	8	0	Skor Nilai Hari ke-3	None	None	8	Right	 Scale	 Input

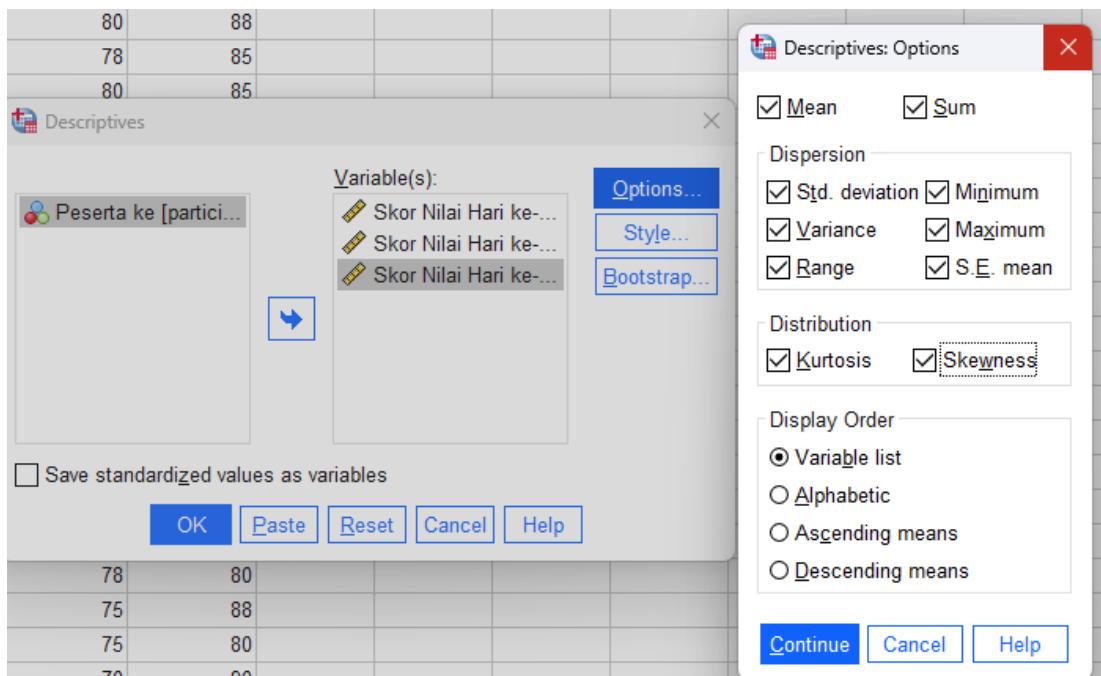
- b. input data nilai tersebut diatas dengan masuk ke Data View

	participan tNumber	scoreDay 1	scoreDay 2	scoreDay 3
1	1	60	75	90
2	2	65	80	95
3	3	60	85	88
4	4	65	80	85
5	5	70	77	87
6	6	65	78	87
7	7	60	85	85
8	8	70	85	90
9	9	75	80	88
10	10	65	78	85
11	11	75	80	85
12	12	60	80	87
13	13	65	88	90
14	14	70	85	88
15	15	60	75	90
16	16	77	85	90
17	17	77	80	89
18	18	70	85	87
19	19	65	85	90
20	20	65	75	85
21	21	60	80	90
22	22	85	88	90
23	23	75	80	85
24	24	60	65	85
25	25	55	78	80
26	26	70	75	88
27	27	65	75	80
28	28	60	70	90
29	29	80	90	98
30	30	80	87	96

- 3) Langkah 3: lakukan analisis dengan cara pilih menu Analyze > Descriptive Statistic lalu Pindahkan variabel dari sebelah kiri ke sebelah kanan. Setelah itu klik Statistics.



4) Langkah 4: Klik Options... pada jendela Descriptives



- 5) Lakukan analisa terhadap hasil keluaran aplikasi SPSS dengan membandingkan hasil perhitungan untuk standar deviasi dan variansi yang dilakukan secara manual. Catat hasilnya apakah kesimpulanmu..? Apakah terdapat perbedaan..? Jika terdapat perbedaan lakukan perbaikan pada perhitungan manual atau dengan aplikasi SPSS.

Descriptive Statistics													
	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean		Std. Deviation	Variance	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Skor Nilai Hari ke-1	30	30	55	85	2029	67.63	1.379	7.554	57.068	.532	.427	-.535	.833
Skor Nilai Hari ke-2	30	25	65	90	2409	80.30	1.029	5.633	31.734	-.545	.427	.517	.833
Skor Nilai Hari ke-3	30	18	80	98	2643	88.10	.715	3.916	15.334	.355	.427	1.199	.833
Valid N (listwise)	30												

Statistics

Skor Nilai Hari ke-1	Skor Nilai Hari ke-2	Skor Nilai Hari ke-3
-------------------------	-------------------------	-------------------------

N	Valid	30	30	30
	Missing	0	0	0
Mean		67.63	80.30	88.10
Std. Error of Mean		1.379	1.029	.715
Median		65.00	80.00	88.00
Mode		60 ^a	80	90
Std. Deviation		7.554	5.633	3.916
Variance		57.068	31.734	15.334
Range		30	25	18
Minimum		55	65	80
Maximum		85	90	98
Sum		2029	2409	2643

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown



Skor Nilai Hari ke-1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	55	1	3.3	3.3	3.3
	60	8	26.7	26.7	30.0
	65	8	26.7	26.7	56.7
	70	5	16.7	16.7	73.3

75	3	10.0	10.0	83.3
77	2	6.7	6.7	90.0
80	2	6.7	6.7	96.7
85	1	3.3	3.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

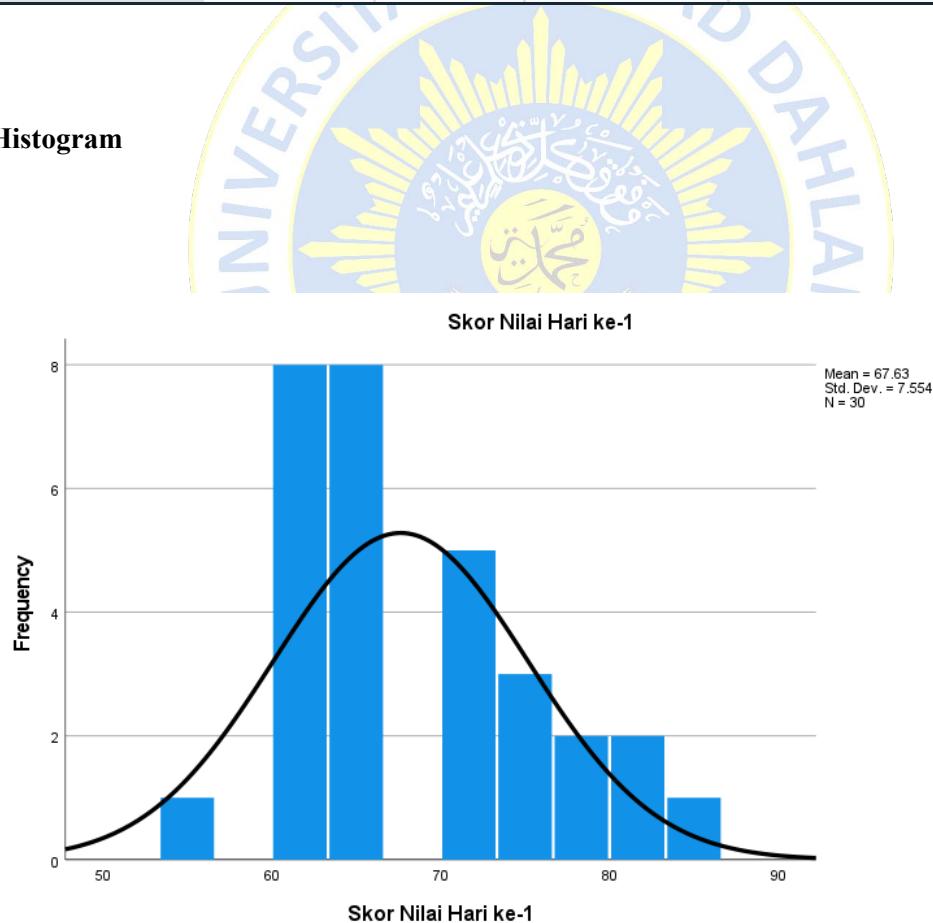
Skor Nilai Hari ke-2

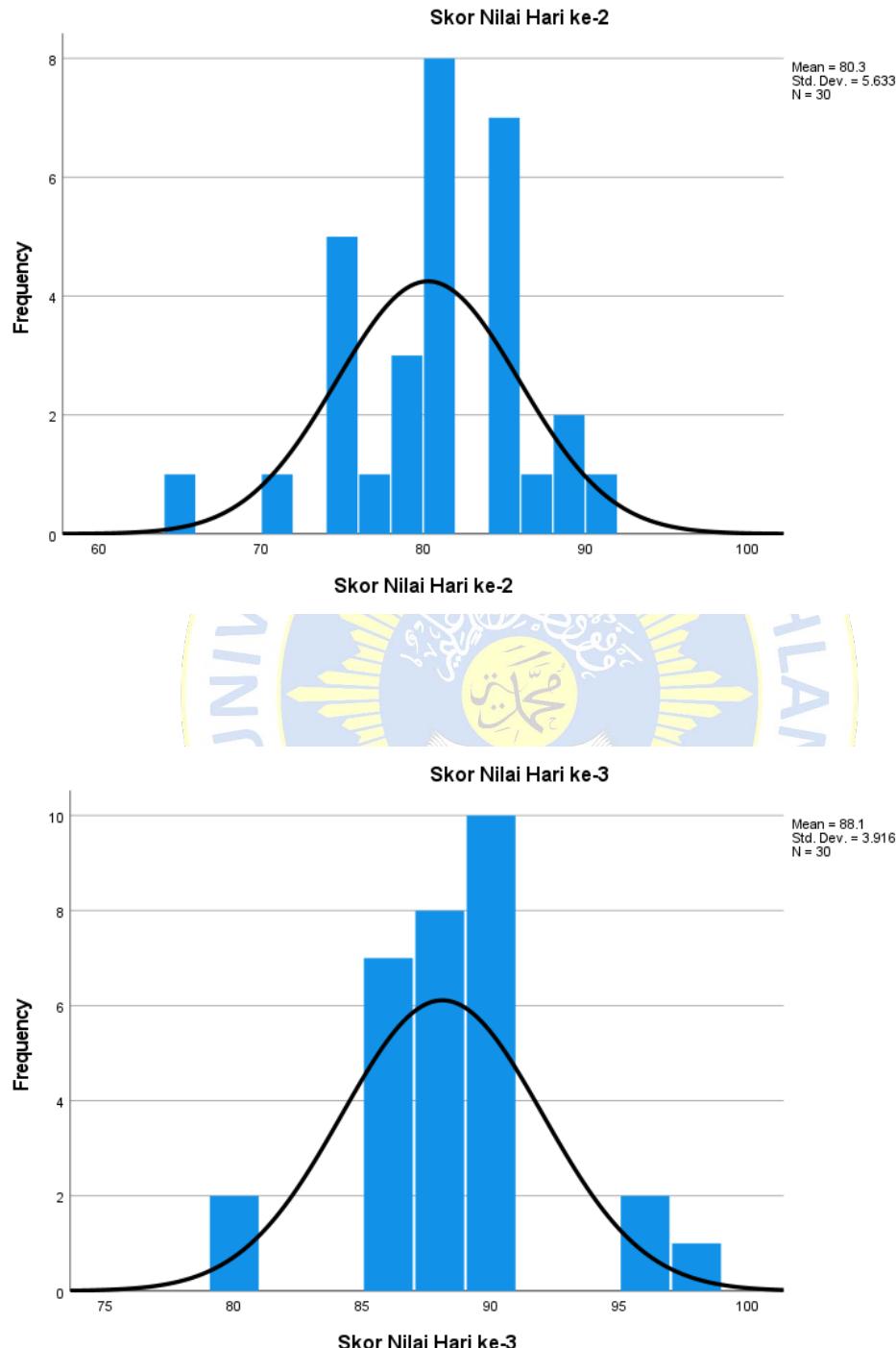
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	65	1	3.3	3.3	3.3
	70	1	3.3	3.3	6.7
	75	5	16.7	16.7	23.3
	77	1	3.3	3.3	26.7
	78	3	10.0	10.0	36.7
	80	8	26.7	26.7	63.3
	85	7	23.3	23.3	86.7
	87	1	3.3	3.3	90.0
	88	2	6.7	6.7	96.7
	90	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Skor Nilai Hari ke-3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	80	2	6.7	6.7	6.7

85	7	23.3	23.3	30.0
87	4	13.3	13.3	43.3
88	4	13.3	13.3	56.7
89	1	3.3	3.3	60.0
90	9	30.0	30.0	90.0
95	1	3.3	3.3	93.3
96	1	3.3	3.3	96.7
98	1	3.3	3.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Histogram



Analisis Perhitungan Standar Deviasi dan Variansi:

Dalam perhitungan manual, kita memiliki tiga set data yang masing-masing terdiri dari 30 observasi. Berikut adalah hasil perhitungan standar deviasi dan variansi untuk setiap set data:

Hari ke-1:

Mean (rata-rata): 67.6333333333334

Sample Variance (variansi sampel): 57.06781609195402

Sample Standard Deviation (standar deviasi sampel): 7.554324330603897

Hari ke-2:

Mean: 80.3

Sample Variance: 31.734482758620693

Sample Standard Deviation: 5.633336733998838

Hari ke-3:

Mean: 88.1

Sample Variance: 15.33448275862069

Sample Standard Deviation: 3.915926807107187

Di sisi lain, hasil perhitungan menggunakan aplikasi SPSS juga memberikan statistik yang sama untuk setiap set data:

Hari ke-1:

Mean: 67.63

Std. Deviation (standar deviasi): 7.554

Hari ke-2:

-Mean: 80,30

-Sdt.Deviation(standar deviasi) :5,633

Hari ke -3 :

-Mean :88,10

-Sdt.Deviasi(standar deviasi) :3,916

Berdasarkan perbandingan antara hasil perhitungan manual dan menggunakan aplikasi SPSS, dapat disimpulkan bahwa kedua metode menghasilkan nilai yang hampir identik untuk mean (rata-rata), standar deviasi, dan variansi. Terdapat sedikit perbedaan dalam digit desimal karena pembulatan yang berbeda, tetapi perbedaan tersebut tidak signifikan.

Dengan demikian, tidak diperlukan perbaikan pada perhitungan manual atau menggunakan aplikasi SPSS karena keduanya memberikan hasil yang serupa.

4. Lakukalah hasil analisa perhitungan manual yang telah dilakukan dengan membandingkan hasil olahan dengan SPSS. Bagaimana hasilnya..? Kesimpulan apa yang dapat Anda ambil?

Berdasarkan data yang diberikan, kita dapat melakukan analisis berikut:

Hari ke-1

Perhitungan manual menunjukkan mean sebesar 67.63333333333334, variansi sebesar 57.06781609195402 dan standar deviasi sebesar 7.554324330603897.

Hasil SPSS menunjukkan mean sebesar 67.63, variansi sebesar 57.068 dan standar deviasi sebesar 7.554.

Nilai-nilai ini hampir sama antara perhitungan manual dan hasil SPSS dengan perbedaan sangat kecil mungkin disebabkan oleh pembulatan.

Hari ke-2

Perhitungan manual menunjukkan mean sebesar 80.3, variansi sebesar 31.734482758620693 dan standar deviasi sebesar 5.633336733998838.

Hasil SPSS menunjukkan mean sebesar 80.30, variansi sebesar 31.734 dan standar deviasi sebesar 5.633.

Nilai-nilai ini hampir sama antara perhitungan manual dan hasil SPSS dengan perbedaan sangat kecil mungkin disebabkan oleh pembulatan.

Hari ke-3

Perhitungan manual menunjukkan mean sebesar 88,1 , variansi adalah 15,33448275862069 dan standarnya adalah deviation adalah 3,915926807107187 .

Hasil dari SPSS menunjukkan bahwa rata-ratanya adalah 88,10 , variancanya 15,334 dan standarnya adalah deviation is 3,916 . Nilai-nilai ini hampir sama antara perhitungan manual dan hasil SPSS dengan perbedaan sangat kecil mungkin disebabkan oleh pembulatan.

Dalam kesimpulan berdasarkan analisis di atas tidak ada perbedaan signifikan antara hasil dari aplikasi SPSS dengan hasil yang dihitung secara manual dalam hal rata-rata (mean), variasi (variance), atau simpangan baku (standard deviation) untuk setiap hari yang dianalisis.

Namun demikian jika terdapat selisih nilai meskipun sangat sedikit bisa saja dikarenakan proses pembulatan yang dilakukan pada setiap metode baik secara manual maupun melalui aplikasi SPSS.

Maka tidak ada koreksi atau penyesuaian yang harus dilakukan baik pada hitungan secara manual maupun melalui aplikasi SPSS karena kedua metode tersebut telah menghasilkan nilai statistik deskriptif yang konsisten satu sama lain.

Selain itu juga penting untuk memastikan bahwa semua data telah dimasukkan dengan benar karena kesalahan input data bisa mengakibatkan kesalahan dalam analisis statistik.

Secara umum, hasil analisis menunjukkan bahwa aplikasi SPSS dapat digunakan untuk menghitung nilai statistik deskriptif dengan akurat dan efisien dibandingkan dengan perhitungan manual.

5. Untuk kasus 2 hitung nilai deviasi rata, standar deviasi pada data tidak dikelompokkan secara manual, lalu lakukan langkah praktikum 1 sampai 6.

Kasus 2:

Dilakukan survei terhadap 25 mahasiswa yang pernah mengikuti lomba di FTI UAD untuk mendapatkan informasi terkait dukungan Universitas untuk kegiatan lomba tersebut. Data berupa penilaian kepuasan dengan skala 100. Data hasil survei sebagai berikut:

90	85	78	90	88	90	80	90	90	100
90	85	85	85	80	84	80	100	100	90
90	87	100	85	90					

- 1) Langkah 1 carilah nilai standar deviasi dan Variansi untuk kasus 2 dan 3 secara manual.

Kelas 2			
Value	Freq	$x_i - \text{mean}$	$(x_i - \text{mean})^2$
78	1	-10,48	109,83
80	3	-8,48	71,91
84	1	-4,48	20,07
85	5	-3,48	12,11
87	1	-1,48	2,19
88	1	-0,48	0,23
90	9	1,52	2,31
100	4	11,52	132,71
\sum	25	159,52	966,23

Untuk hasil lebih jelasnya, dapat melihat di bawah berikut:

Total data: 25

Data setelah diurutkan: [78, 80, 80, 80, 84, 85, 85, 85, 85, 85, 87, 88, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 100, 100, 100, 100]

$$\text{Mean} = \sigma(x_i)/N$$

$$\text{Mean} = 2212 / 25 = 88.48$$

$$\text{Mean: } 88.48$$

$$\text{Sample Variance} = \sigma((x_i - \text{mean})^2)/(N-1)$$

$$\text{Sample Variance} = 960.24 / 24 = 40.01$$

$$\text{Sample Variance: } 40.01$$

$$\text{Sample Standard Deviation} = \sqrt{\sigma((x_i - \text{mean})^2)/(N-1)}$$

$$\text{Sample Standard Deviation: } 6.325345840347388$$

$$\begin{array}{cccc} \text{Value} & \text{Freq} & (x_i - \text{mean}) & (x_i - \text{mean})^2 \end{array}$$

$$78 \quad 1 \quad -10.48 \quad 109.83$$

$$80 \quad 3 \quad -8.48 \quad 71.91$$

$$84 \quad 1 \quad -4.48 \quad 20.07$$

$$85 \quad 5 \quad -3.48 \quad 12.11$$

87	1	-1.48	2.19
88	1	-0.48	0.23
90	9	1.52	2.31
100	4	11.52	132.71
Sigma		119.52	960.23

2) Langkah 2: lakukan pengolahan data dengan Aplikasi SPSS untuk data yang terdapat pada kasus 1 dengan cara:

- a. Input variable dengan cara buka program SPSS dan masuk ke Variable View untuk membuat semua variable

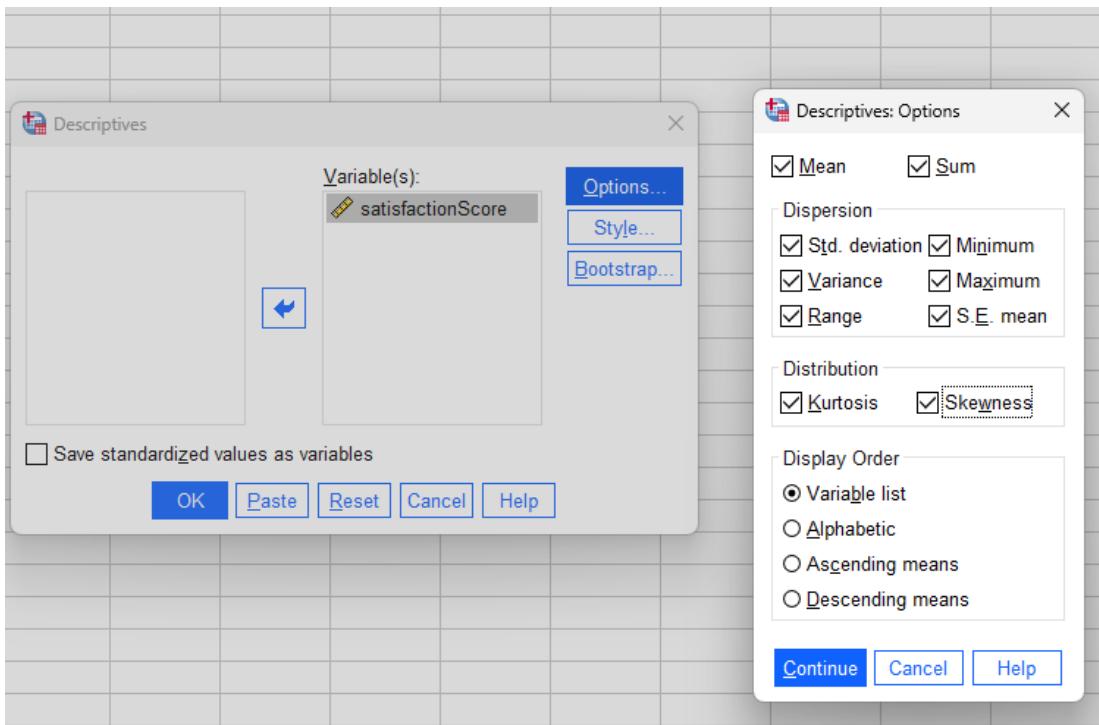
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	satisfactionScore	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Scale	Input

- b. input data nilai tersebut diatas dengan masuk ke Data View

	 satisfactionScore
1	90
2	85
3	78
4	90
5	88
6	90
7	80
8	90
9	90
10	100
11	90
12	85
13	85
14	85
15	80
16	84
17	80
18	100
19	100
20	90
21	90
22	87
23	100
24	85
25	90

- 3) Langkah 3: lakukan analisis dengan cara pilih menu Analyze > Descriptive Statistic lalu Pindahkan variabel dari sebelah kiri ke sebelah kanan. Setelah itu klik Statistics.





- 4) Langkah 4: Klik Options... pada jendela Descriptives
- 5) Lakukan analisa terhadap hasil keluaran aplikasi SPSS dengan membandingkan hasil perhitungan untuk standar deviasi dan variansi yang dilakukan secara manual. Catat hasilnya apakah kesimpulanmu..? Apakah terdapat perbedaan..? Jika terdapat perbedaan lakukan perbaikan pada perhitungan manual atau dengan aplikasi SPSS.

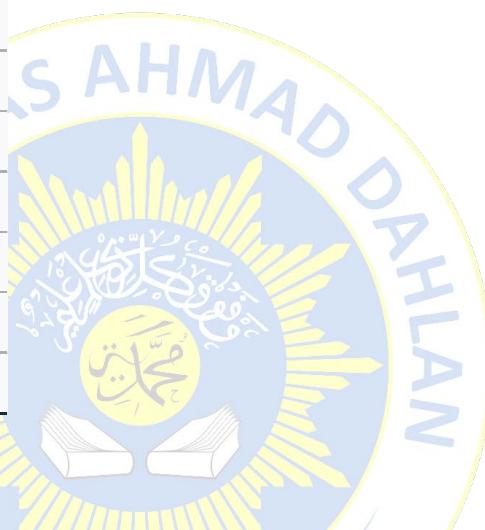
Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum		Maximum		Sum	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis
			Statistic	Statistic	Statistic	Statistic						
satisfactionScore	25	22	78	100	2212	88.48	1.265	6.325	40.010	.512	.464	-.098
Valid N (listwise)	25											.902

Statistics

satisfactionScore

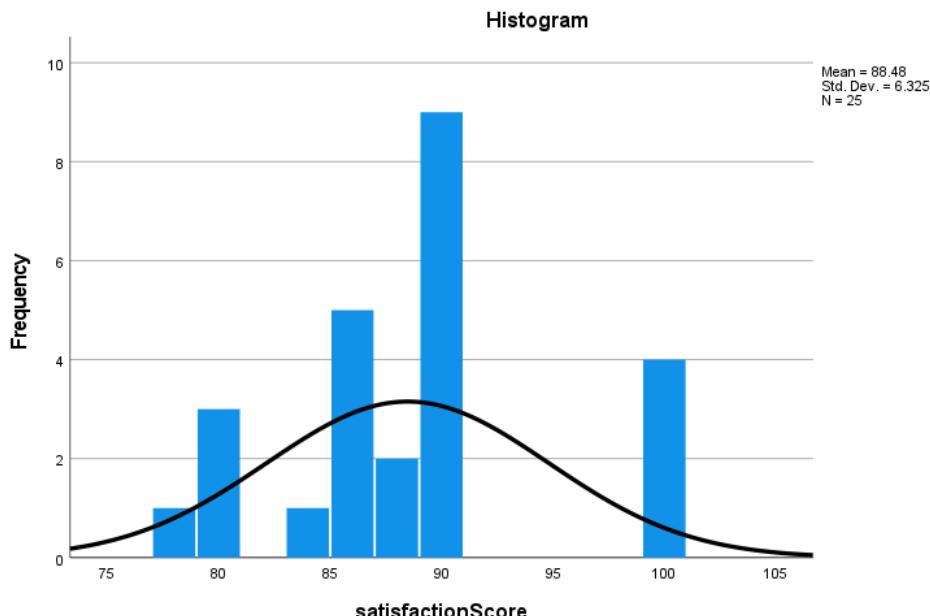
N	Valid	25
	Missing	0
Mean		88.48
Std. Error of Mean		1.265
Median		90.00
Mode		90
Std. Deviation		6.325
Variance		40.010
Range		22
Minimum		78
Maximum		100
Sum		2212



satisfactionScore

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	78	1	4.0	4.0	4.0
	80	3	12.0	12.0	16.0
	84	1	4.0	4.0	20.0
	85	5	20.0	20.0	40.0
	87	1	4.0	4.0	44.0
	88	1	4.0	4.0	48.0
	90	9	36.0	36.0	84.0

100	4	16.0	16.0	100.0
Total	25	100.0	100.0	



Dari hasil perhitungan yang telah Anda lakukan, baik secara manual maupun menggunakan aplikasi SPSS, kita dapat melihat bahwa nilai mean (rata-rata), variansi, dan standar deviasi dari kedua metode tersebut adalah sama. Berikut adalah penjelasan lebih detail:

Mean (Rata-rata): Nilai mean dari kedua metode perhitungan adalah 88.48. Ini berarti bahwa rata-rata skor kepuasan dalam data set ini adalah 88.48.

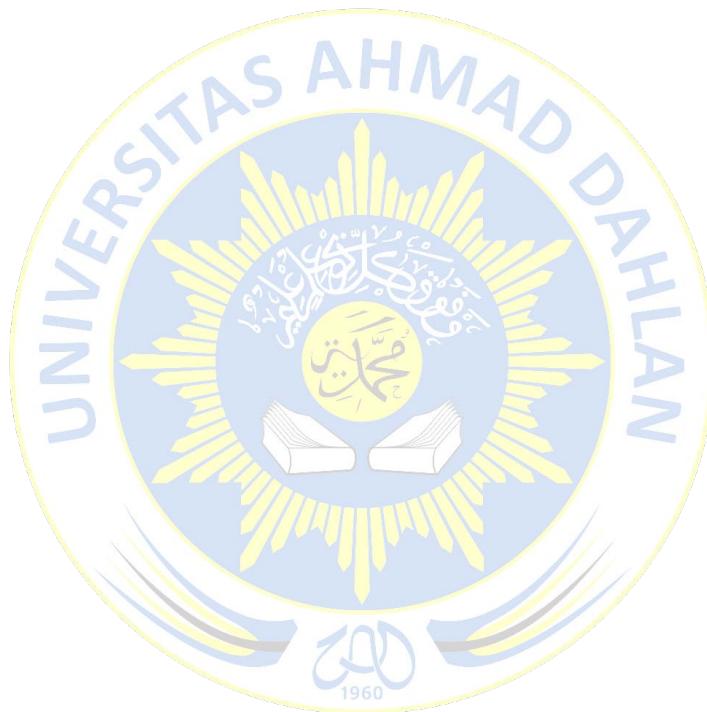
Variansi: Variansi mengukur sejauh mana setiap angka dalam kumpulan data berbeda dari mean atau rata-ratanya. Nilai variansi yang dihasilkan oleh kedua metode perhitungan adalah 40.01, menunjukkan bahwa variasi antara setiap angka dan rata-ratanya relatif kecil.

Standar Deviasi: Standar deviasi juga merupakan ukuran seberapa jauh setiap angka dalam kumpulan data ini berbeda dari mean atau rata-ratanya, tetapi diukur dalam unit yang sama dengan data aslinya (sedangkan varians diukur dalam kuadrat unit). Nilai standar deviasi dari kedua metode perhitungan adalah 6.325.

Maka kesimpulannya, tidak ada perbedaan antara hasil perhitungan manual dan hasil keluaran aplikasi SPSS untuk nilai mean, variansi, dan standar deviasi pada data set ini.

Perlu dicatat bahwa "Std Error of Mean" pada output SPSS bukanlah standar deviasi dataset itu sendiri - itu merupakan estimasi seberapa dekat nilai sampel mungkin ke nilai mean populasi sebenarnya jika kita melakukan sampling berkali-kali.

Jadi tidak ada perbaikan yang diperlukan pada salah satu metode karena keduanya menghasilkan hasil yang sama dan akurat sesuai dengan prinsip statistik.



LAPORAN PRAKTIKUM

STATISTIKA INFORMATIKA

“Pertemuan ke-5:Post Test - Ukuran Penyebaran Data: Deviasi Rata, Standar Deviasi Pada Data Tidak Dikelompokkan”

Diajukan untuk memenuhi salah satu praktikum Mata Kuliah Statistika Informatika yang diampu oleh:

Ir., Sri Winiarti, S.T., M.Cs.



Disusun Oleh:

Mohammad Farid Hendianto 2200018401

A / Rabu 10.30 – 13.30 Lab. Jaringan

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
TAHUN 2023

Kasus 3:

Diberikan data mahasiswa yang melakukan pembelian di kantin selama 50 hari sebagai berikut:

16	32	34	28	30
35	29	50	33	63
37	27	23	42	47
42	35	20	23	69
40	25	56	19	22
38	30	33	30	40
33	24	26	41	59
35	25	21	45	42
30	25	31	36	33
35	18	29	45	30

1. Berdasarkan kasus 3, termasuk mencari standard deviasi untuk data dikelompokkan atau tidak dikelompokkan? Mengapa demikian..?

pencarian standard deviasi dilakukan pada data yang tidak dikelompokkan. Hal ini karena standard deviation mengukur sebaran atau variasi data dalam satu kelompok tunggal. Dalam kasus ini, kita memiliki data pembelian di kantin selama 50 hari yang ditampilkan dalam format tunggal dan berurut.

Jika data ini dikelompokkan, misalnya, jika kita hanya memiliki informasi tentang seberapa banyak mahasiswa yang membeli dalam rentang tertentu (misalnya, 16-20, 21-25, dan seterusnya), maka kita akan memiliki kelompok data yang berbeda. Dalam hal ini, kita akan menggunakan teknik statistik yang berbeda, seperti analisis statistik untuk data berkelompok, yang akan memerlukan pendekatan statistik yang berbeda, seperti distribusi frekuensi.

Namun, dalam kasus ini, data tidak dikelompokkan, dan kita ingin mengetahui sebaran data pembelian harian individu, sehingga perhitungan standard deviation yang digunakan adalah yang sesuai untuk data tunggal atau data yang tidak dikelompokkan. Jadi, pencarian standard deviation relevan dalam konteks ini untuk menilai variasi pembelian harian mahasiswa di kantin.

2. Terapkanlah langkah-langkah dalam SPSS untuk mencari Deviasi standar dan variansi dengan SPSS.
 - 1) Langkah 1 carilah nilai standar deviasi dan Variansi untuk kasus 1 secara manual.

Kasus 3			
Value	Freq	Xi - Mean	(Xi - Mean) ²
16	1	-18,22	331,968
18	1	-16,22	263,088
19	1	-15,22	231,648
20	1	-14,22	202,1208
21	1	-13,22	174,768
22	1	-12,22	149,328
23	2	-11,22	125,888
24	1	-10,22	109,498
25	3	-9,22	85,008
26	1	-8,22	67,568
27	1	-7,22	52,528
28	1	-6,22	38,688
29	2	-5,22	27,298
30	5	-4,22	17,808
31	1	-3,22	13,368
32	1	-2,22	4,928
33	4	-1,22	1,488
34	1	-0,22	0,048
35	4	0,78	0,608
36	1	1,78	3,168



37	1	2,78	7,728
38	1	3,78	17,288
40	2	5,78	33,908
41	1	6,78	45,968
42	3	7,78	66,928
45	2	10,78	116,208
47	11	12,78	163,328
50	1	15,78	2019,008
56	1	21,78	474,368
59	1	24,78	614,048
63	1	28,78	828,288
69	1	34,78	1209,698
Σ	50	926,76	6380,58

$\text{Variansi} = \frac{6380,58}{49} = 130,21591836$. . .

$\text{std dev} = \sqrt{\text{variansi}} = 11,41121896$. . .

Untuk lebih jelasnya dapat melihat hasil pengolahan manual di bawah berikut

Total data: 50

Data setelah diurutkan: [16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 23, 24, 25, 25, 25, 25, 26, 27, 28, 29, 29, 30, 30, 30, 30, 31, 32, 33, 33, 33, 34, 35, 35, 35, 35, 36, 37, 38, 40, 40, 41, 42, 42, 42, 45, 45, 47, 50, 56, 59, 63, 69]

$$\text{Mean} = \sigma(x_i)/N$$

$$\text{Mean} = 1711 / 50 = 34.22$$

$$\text{Mean: } 34.22$$

$$\text{Sample Variance} = \sigma((x_i - \text{mean})^2)/(N-1)$$

$$\text{Sample Variance} = 6380.58 / 49 = 130.21591836734694$$

$$\text{Sample Variance: } 130.21591836734694$$

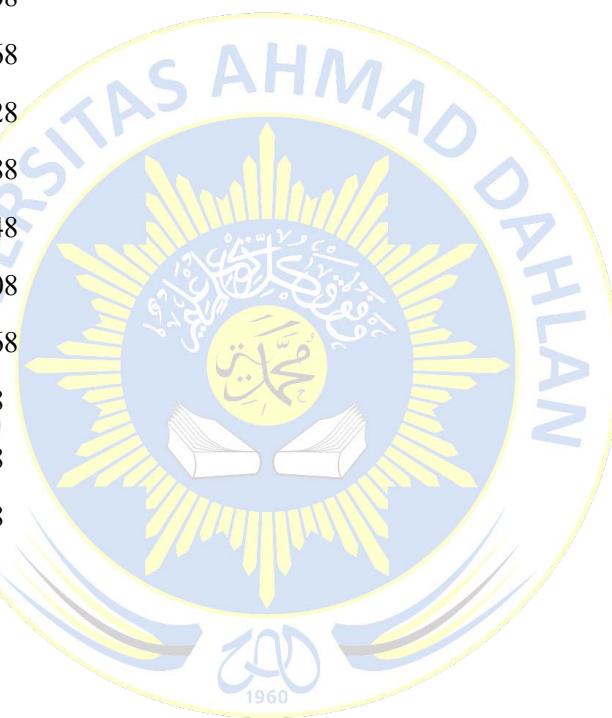
$$\text{Sample Standard Deviation} = \sqrt{\sigma((x_i - \text{mean})^2)/(N-1)}$$

$$\text{Sample Standard Deviation: } 11.411218969389157$$

$$\begin{array}{cccc} \text{Value} & \text{Freq} & (x_i - \text{mean}) & (x_i - \text{mean})^2 \end{array}$$

$$16 \quad 1 \quad -18.22 \quad 331.968$$

18	1	-16.22	263.088
19	1	-15.22	231.648
20	1	-14.22	202.208
21	1	-13.22	174.768
22	1	-12.22	149.328
23	2	-11.22	125.888
24	1	-10.22	104.448
25	3	-9.22	85.008
26	1	-8.22	67.568
27	1	-7.22	52.128
28	1	-6.22	38.688
29	2	-5.22	27.248
30	5	-4.22	17.808
31	1	-3.22	10.368
32	1	-2.22	4.928
33	4	-1.22	1.488
34	1	-0.22	0.048
35	4	0.78	0.608
36	1	1.78	3.168
37	1	2.78	7.728
38	1	3.78	14.288
40	2	5.78	33.408
41	1	6.78	45.968
42	3	7.78	60.528
45	2	10.78	116.208
47	1	12.78	163.328
50	1	15.78	249.008



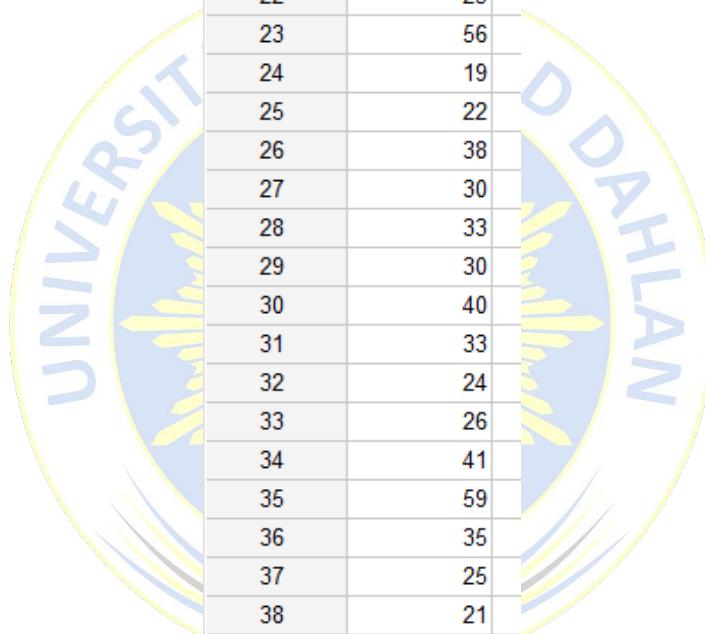
56	1	21.78	474.368
59	1	24.78	614.048
63	1	28.78	828.288
69	1	34.78	1209.648
Sigma		426.76	6380.56

- 2) Langkah 2: lakukan pengolahan data dengan Aplikasi SPSS untuk data yang terdapat pada kasus 1 dengan cara:
- a. Input variable dengan cara buka program SPSS dan masuk ke Variable View untuk membuat semua variable

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	purchaseHistory	Numeric	3	0	Pembelian di kantin (per hari)	None	None	8	Right	Scale	Input

- b. input data nilai tersebut diatas dengan masuk ke Data View





	purchase History
13	23
14	42
15	47
16	42
17	35
18	20
19	23
20	69
21	40
22	25
23	56
24	19
25	22
26	38
27	30
28	33
29	30
30	40
31	33
32	24
33	26
34	41
35	59
36	35
37	25
38	21
39	45
40	42
41	30
42	25
43	31
44	36
45	33
46	35
47	18
48	29
49	45
50	30

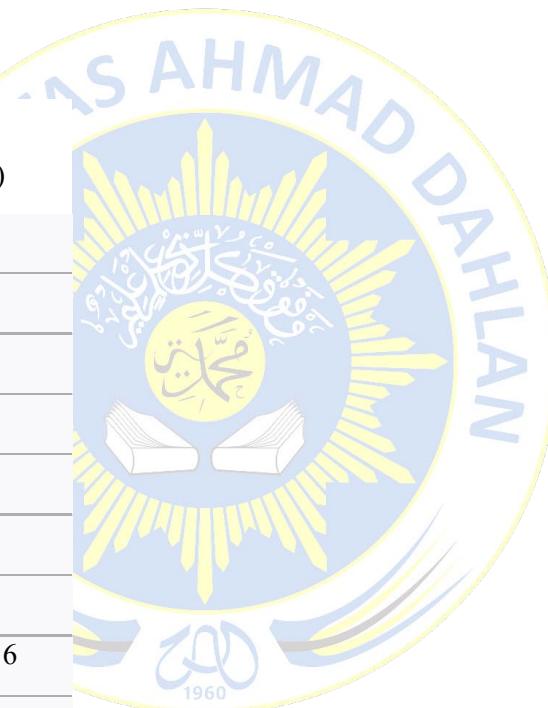
P.S. Pada kelas ke 5 terdapat kesalahan pada soal yaitu 25,6. Seharusnya konsisten seperti sebelumnya sehingga nilainya adalah 25,5

- 3) Langkah 3: lakukan analisis dengan cara pilih menu Analyze > Descriptive Statistic lalu Pindahkan variabel dari sebelah kiri ke sebelah kanan. Setelah itu klik Statistics.
- 4) Langkah 4: Klik Options... pada jendela Descriptives
- 5) Lakukan analisa terhadap hasil keluaran aplikasi SPSS dengan membandingkan hasil perhitungan untuk standar deviasi dan variansi yang dilakukan secara manual. Catat hasilnya apakah kesimpulanmu..? Apakah terdapat perbedaan..? Jika terdapat perbedaan lakukan perbaikan pada perhitungan manual atau dengan aplikasi SPSS.

Statistics

Pembelian di kantin (per hari)

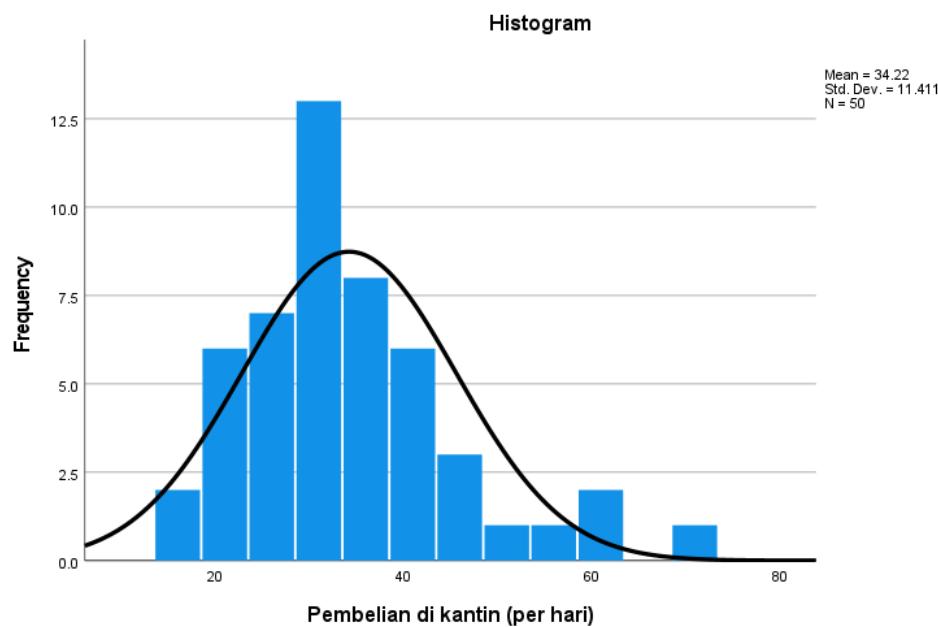
N	Valid	50
	Missing	0
Mean		34.22
Std. Error of Mean		1.614
Median		33.00
Mode		30
Std. Deviation		11.411
Variance		130.216
Range		53
Minimum		16
Maximum		69
Sum		1711



Pembelian di kantin (per hari)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	16	1	2.0	2.0	2.0
	18	1	2.0	2.0	4.0
	19	1	2.0	2.0	6.0
	20	1	2.0	2.0	8.0
	21	1	2.0	2.0	10.0
	22	1	2.0	2.0	12.0
	23	2	4.0	4.0	16.0
	24	1	2.0	2.0	18.0
	25	3	6.0	6.0	24.0
	26	1	2.0	2.0	26.0
	27	1	2.0	2.0	28.0
	28	1	2.0	2.0	30.0
	29	2	4.0	4.0	34.0
	30	5	10.0	10.0	44.0
	31	1	2.0	2.0	46.0
	32	1	2.0	2.0	48.0
	33	4	8.0	8.0	56.0
	34	1	2.0	2.0	58.0
	35	4	8.0	8.0	66.0
	36	1	2.0	2.0	68.0
	37	1	2.0	2.0	70.0
	38	1	2.0	2.0	72.0
	40	2	4.0	4.0	76.0
	41	1	2.0	2.0	78.0

42	3	6.0	6.0	84.0
45	2	4.0	4.0	88.0
47	1	2.0	2.0	90.0
50	1	2.0	2.0	92.0
56	1	2.0	2.0	94.0
59	1	2.0	2.0	96.0
63	1	2.0	2.0	98.0
69	1	2.0	2.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

**Descriptive Statistics**

N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis

	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Pembelian di kantin (per hari)	50	53	16	69	1711	34.22	1.614	11.411	130.216	1.047	.337
Valid N (listwise)	50										

3. Untuk kasus 3, lakukanlah perhitungan manual untuk mencari nilai standard deviasi dan variansi kemudian olah dengan menggunakan aplikasi SPSS

37	1	2,78	7,728
38	1	3,78	17,288
40	2	5,78	33,408
41	1	6,78	45,968
42	3	7,78	66,528
45	2	10,78	116,208
47	11	12,78	163,328
50	1	15,78	2259,008
56	1	21,78	4794,368
59	1	24,78	614,048
63	1	28,78	828,128
69	1	34,78	1209,678
Σ	50	426,76	6380,56
$Variansi = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N} = \frac{130,21591836}{49} = 2,635553$			
$Std. dev = \sqrt{Variansi} = \sqrt{2,635553} = 1,623189$			

Untuk lebih jelasnya dapat melihat hasil pengolahan manual di bawah berikut

Total data: 50

Data setelah diurutkan: [16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 23, 24, 25, 25, 25, 25, 26, 27, 28, 29, 29, 30, 30, 30, 30, 31, 32, 33, 33, 33, 34, 35, 35, 35, 35, 36, 37, 38, 40, 40, 41, 42, 42, 42, 45, 45, 47, 50, 56, 59, 63, 69]

$$\text{Mean} = \sigma(x_i)/N$$

Mean = $1711 / 50 = 34.22$

Mean: 34.22

Sample Variance = $\text{sigma}((xi-\text{mean})^2)/(N-1)$

Sample Variance = $6380.58 / 49 = 130.21591836734694$

Sample Variance: 130.21591836734694

Sample Standard Deviation = $\sqrt{\text{sigma}((xi-\text{mean})^2)/(N-1)}$

Sample Standard Deviation: 11.411218969389157

Value	Freq	$(xi-\text{mean})$	$(xi-\text{mean})^2$
16	1	-18.22	331.968
18	1	-16.22	263.088
19	1	-15.22	231.648
20	1	-14.22	202.208
21	1	-13.22	174.768
22	1	-12.22	149.328
23	2	-11.22	125.888
24	1	-10.22	104.448
25	3	-9.22	85.008
26	1	-8.22	67.568
27	1	-7.22	52.128
28	1	-6.22	38.688
29	2	-5.22	27.248
30	5	-4.22	17.808
31	1	-3.22	10.368
32	1	-2.22	4.928
33	4	-1.22	1.488
34	1	-0.22	0.048
35	4	0.78	0.608

36	1	1.78	3.168
37	1	2.78	7.728
38	1	3.78	14.288
40	2	5.78	33.408
41	1	6.78	45.968
42	3	7.78	60.528
45	2	10.78	116.208
47	1	12.78	163.328
50	1	15.78	249.008
56	1	21.78	474.368
59	1	24.78	614.048
63	1	28.78	828.288
69	1	34.78	1209.648
Sigma		426.76	6380.56

4. Lakukan pengamatan terhadap hasil output SPSS untuk nilai standar deviasi dan variansi pada kasus 3..?

Nilai standar deviasi (standard deviation) pada kasus 3 adalah sekitar 11.411. Standar deviasi mengukur sebaran atau variasi data. Dalam konteks ini, standar deviasi menunjukkan sejauh mana pembelian di kantin selama 50 hari ini bervariasi dari rata-rata. Semakin tinggi standar deviasi, semakin besar variasi data.

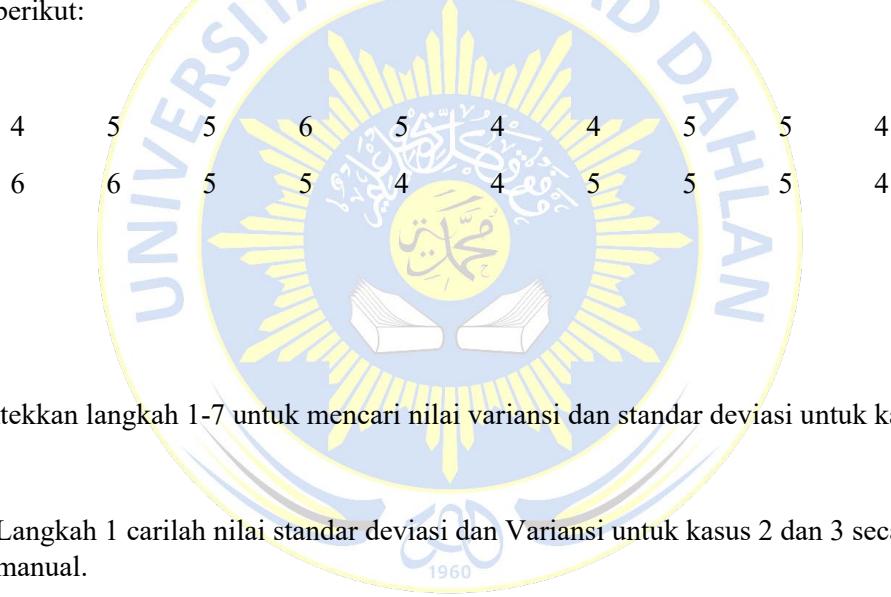
Nilai variansi (variance) pada kasus 3 adalah sekitar 130.216. Variansi adalah kuadrat dari standar deviasi dan mengukur seberapa bervariasinya data. Variansi yang tinggi menunjukkan bahwa data pembelian di kantin sangat bervariasi, sedangkan nilai yang lebih rendah menunjukkan variasi yang lebih kecil.

Dalam kasus ini, standar deviasi dan variansi memberikan informasi tentang sebaran data pembelian di kantin. Standar deviasi yang relatif tinggi (11.411) dan variansi yang besar (130.216) menunjukkan bahwa pembelian di kantin selama 50 hari ini memiliki variasi yang signifikan, dengan nilai yang cenderung tersebar lebih jauh dari rata-rata.

5. Bagaimana hasil analisa dari kasus 4 tersebut...? Apakah ada perbedaan antara perhitungan manual dengan aplikasi SPSS?

Kasus 4

Dalam Suatu sekolah TK ABS diberikan pelatihan media pembelajaran pengenalan alat transportasi dilakukan penilaian sebelum pelatihan dan setelah pelatihan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa. Data disajikan berdasarkan hasil skor penilaian skala 0-10, sebagai berikut:



6. Praktekkan langkah 1-7 untuk mencari nilai variansi dan standar deviasi untuk kasus 4
- 6) Langkah 1 carilah nilai standar deviasi dan Variansi untuk kasus 2 dan 3 secara manual.

Kasus 4			
Value	Freq	$X_i - \text{mean}$	$(X_i - \text{mean})^2$
4	7	-0.8	0.64
5	10	0.2	0.04
6	3	1.2	1.44
Σ	20	11.2	9.20000000000001

$\text{Variansi} = \frac{9.2}{19} = 0.4842105\dots$
$\text{std dev} = \sqrt{0.4842105\dots} = 0.6958253\dots$

Untuk lebih jelasnya dapat melihat hasil pengolahan data berikut

Total data: 20

Data setelah diurutkan: [4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6]

Mean = $\sigma(x_i)/N$

Mean = $96 / 20 = 4.8$

Mean: 4.8

Sample Variance = $\sigma((x_i - \text{mean})^2)/(N-1)$

Sample Variance = $9.2 / 19 = 0.4842105263157894$

Sample Variance: 0.4842105263157894

Sample Standard Deviation = $\sqrt{\sigma((x_i - \text{mean})^2)/(N-1)}$

Sample Standard Deviation: 0.6958523739384593

Value Freq $(x_i - \text{mean})$ $(x_i - \text{mean})^2$

4 7 -0.8 0.64

5 10 0.2 0.04

6 3 1.2 1.44

Sigma 11.2 9.20000000000001

- 7) Langkah 2: lakukan pengolahan data dengan Aplikasi SPSS untuk data yang terdapat pada kasus 1 dengan cara:

- c. Input variable dengan cara buka program SPSS dan masuk ke Variable View untuk membuat semua variable

- d. input data nilai tersebut diatas dengan masuk ke Data View
- 8) Langkah 3: lakukan analisis dengan cara pilih menu Analyze > Descriptive Statistic lalu Pindahkan variabel dari sebelah kiri ke sebelah kanan. Setelah itu klik Statistics.
- 9) Langkah 4: Klik Options... pada jendela Descriptives
- 10) Lakukan analisa terhadap hasil keluaran aplikasi SPSS dengan membandingkan hasil perhitungan untuk tanda deviasi dan variansi yang dilakukan secara manual. Catat hasilnya apakah kesimpulanmu..? Apakah terdapat perbedaan..? Jika terdapat perbedaan lakukan perbaikan pada perhitungan manual atau dengan aplikasi SPSS.

Statistics

score

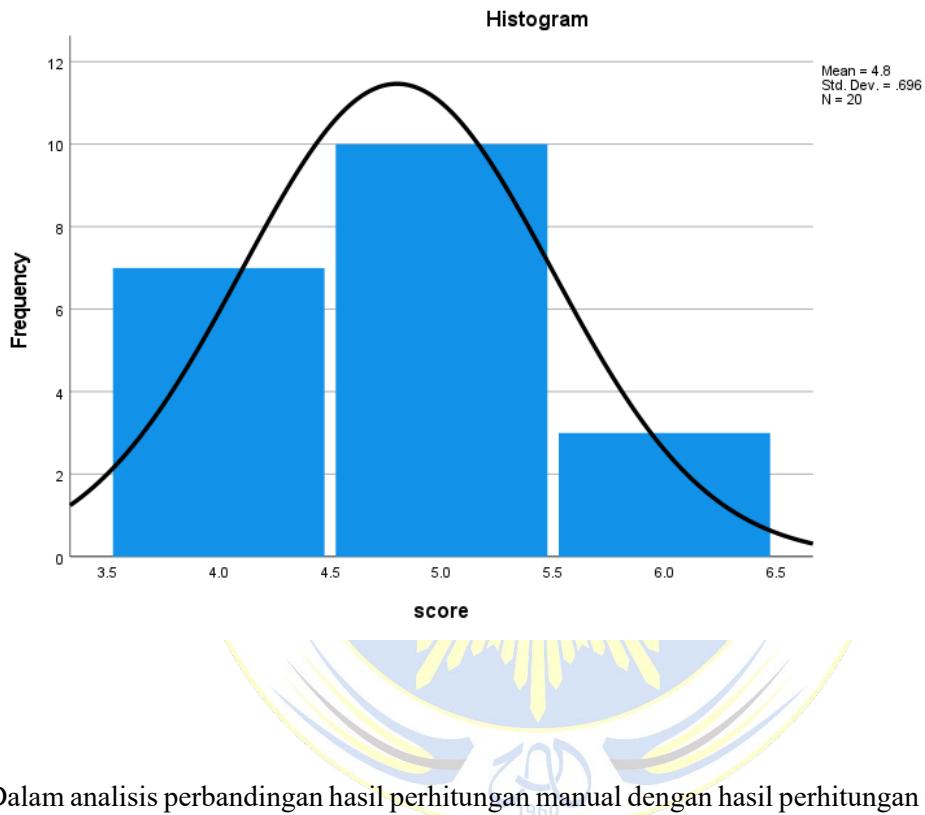
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		4.80
Std. Error of Mean		.156
Median		5.00
Mode		5
Std. Deviation		.696
Variance		.484
Range		2
Minimum		4
Maximum		6
Sum		96



score

Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent

Valid	4	7	35.0	35.0	35.0
	5	10	50.0	50.0	85.0
	6	3	15.0	15.0	100.0
Total	20		100.0	100.0	



Dalam analisis perbandingan hasil perhitungan manual dengan hasil perhitungan menggunakan aplikasi SPSS, kita dapat melihat perbedaan dalam nilai standar deviasi dan variansi. Mari kita periksa perbedaannya:

Perhitungan Manual:

Standar Deviasi (Sample Standard Deviation): Sekitar 0.6959

Variansi (Sample Variance): Sekitar 0.4842

Perhitungan SPSS:

Standar Deviasi: Sekitar 0.696

Variansi: Sekitar 0.484

Terlihat bahwa nilai standar deviasi dan variansi yang dihitung secara manual dan menggunakan SPSS cukup mendekati satu sama lain. Perbedaan yang terdapat hanya pada digit desimal setelah koma. Dalam hal ini, perbedaan tersebut sangat kecil dan mungkin disebabkan oleh perbedaan dalam algoritma perhitungan yang digunakan oleh SPSS dan perhitungan manual, serta pembulatan digit.

Secara umum, hasil perhitungan manual dan SPSS memberikan hasil yang serupa dalam hal standar deviasi dan variansi.

Perbedaan yang ada hanya dalam digit desimal setelah koma, yang dapat dianggap sebagai perbedaan kecil dan dapat diabaikan.

Tidak ada kebutuhan untuk melakukan perbaikan pada perhitungan manual atau dengan aplikasi SPSS karena perbedaan yang ada sangat kecil dan tidak signifikan dalam konteks analisis data.

