

BAB I

STATISTIK DESKRIPTIF

Analisis deskripsi merupakan analisis yang paling mendasar untuk menggambarkan keadaan data secara umum. Analisis deskripsi ini meliputi beberapa hal sub menu deskriptif statistik seperti frekuensi, deskriptif, eksplorasi data, tabulasi silang dan analisis rasio.

1.1. Analisis Frekuensi

Analisis frekuensi merupakan analisis yang mencakup gambaran frekuensi data secara umum seperti mean, media, modus, deviasi, standar, varian, minimum, maksimum dan sebagainya.

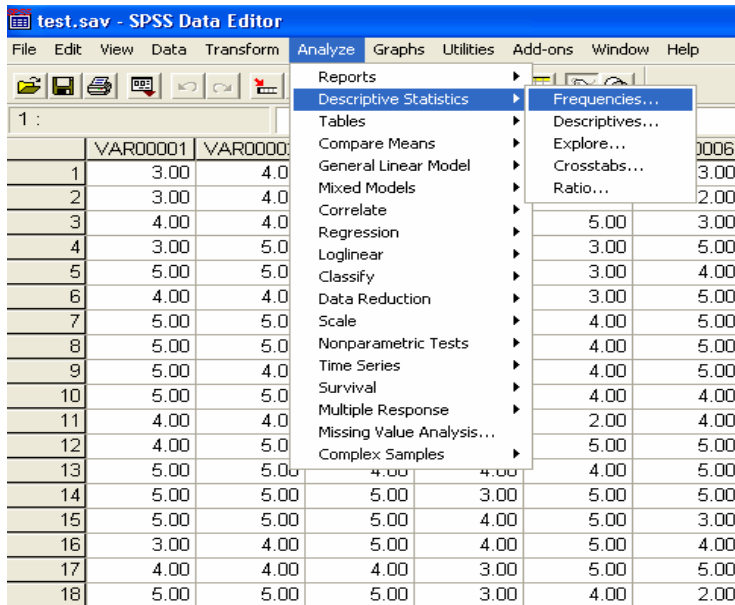
Data yang dipakai untuk statistik deskriptif bisa kualitatif dan kuantatif.

Contoh Data 1.

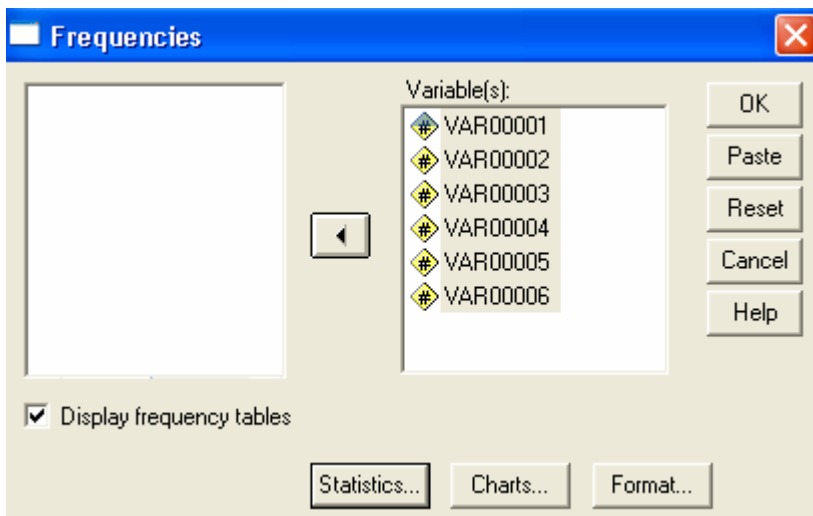
Dari sebuah tabulasi data penelitian yang terdiri dari 6 item dan 18 responden diperoleh sebagai berikut:

Langkah:

1. Analyze, pilih Deskriptif Statistik, pilih Frekuensi.



2. Kemudian muncul file Frequency dan pindahkan variabel dari kolom kiri ke kanan hingga tampak gambar disamping, abaikan yang lain.



3. Klik OK, dan hasilnya akan terlihat.

Hasil Frekuensi Data

Untuk melihat penyebaran frekuensi tabulasi data, akan terlihat tabulasi di bawah ini.

VAR00001

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	4	22.2	22.2	22.2
	4.00	5	27.8	27.8	50.0
	5.00	9	50.0	50.0	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

VAR00002

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	8	44.4	44.4	44.4
	5.00	10	55.6	55.6	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

VAR00003

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	1	5.6	5.6	5.6
	4.00	8	44.4	44.4	50.0
	5.00	9	50.0	50.0	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

VAR00004

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	5	27.8	27.8	27.8
	4.00	10	55.6	55.6	83.3
	5.00	3	16.7	16.7	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

VAR00005

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	1	5.6	5.6	5.6
	3.00	4	22.2	22.2	27.8
	4.00	7	38.9	38.9	66.7
	5.00	6	33.3	33.3	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

VAR00006

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	2	11.1	11.1	11.1
	3.00	3	16.7	16.7	27.8
	4.00	4	22.2	22.2	50.0
	5.00	9	50.0	50.0	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Tabel ini dapat digunakan untuk mempermudah tabulasi data secara deskriptif, misalnya variabel 1-6 adalah tabulasi data untuk variabel X1, maka statistik deskriptifnya sebagai berikut:

**Tabel Frekuensi Jawaban Responden
Variabel X1**

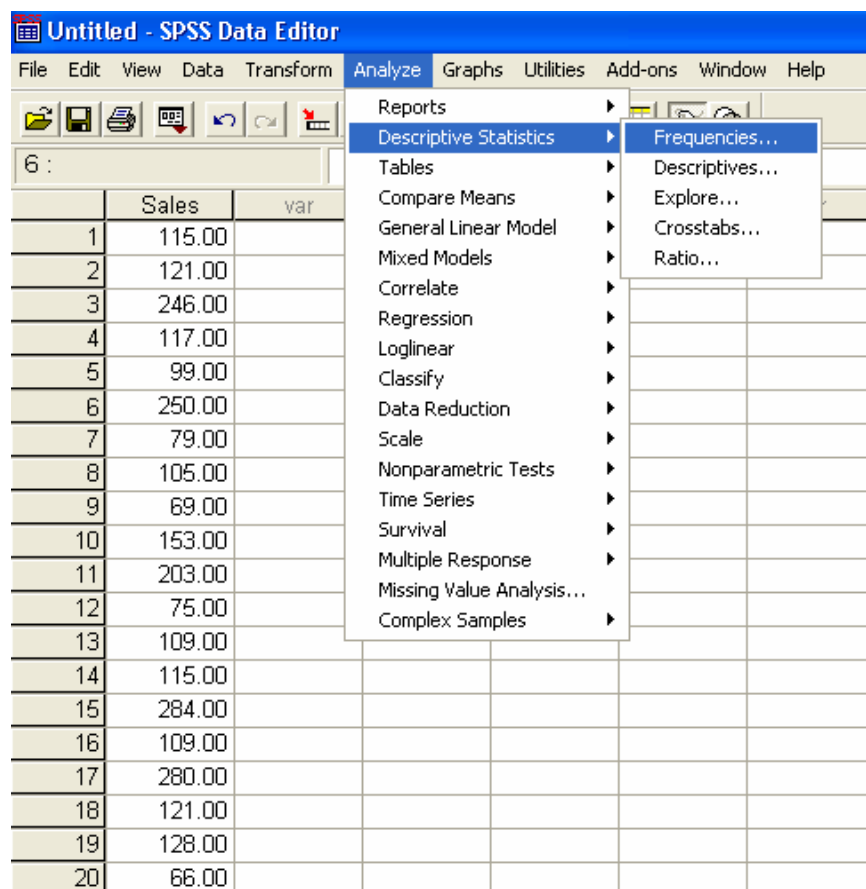
Tanggapan Responden	Sangat tidak Setuju		Tidak Setuju		Ragu ragu		Setuju		Sangat Setuju	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1	0	0	0	0	1	5.6	5	27.8	9	50.0
2	0	0	0	0	0	0	8	44.4	10	55.6
3	0	0	0	0	1	5.6	8	44.4	9	50.0
4	0	0	0	0	5	27.8	10	55.6	3	16.7
5	0	0	1	5.6	4	22.2	7	38.9	6	33.3
6	0	0	2	11.1	3	16.7	4	22.2	9	50.0

Sumber: Data Diolah, 2007

Dari tabel tersebut bisa dilakukan pembahasan misalnya, untuk pertanyaan no 1 (sebutkan pertanyaannya), 1 orang responden (5,6%) menjawab ragu-ragu, sedangkan 5 orang responden (27,8%) menjawab setuju dan selebihnya 9 responden (50%), menjawab sangat setuju. Begitu seterusnya. Bentuk frekuensi ini akan sangat membantu peneliti dalam melakukan tabulasi data.

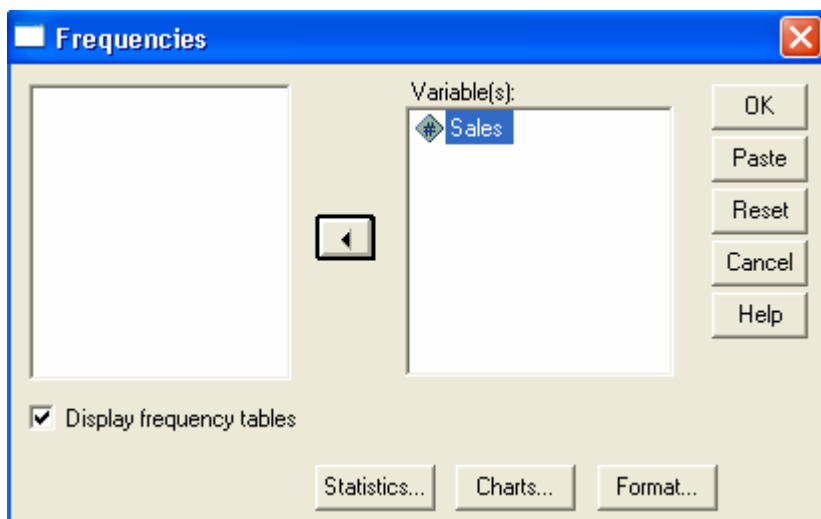
Contoh Data 2

Diketahui sebuah data Penjualan perusahaan sebagai berikut:

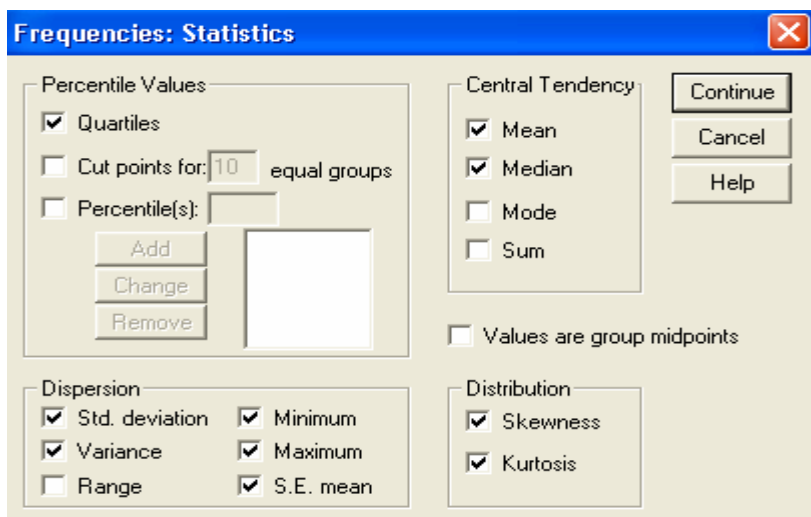


The screenshot shows the SPSS Data Editor interface. The main window displays a data table with 20 rows and 3 columns: 'Sales' and 'var'. The 'Sales' column contains numerical values ranging from 66.00 to 284.00. The 'var' column is currently empty. The 'Analyze' menu is open, and the 'Descriptive Statistics' option is selected, which has opened a sub-menu where 'Frequencies...' is highlighted.

	Sales	var
1	115.00	
2	121.00	
3	246.00	
4	117.00	
5	99.00	
6	250.00	
7	79.00	
8	105.00	
9	69.00	
10	153.00	
11	203.00	
12	75.00	
13	109.00	
14	115.00	
15	284.00	
16	109.00	
17	280.00	
18	121.00	
19	128.00	
20	66.00	



Kemudian muncul file frequency dan pindahkan variabel dari kolom kiri ke kanan hingga tampak gambar disamping, pilih statistik, isikan (cheklist), bagian yang anda inginkan, setelah itu klik ok



- ❖ **Persentil** adalah ukuran letak yang membagi data yang telah diurutkan sehingga membagi data sama besar

- ❖ **Quartil:** Membagi data ke dalam empat bagian yang sama
- ❖ **Central tendency:** Pengukuran pusat data
- ❖ **Mean** adalah ukuran rata-rata yang merupakan penjumlahan dari seluruh nilai dibagi jumlah datanya.
- ❖ **Median** adalah suatu nilai di mana setengah dari data berada di bawah nilai tersebut dan setengahnya lagi berada di atas nilai tersebut setelah nilai itu disusun berurut. Dengan kata lain median membagi data dua bagian.
- ❖ **Mode** adalah salah satu ukuran rata-rata yang menunjukkan skor atau nilai data yang memiliki frekuensi terbanyak pada suatu distribusi. Mode biasanya digunakan untuk data nominal. Mode jarang sekali digunakan untuk data ordinal, interval atau rasio.
- ❖ **Dispersion:** Penyebaran data
- ❖ **Variance** adalah ukuran variasi yang menunjukkan seberapa jauh data tersebar dari mean (rata-ratanya). Semakin bervariasi data tersebut maka semakin jauh data tersebut tersebar di sekitar *mean*-nya
- ❖ **Standar deviasi** adalah akar dari varian
- ❖ **Range** adalah ukuran variasi yang paling sederhana karena kesederhanaannya maka range tidak dapat diandalkan.
- ❖ **Minimum:** nilai yang paling rendah/kecil dari data
- ❖ **Maksimum:** nilai yang paling besar/tinggi dari data
- ❖ **Distribution:** Bentuk Kurtosis data
- ❖ **Skewness:** Ukuran kecondongan (kurva yang tidak simetris)
- ❖ **Kurtosis:** Ukuran keruncingan/ketinggian kurva

Hasil Output

Statistics

Sales		
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		142.2000
Std. Error of Mean		15.69858
Median		116.0000
Std. Deviation		70.20616
Variance		4928.905
Skewness		1.080
Std. Error of Skewness		.512
Kurtosis		-.155
Std. Error of Kurtosis		.992
Minimum		66.00
Maximum		284.00
Percentiles	25	100.5000
	50	116.0000
	75	190.5000

Analisis:

- N adalah jumlah data yang valid (20 buah) sedangkan data yang hilang adalah 0, artinya semua data siap diproses.
- Mean (rata-rata penjualan) adalah 142.2 dengan standar error adalah 15.7.
- Median sebesar 116 menunjukkan 50% penjualan di atas 116 dan 50% penjualan di bawah 116
- Standar deviasi adalah 70,21 dan varians sebesar 4928.
- Ukuran skewness adalah 1.08.

4. Pilih, Chart jika anda ingin membuat grafik dari data. klik continue dan ok.

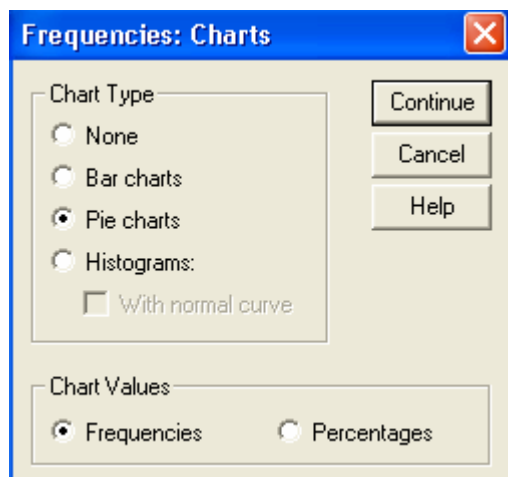
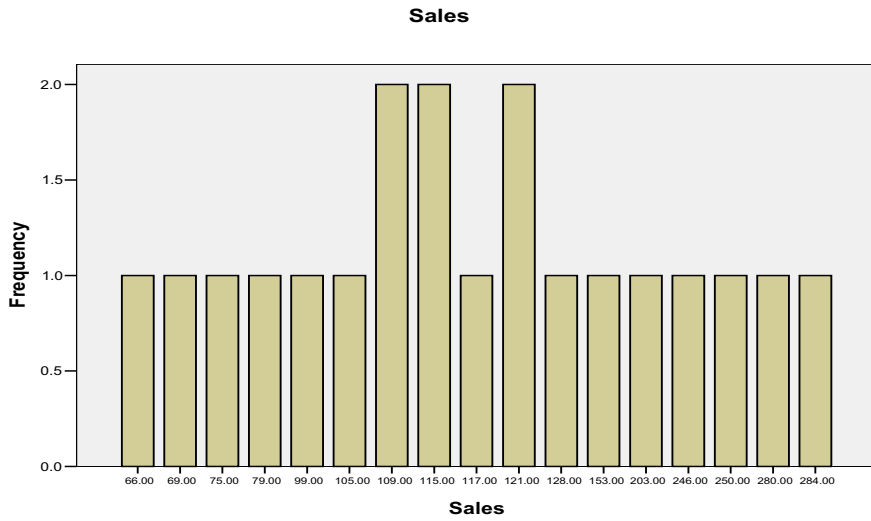


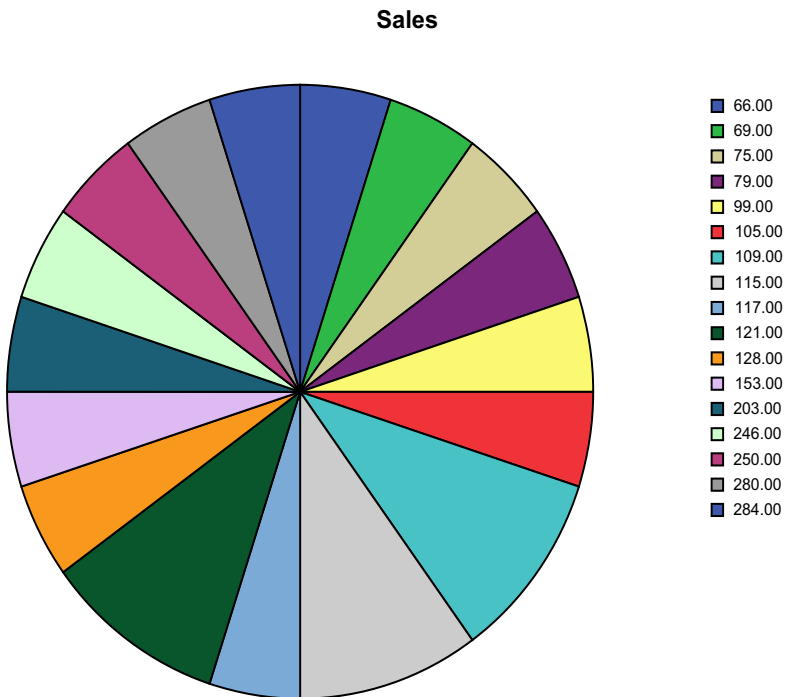
Chart dapat digunakan untuk memvisualisasikan data dalam bentuk grafik.

- a. Bar chart menghasikan refresentasi grafik cacah frekuensi untuk setiap nilai yang berlainan. Grafik bar dikenal dengan istilah grafik batang karena bentuknya seperti batang-batang dan batang-batangnya tidak bersentuhan satu sama lain.

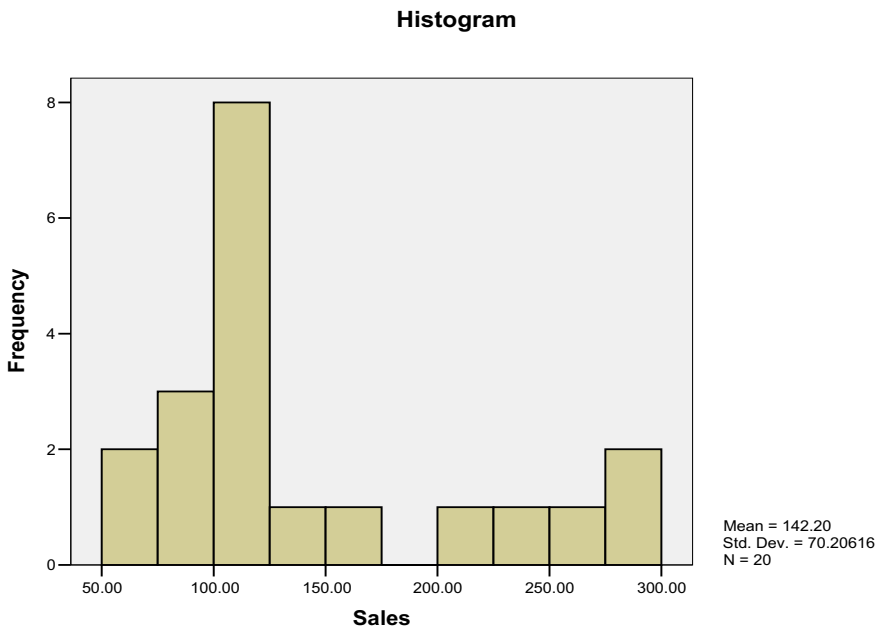
Grafik ini memiliki sumbu vertikal menunjukkan frekuensi dan horizontal menunjukkan ukuran variabelnya. Biasanya grafik bar digunakan untuk data nominal dan ordinal.



b. Pie Chart: menghasilkan representasi grafik berupa potongan-potongan lingkaran (kue pie). Bagan pie digunakan untuk data yang nominal dan ordinal



- c. Histogram: hampir sama dengan grafik bar, bedanya jika grafik bar batangnya terpisah maka histogram batangnya berimpitan. Histogram digunakan untuk data kontinuis atau bersambung maka grafik batangnya juga bersambung. Histogram digunakan untuk data interval dan rasio. Histogram dapat pula dibuat untuk menunjukkan frekuensi relatif dan frekuensi kumulatif dari suatu data

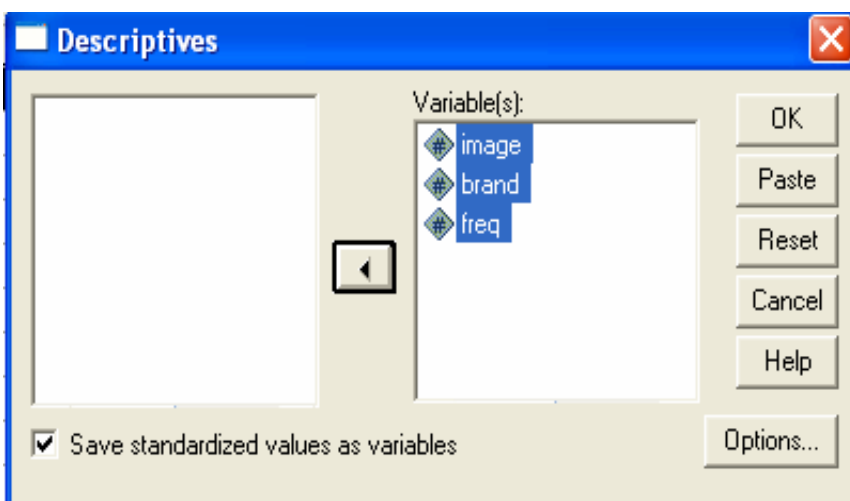
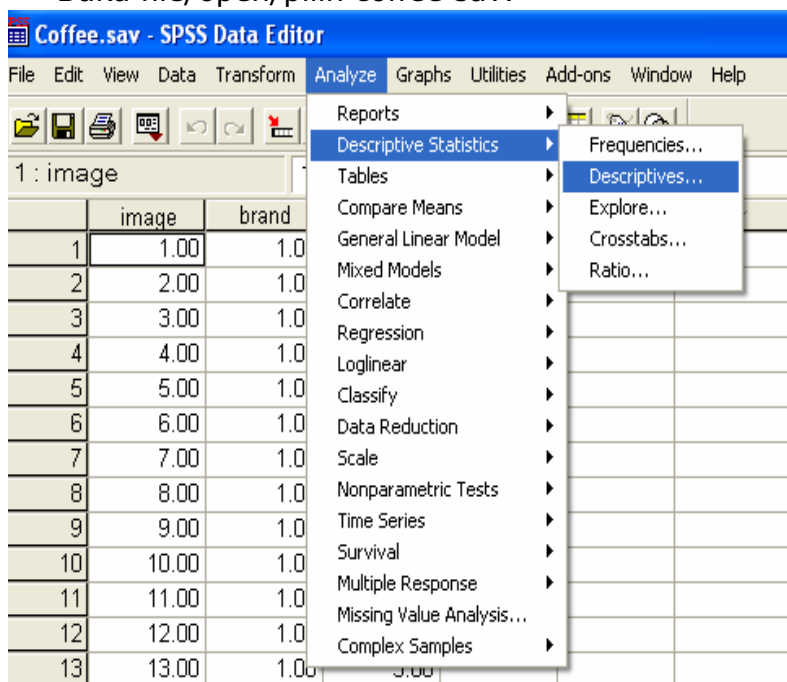


1.2. Statistik Deskriptif

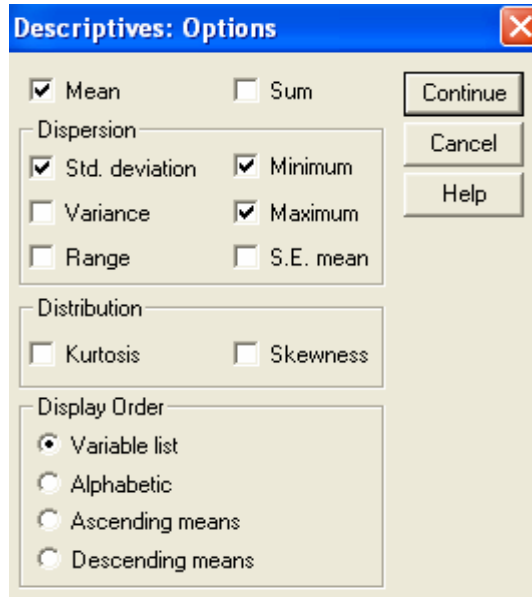
Penyajian data secara numerik

Contoh data:

- Buka file/open/pilih coffee sav.



- Pilih option



- Klik continue, lalu ok

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
image	4662	1.00	23.00	11.0281	6.91834
brand	4662	1.00	6.00	3.3606	1.73786
freq	4662	1.00	144.00	68.0528	39.05098
Valid N (listwise)	4662				

Pada hasil output spss di atas terlihat descriptive statistics dari image, brand dan frekuensi.

- Jumlah sample (N) sebanyak 4662
- Nilai paling kecil (minimum) 1
- Nilai paling besar (Maximum) untuk image (23), brand (6) dan Freq (144).
- Nilai tengah (mean) untuk image (11.02), brand (3.36) dan freq (68.05)
- Standar Deviasi untuk image (6.91), brand (1.74) dan freq (39.05)

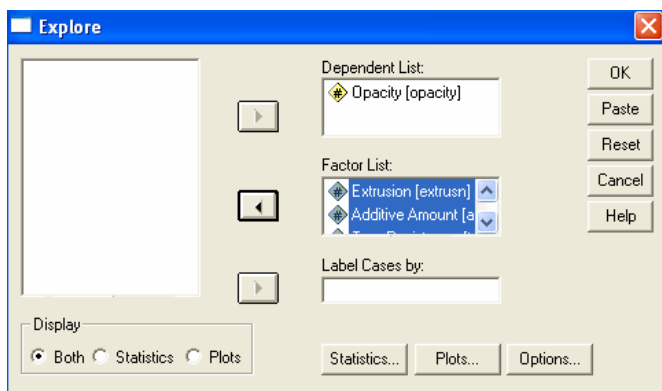
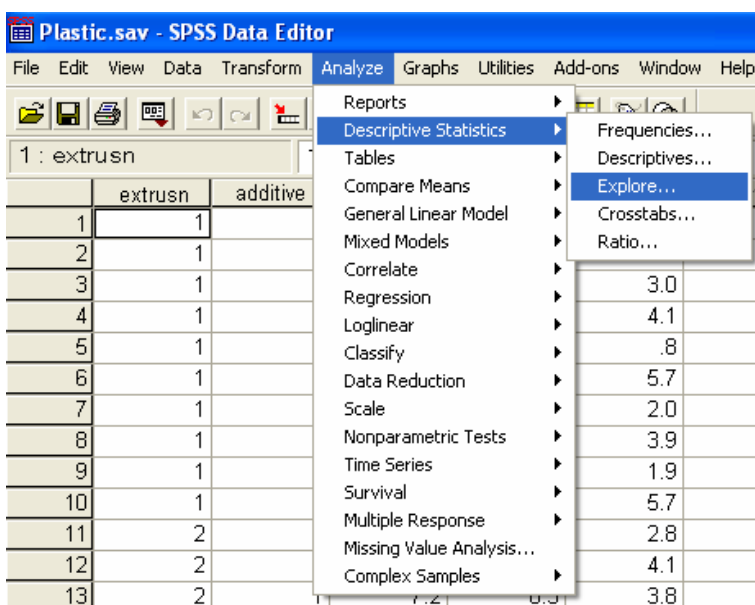
1.3. Eksplorasi Data

Eksplorasi data dapat membantu memberi arahan untuk memilih teknik statistik yang akan diimplementasikan pada analisis data yang akan dikehendaki.

Contoh:

Buka file/open/pilih plastic. Sav

Setelah itu Analyze, sub menu Descriptive Statistic lalu explore.



Descriptives

Extrusion			Statistic	Std. Error	
Opacity	1	Mean	3.790	.5862	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.464	
			Upper Bound	5.116	
		5% Trimmed Mean	3.811		
		Median	4.000		
		Variance	3.437		
		Std. Deviation	1.8538		
		Minimum	.8		
		Maximum	6.4		
		Range	5.6		
		Interquartile Range	3.7		
		Skewness	-.169	.687	
		Kurtosis	-1.077	1.334	
			2	Mean	4.080
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			2.519	
	Upper Bound			5.641	
5% Trimmed Mean	3.978				
Median	3.600				
Variance	4.762				
Std. Deviation	2.1821				
Minimum	1.6				
Maximum	8.4				
Range	6.8				
Interquartile Range	3.1				
Skewness	.986			.687	
Kurtosis	.281			1.334	

Pada hasil output statistik terlihat adanya 5% *trimmed mean*. Nilai *trimmed mean* dihitung berdasarkan data diurutkan secara *ascending* kemudian dihitung 5% dari jumlah data. Setelah nilai didapat, nilai tersebut digunakan untuk mengurangi data sebanyak nilai yang diperoleh dari urutan terkecil dan terbesar, kemudian sisa data dicari *mean*-nya.

M-Estimators

Extrusion	Huber's M-Estimator ^a	Tukey's Biweight ^b	Hampel's M-Estimator ^c	Andrews' Wave ^d
Opacity 1	3.838	3.821	3.803	3.821
2	3.660	3.468	3.698	3.454

- a. The weighting constant is 1.339.
- b. The weighting constant is 4.685.
- c. The weighting constants are 1.700, 3.400, and 8.500
- d. The weighting constant is $1.340 \cdot \pi$.

Fungsi *M-Estimator* berkaitan dengan statistik robust. Alternatif robust diimplementasikan pada perhitungan rata-rata dan median untuk mengestimasi lokasi data terpusat.

Percentiles

Extrusion	Percentiles						
	5	10	25	50	75	90	95
Weighted Opacity 1	.800	.910	1.975	4.000	5.700	6.330	.
Average(Definitio 2	1.600	1.630	2.500	3.600	5.625	8.250	.
Tukey's Hinges Opacity 1			2.000	4.000	5.700		
2			2.700	3.600	5.200		

Persentil adalah ukuran letak yang membagi data yang telah diurutkan sehingga membagi data sama besar. Percentiles digunakan untuk menampilkan nilai percentiles.