

Modul 7

Statistika Deskriptif

Tanggal : 28 Februari 2019
Semester (Tahun Ajaran) : IV (2018/2019)
Topik : Statistika Deskriptif
Tujuan : Mahasiswa dapat menyelesaikan soal terkait Statistika Deskriptif.
Durasi : 100 menit,
Delivery : softcopy
Deadline : at the end of session
Tempat setoran : TA

Petunjuk Praktikum

1. Kerjakan praktikum ini dalam kelompok, dengan maksimal anggota 3 orang.
2. Kerjakan tugas praktikum pada Word, Excel dan Software R, simpan file dengan nama file "Statistika Deskriptif_NIM1_NIM2_NIM3_2019)
3. Submit di E-Course

Tugas Praktikum

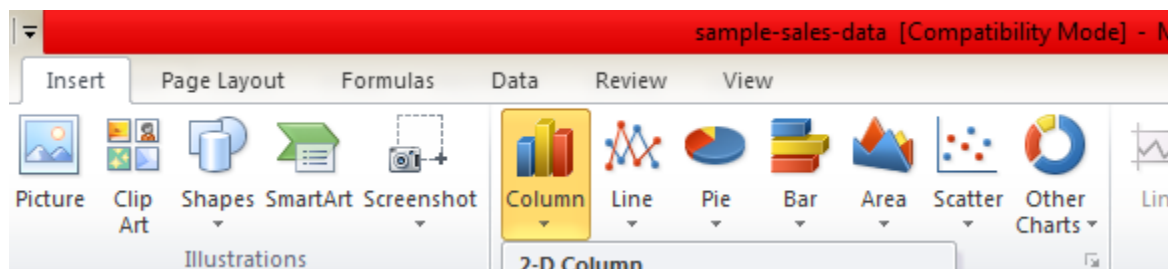
TUJUAN:

1. Summarize, report dan store data dengan Ms. Excel.
2. Membuat statistics descriptive dengan grafik/ numeric maupun keduanya dari data.
3. Membuat Distribusi Empiris Data

Petunjuk :

- 1) Modul ini diberikan bersama file simulasi Ms. Excel
- 2) Modul terdapat 5 bagian: A-E teori dan latihan yang dikerjakan selama praktikum bersama TA (*Teaching Assistant*) dengan laptop masing-masing
- 3) Bagian F adalah tugas yang harus dikerjakan kemudian di upload ke ecourse.

A. Jenis-Jenis Grafik dan Kegunaanya



✓ Grafik column (Column chart)

Kegunaannya: untuk menunjukkan perubahan data dalam periode waktu tertentu atau menggambarkan perbandingan antar beberapa item.

2. Grafik Garis (Line Chart)

Diagram garis adalah penyajian data statistik dengan menggunakan diagram berbentuk garis lurus. Kegunaannya: Diagram ini biasanya digunakan untuk menyajikan data statistik yang diperoleh berdasarkan pengamatan dari waktu ke waktu secara berurutan. Grafik ini juga untuk menggambarkan nilai masing-masing deret data dalam bentuk garis pada sebuah baris. Fungsinya untuk menunjukkan data pada rentang waktu tertentu. Sumbu X menunjukkan waktu-waktu pengamatan, sedangkan sumbu Y menunjukkan nilai data pengamatan untuk suatu waktu tertentu. Kumpulan waktu dan pengamatan membentuk titik-titik pada bidang XY, selanjutnya kolom dari tiap dua titik yang berdekatan tadi dihubungkan dengan garis lurus sehingga akan diperoleh diagram garis atau grafik garis.

3. Grafik Lingkaran (Pie Chart)

Diagram lingkaran adalah penyajian data statistik dengan menggunakan gambar yang berbentuk lingkaran. Bagian-bagian dari daerah lingkaran menunjukkan bagian-bagian atau persen dari keseluruhan. Untuk membuat diagram lingkaran, terlebih dahulu ditentukan besarnya persentase tiap objek terhadap keseluruhan data dan besarnya sudut pusat sektor lingkaran.

Kegunaannya : Grafik ini digunakan apabila ingin mendapatkan grafik dalam bentuk kue (lingkaran) dari sebuah deret data tunggal. Fungsinya menunjukkan bagaimana point data berhubungan dengan keseluruhan data.

4. Grafik Batang (Bar Chart)

Kegunaannya: Grafik batang digunakan untuk membandingkan nilai antar deret dalam bentuk grafik batang dengan beberapa model (silinder, kerucut, dan piramid) dengan posisi horizontal.

5. Grafik Area (Area Chart)

Kegunaannya: Grafik ini lebih dikenal dengan grafik atau diagram wilayah, grafik ini dipilih untuk menggambarkan deret data sebagai garis komulatif dengan tampilan gambar berbentuk garis yang bertumpuk. Fungsinya untuk menunjukkan perubahan nilai relatif pada suatu periode waktu. Ada dua pilihan model grafik jenis area, yaitu: model 2 dimensi dengan 3 dimensi yang masing-masing memiliki 3 pilihan jenis lagi.

6. Grafik XY (Scatter Chart)

Kegunaan : menggambarkan pasangan titik (koordinat) sehingga bentuk grafiknya berupa titik-titik yang tersebar. Fungsinya untuk menunjukkan hubungan antarpoin data dengan memplot titik pada grafik, biasanya digunakan dalam analisis data ilmiah. Ada 5 jenis pilihan model grafik jenis ini.

7. Grafik Donat (doughnut Chart)

Kegunaan : untuk menggambarkan nilai deret data yang masing-masing diwakili oleh sebuah segmen berbentuk cincin.

8. **Grafik Radar**

Grafik ini menggambarkan nilai deret data menggunakan sumber nilai yang ditarik dari pusat diagram dan terpisah untuk setiap kategori. Fungsinya menunjukkan perubahan pada titik pusat.

9. **Grafik Vektor (vector Chart)**

Garis tiga istirahat menampilkan serangkaian kotak vertical (garis) yang didasarkan pada perubahan harga. Sebuah garis naik baru diambil jika harga penutupan lebih tinggi dari yang sebelumnya. Jika unjuk rasa atau aksi jual cukup kuat untuk membentuk garis berurutan dengan arah yang sama, maka harga harus membalikkan oleh harga ekstrem dari beberapa baris terakhir dalam rangka menciptakan baris baru. Biasanya tiga baris berturut-turut digunakan untuk kriteria pembalikan, maka nama tiga istirahat line. Seperti kagi, point, dan gambar, dan renko grafik, diagram jalur tiga istirahat mengabaikan berlalunya waktu.

10. **Grafik Kagi (kagi Chart)**

Grafik Kagi sebagai peningkatan tampilan serangkaian garis vertical untuk menggambarkan tingkat umum bahasa dari penawaran lihat semuanya dan permintaan untuk asset tertentu. Ketebalan dan arah garis tergantung pada aksi harga. Garis tebal diambil saat harga istirahat diatas harga sebelumnya tinggi dan ditafsirkan sebagai peningkatan permintaan. Tipis yang digunakan untuk mewakili pasokan meningkat saat harga turun di bawah rendah sebelumnya. Grafik kagi mengabaikan berlalunya terbalik.

11. **Grafik Renko**

Grafik Renko tampilan serangkaian putih dan kotak hitam (batu bata) untuk menggambarkan pergerakan harga umum dan pembalikan tren. Sebuah grafik renko dibangun dengan menempatkan batu bata dikolom berikutnya setelah harga melampaui bagian atas atau bawah dari bata sebelumnya dengan jumlah yang telah ditetapkan. Batu bata putih digunakan ketika arah trend sudah habis, batu bata hitam digunakan ketika trend adalah bawah. Semua batu bata adalah sama dalam ukuran. Jenis grafik membantu trader untuk mengidentifikasi dukungan utama / tingkat perlawanan.

12. **Bubble charts (Grafik gelembung)**

Data diatur dalam kolom sehingga nilai-nilai x (horizontal) tercantum pada kolom pertama (kiri) dan nilai-nilai y (vertical) yang sesuai dan nilai ukur gelembung tercantum pada kolom yang berdekatan, dapat diplot dalam grafik gelembung.

13. **Surface charts (Grafik permukaan)**

Kegunaannya : ketika kita ingin mencari kombinasi yang optimal dari 2 rangkaian data. Seperti dalam peta topografi, warna dan pola menunjukkan daerah yang berada dalam kisaran nilai yang sama.

14. **Stock charts (Grafik stok)**

Kegunaannya : untuk menggambarkan fluktuasi harga stok. Namun grafik ini juga dapat digunakan untuk data ilmiah. Sebagai contoh, kita dapat menggunakannya untuk menunjukkan fluktuasi suhu harian.

15. Diagram batang daun

Diagram batang daun dapat diajukan sebagai contoh penyebaran data. Dalam diagram batang daun, data yang terkumpul diurutkan lebih dulu dari data ukuran terkecil sampai dengan ukuran yang terbesar. Diagram ini terdiri dari dua bagian, yaitu batang dan daun. Bagian batang memuat angka puluhan dan bagian daun memuat angka satuan.

B. Praktikum Membuat Grafik Lingkaran (Pie-Chart) dan Diagram Batang. Data :

No.	Nama	Gender	Pekerjaan	Penghasilan	Pendidikan
1	Hilman	Pria	Pegawai	Rp 500,000.00	SMA
2	Andri	Wanita	PNS	Rp 843,602.00	S1
3	Agus	Pria	Swasta	Rp 2,661,763.00	D3
4	Febrian	Wanita	Pedagang	Rp 1,826,712.00	SMA
5	Dewi	Pria	PNS	Rp 2,787,795.00	S1
6	Maredi	Wanita	Swasta	Rp 1,694,001.00	D3
7	Rosari	Pria	Pedagang	Rp 1,399,326.00	D3
8	Gorga	Wanita	Swasta	Rp 929,663.00	SMA
9	Putra	Wanita	Pedagang	Rp 1,242,439.00	S1
10	Irwan	Pria	Pegawai	Rp 1,690,047.00	S1
11	Andi	Wanita	PNS	Rp 2,368,566.00	D3
12	Tommy	Pria	Swasta	Rp 2,517,243.00	SMA
13	Riado	Wanita	Pedagang	Rp 2,255,456.00	S1
14	Paian	Pria	PNS	Rp 1,532,711.00	D3
15	Tunggul	Wanita	Swasta	Rp 1,204,290.00	D3
16	Rory	Pria	Pedagang	Rp 925,339.00	SMA
17	Mia	Wanita	Swasta	Rp 2,339,640.00	S1
18	Rikki	Pria	Pedagang	Rp 1,094,165.00	S1
19	Tahan	Wanita	Pegawai	Rp 2,869,379.00	D3
20	Jefri	Wanita	PNS	Rp 2,235,092.00	SMA
21	Jhonni	Pria	Swasta	Rp 2,237,245.00	S1
22	Noel	Wanita	Pedagang	Rp 1,045,876.00	D3
23	Johan	Pria	PNS	Rp 1,831,594.00	D3
24	Tiorida	Wanita	Swasta	Rp 775,594.00	SMA
25	Raja	Pria	Pedagang	Rp 527,323.00	S1
26	Daniel	Wanita	Swasta	Rp 2,047,296.00	S1
27	Parida	Pria	Pedagang	Rp 2,215,579.00	D3
28	Nikolas	Wanita	Pegawai	Rp 1,302,720.00	SMA
29	Jomen	Pria	PNS	Rp 668,881.00	S1
30	Christine	Wanita	Swasta	Rp 1,213,046.00	D3

❖ Membuat Diagram Lingkaran dari data Gender

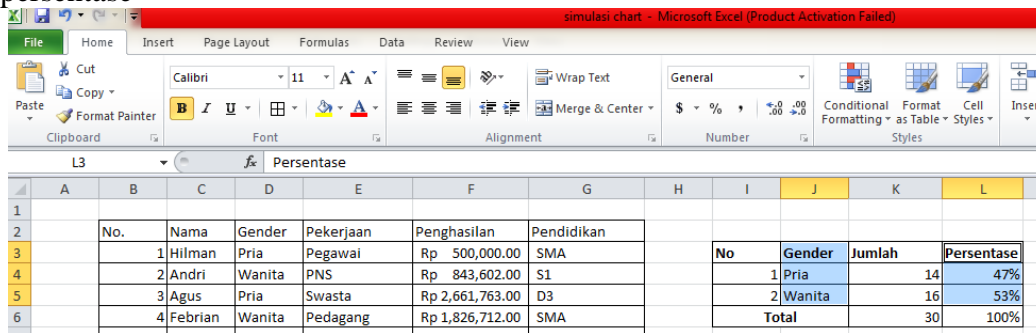
1. Persiapkan tabel yang menyatakan jumlah masing-masing kategori

Pada tabel di bawahnya, yaitu tabel Jenis Kelamin, lengkapi kolom jumlah untuk pria dan wanita, dengan menggunakan rumus COUNTIF, ketik =COUNTIF(range;criteria), dengan range adalah rentang pada tabel awal, untuk kolom gender.

Contoh: blok mulai D3 sampai dengan D32, sedangkan untuk criteria isilah dengan teks “Pria” untuk bagian pria, sehingga formula menjadi COUNTIF(D3:D32; “Pria”), kemudian tekan Enter. Lakukan hal yang sama untuk bagian wanita (cell K4) dengan mengganti criteria menjadi “Wanita”. Lengkapi juga kolom Presentasi dengan mengacu pada hasil perhitungan jumlah masing-masing kriteria dengan jumlah total seperti berikut.

No	Gender	Jumlah	Persentase
1	Pria	14	47%
2	Wanita	16	53%
Total		30	100%

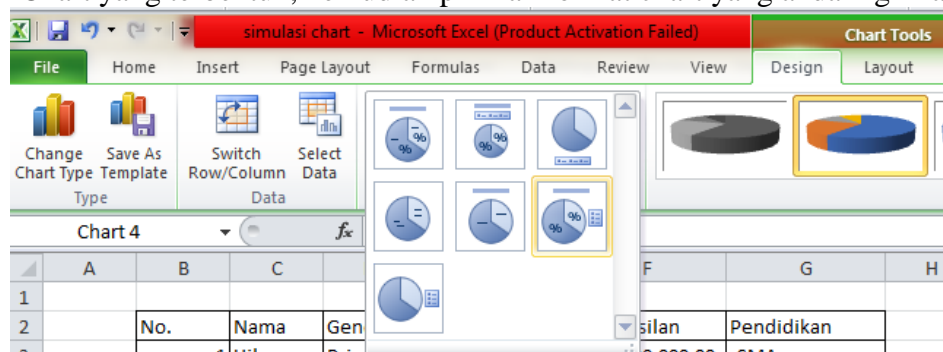
2. Blok tabel seperti pada gambar berikut dengan blok Gender > Tekan CTRL > blok persentase



No.	Nama	Gender	Pekerjaan	Penghasilan	Pendidikan
1	Hilman	Pria	Pegawai	Rp 500,000.00	SMA
2	Andri	Wanita	PNS	Rp 843,602.00	S1
3	Agus	Pria	Swasta	Rp 2,661,763.00	D3
4	Febrian	Wanita	Pedagang	Rp 1,826,712.00	SMA

No	Gender	Jumlah	Persentase
1	Pria	14	47%
2	Wanita	16	53%
Total		30	100%

3. Klik insert.
4. Kemudian lihat bagian chart (atau klik chart), kemudian klik pie. Pilihlah jenis grafik pie yang sesuai.
5. Klik Chart yang terbentuk, kemudian pilihlah format chart yang anda inginkan



Latihan di kelas praktikum :

1. Buatlah diagram lingkaran untuk pekerjaan wali mahasiswa dan interpretasikan
2. Buatlah diagram lingkaran untuk pendidikan wali mahasiswa dan interpretasikan

❖ **Menemukan Nilai Statistik Deskriptif data dengan Excel:**

Untuk menampilkan statistik deskriptif terdapat formula-formula dasar pada Ms. Excel. Berikut Formula untuk menampilkan 5 statistik penting penghasilan wali mahasiswa:

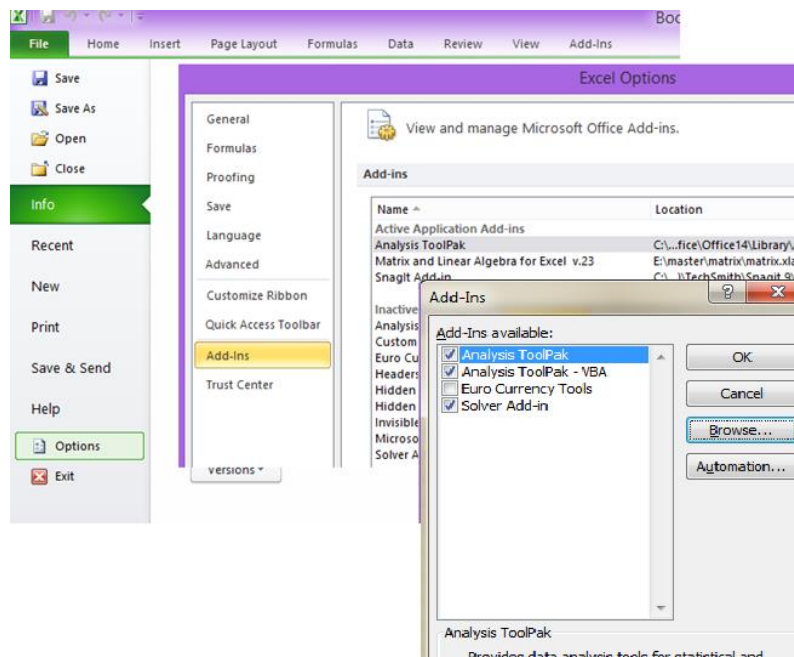
Statistik Penghasilan Mahasiswa	Deskriptif Wali	Minimum	=MIN(F3:F32)
		Maksimum	=MAX(F3:F32)
		Rata-rata	=AVERAGE(F3:F32)
		Standar Deviasi	=STDEV(F3:F32)
		Banyak data	=COUNT(F3:F32)

Latihan di kelas praktikum :

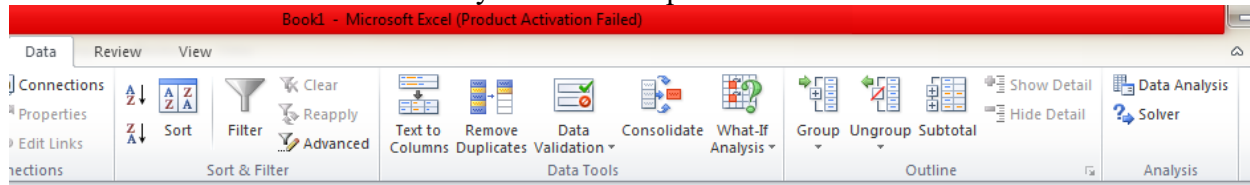
1. Tentukan statistik deskriptif penghasilan wali mahasiswa dan interpretasikan
2. Bandingkan nilai statistik yang didapat jika anda menggunakan rumus manual (dengan bantuan excel) untuk mendapatkan nilai-nilai tersebut

C. Add Ins Ms. Excel Data Analysis untuk membuat Histogram dan Pareto

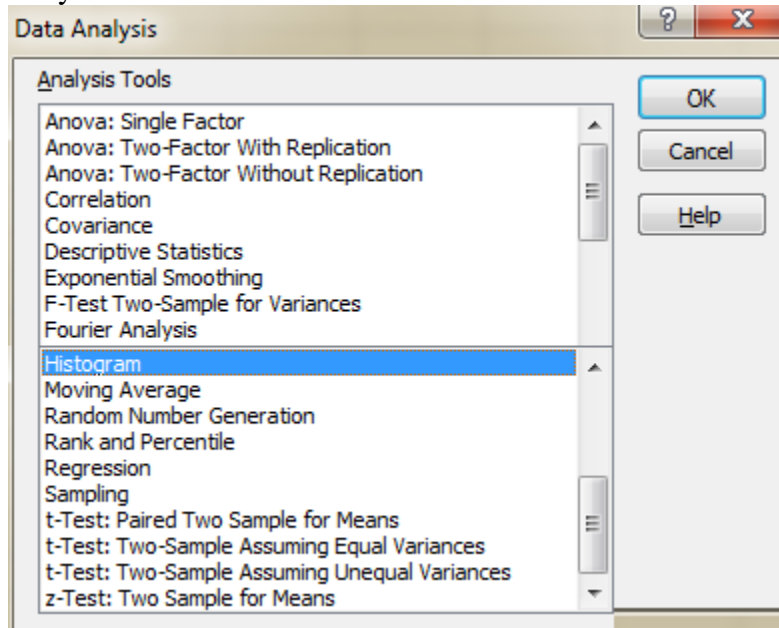
Terdapat Add ins bawaan Ms. Excel yang dapat digunakan untuk analisis data statistik. Namun, perlu diaktifkan dengan Klik “File” > “Options” > “Add-Ins” > “Go” > centang “Analysis Toolpak”, “Analysis Toolpak-VBA” dan “Solver Add-In” > klik OK



Jika berhasil muncul menu data analyst dan Solver pada “Data”.

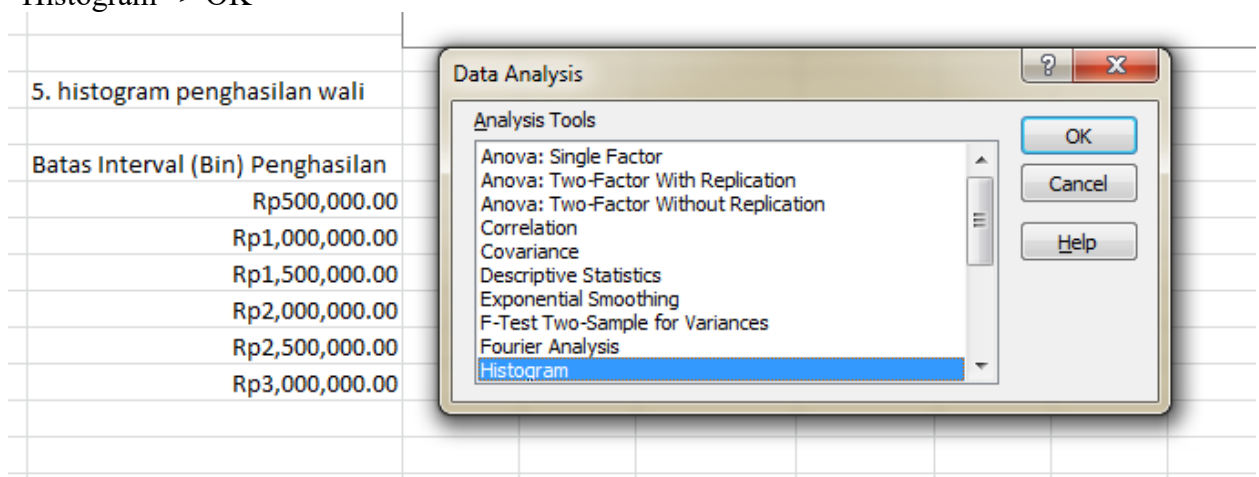


Tools pada Data Analysis Ms. Excel antara lain adalah:



❖ **Membuat histogram penghasilan wali mahasiswa:**

1. Buat Batas Interval dahulu pada Excel kemudian klik “Data” > “Data Analysis” > “Histogram” > OK

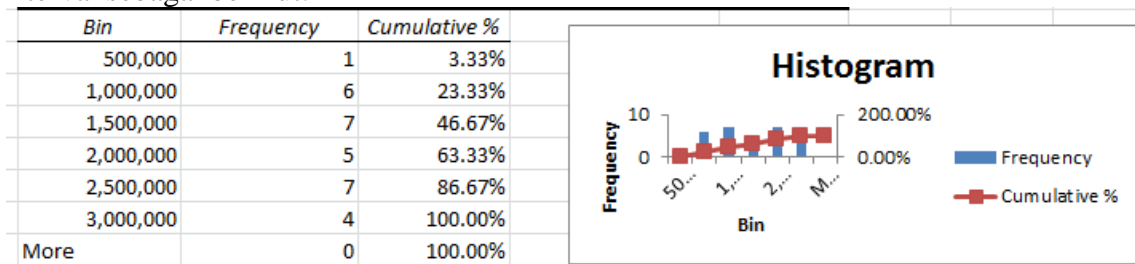


2. Isi kotak dialog seperti gambar di bawah ini

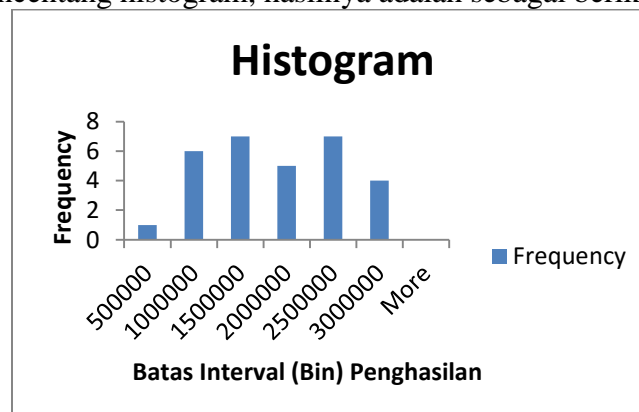
- ✓ Di [Input Range], pilih rentang data yang diinginkan (dalam contoh ini adalah F2:F32).
- ✓ Di [Bin Range], pilih rentang kelas yang telah dibuat (dalam contoh ini adalah H48:H54).
- ✓ Klik [Output Range] dan letakan di bagian *worksheet* Excel untuk posisi grafik Histogram serta data frekuensinya (dalam contoh ini adalah I6).

Catatan : Jika anda ingin meletakkan grafik Histogram di workshee yang lain, silakan klik [New Workbook].

Hasilnya akan muncul di sheet excel yang baru dengan mendefinisikan kembali Batas interval sebagai berikut:



Jika kita hanya mencentang histogram, hasilnya adalah sebagai berikut:



Histogram data juga dapat dilihat sebagai distribusi peluang empiris. Batas interval tidak urut karena kita menambahkan pareto (line graph for cumulative)

Jika kita hanya mencentang pareto (sorted histogram), hasilnya adalah sebagai berikut:

Bin	Frequency	Bin	Frequency
500,000	1	1,500,000	7
1,000,000	6	2,500,000	7
1,500,000	7	1,000,000	6
2,000,000	5	2,000,000	5
2,500,000	7	3,000,000	4
3,000,000	4	500,000	1
More	0	More	0

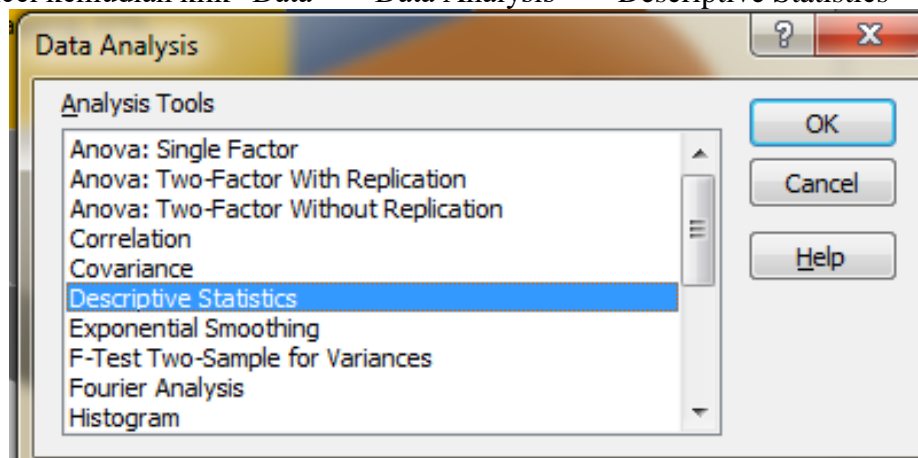
Kita dapat memperjelas atau memperbaiki beberapa informasi di tabel seperti berikut:

Untuk Histogram			Pareto		
Batas Interval (Bin) Penghasilan	Frequency	Cumulative %	Batas Interval (Bin) Penghasilan	Frequency	Cumulative %
0-500000	1	3.33%	1500000	7	23.33%
500001-1000000	6	23.33%	2500000	7	46.67%
1000001-1500000	7	46.67%	1000000	6	66.67%
1500001-2000000	5	63.33%	2000000	5	83.33%
2000001-2500000	7	86.67%	3000000	4	96.67%
2500001-3000000	4	100.00%	500000	1	100.00%
More	0	100.00%	More	0	100.00%

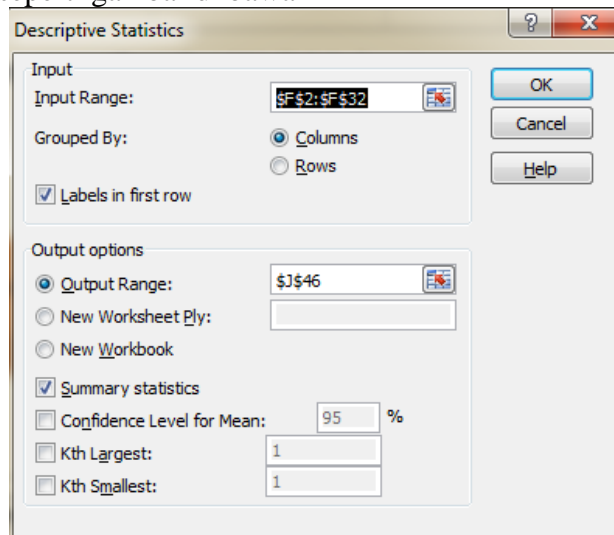
D. Add Ins Ms. Excel Data Analysis untuk menampilkan Statistika Deskriptif secara Lengkap

Selain itu Add Ins ini dapat menampilkan statistik deskriptif data, dengan cara:

1. Pada Excel kemudian klik “Data” > “Data Analysis” > “Descriptive Statistics” > OK



2. Isi kotak dialog seperti gambar di bawah ini



Tampilkan statistik deskriptif data penghasilan orang tua:

Column1	
Mean	1626079
Standard Error	129377.1
Median	1611379
Mode	#N/A
Standard Deviation	708627.5
Sample Variance	5.02E+11
Kurtosis	-1.19853
Skewness	0.112112
Range	2369379
Minimum	500000
Maximum	2869379
Sum	48782383
Count	30

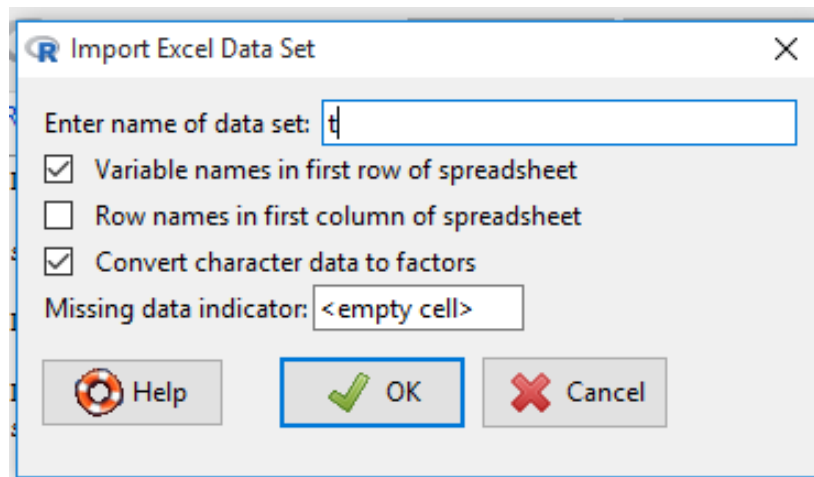
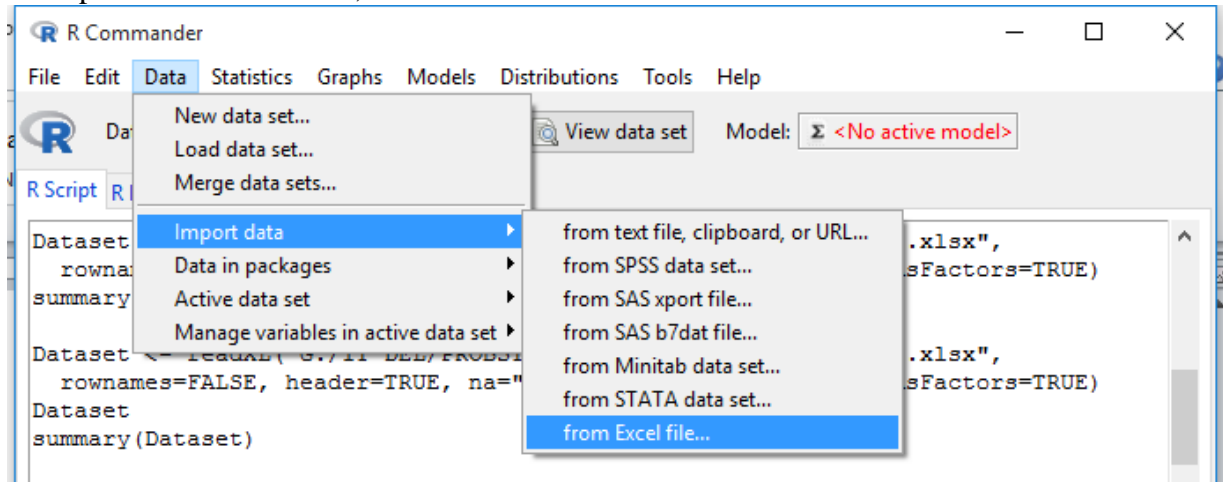
Bandingkan dengan hasil sebelumnya.

E. Membuat Histogram Software R

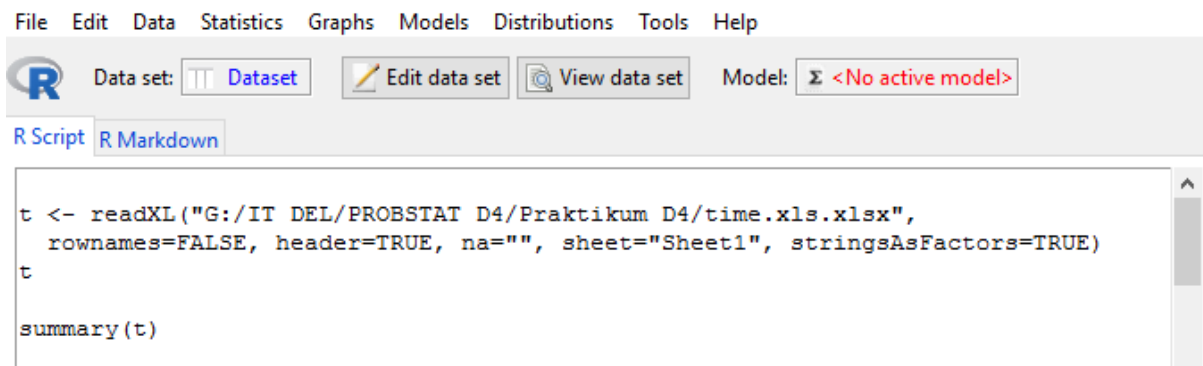
1. Buatlah histogram data umur baterai berikut sebagai distribusi peluang empiris (berdasarkan data) kemudian jelaskan (Sumber Walpole English page 21-25).

2.2	4.1	3.5	4.5	3.2	3.7	3	2.6
3.4	1.6	3.1	3.3	3.8	3.1	4.7	3.7
2.5	4.3	3.4	3.6	2.9	3.3	3.9	3.1
3.3	3.1	3.7	4.4	3.2	4.1	1.9	3.4
4.7	3.8	3.2	2.6	3.9	3	4.2	3.5

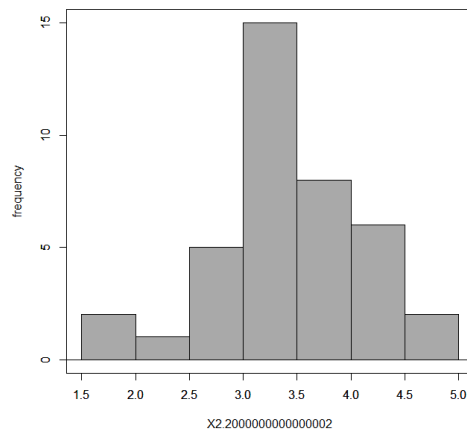
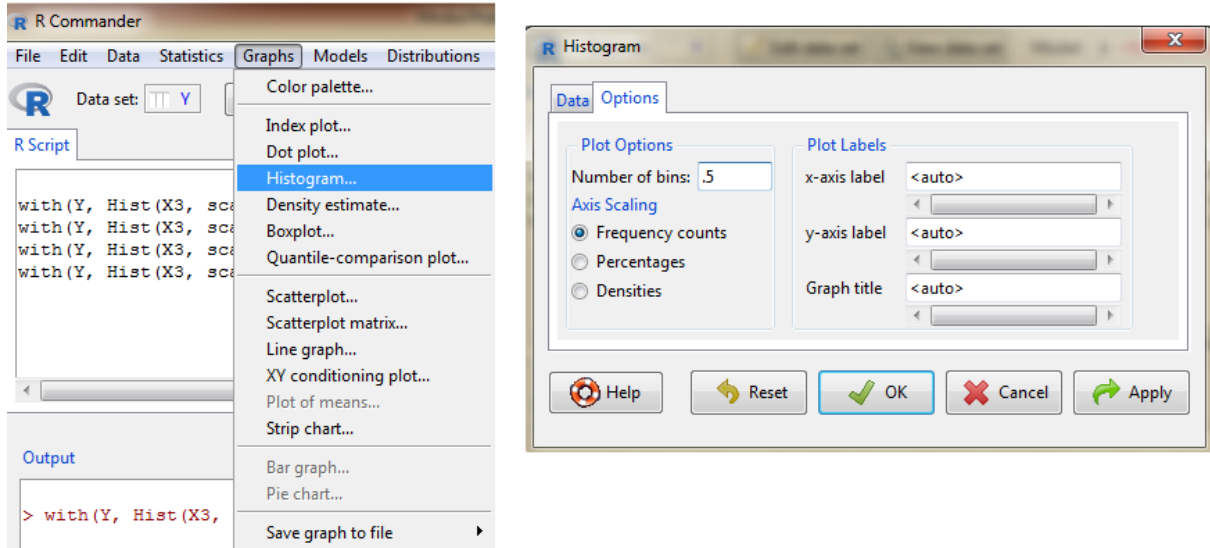
- Ubah data diatas menjadi satu kolom
- Simpan sebagai time.xls dan ingat direktori anda menyimpan filenya.
- Impor data dari rcmdr R, misal beri nama t > OK



- Pilih file time.xls, lalu pilih worksheet tempat data tadi. Cari deskriptif statistik dengan code "summary(data)"



6. Buat histogram



F. TUGAS

Pada file Excel terdapat sheet “Data Tugas”.

1. Tentukan diagram yang cocok untuk Product Sold, buatlah dengan excel kemudian interpretasikan!
2. Buatlah diagram lingkaran untuk Sales Channel kemudian interpretasikan!
3. Tambah nilai pada Unit Sold sesuai dua NIM terakhir anda!
4. Tentukan statistik deskriptif penghasilan Unit Sold anda masing-masing dengan formula!
5. Tentukan statistik deskriptif penghasilan Unit Sold anda masing-masing dengan Add Ins kemudian interpretasikan!
6. Input data tersebut ke software R kemudian tampilkan statistik deskriptif dengan R menggunakan code “summary(data)”!
7. Buatlah histogram Unit Sold anda masing-masing dengan Add Ins kemudian interpretasikan nilai-nilai tersebut!
8. Buatlah histogram dengan package Rcmdr R !

Referensi:

<http://www.rizkyfkm.ml/2014/04/jenis-jenis-grafik-dan-kegunaannya.html?m=1>

Data Sales.

https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjTzfOE2_rRAhXJuo8KHaLkDdMQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fsatpolpp.jatengprov.go.id%2F2015%2Ffiles%2Fsample-sales-data.xls&usg=AFQjCNGoaG9y2NIWzMG8xwunNpHAziNCYA&sig2=554xkjoc6XrbigtL6yMpxQ&bvm=bv.146094739,d.c2I

--- End of Session ---