



MODUL

PEMBELAJARAN

APLIKASI PERKANTORAN



MICROSOFT OFFICE
EXCEL 2019

STMIK SINAR NUSANTARA
Jln. KH. Samanhudi No.84-86 Surakarta

www.cbt.sinus.ac.id

(0271) 716500

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
BAB 1 PENGENALAN MICROSOFT OFFICE EXCEL 2019	1
1.1 Menjalankan Ms. Excel.....	1
1.2 Pengenalan Lembar Kerja Di Ms. Excel	2
1.3 Jenis Data di Ms. Excel.....	4
1.4 Menu <i>Ribbon</i>	5
1.5 Membuat Lembar Kerja baru	6
1.6 Membuka lembar Kerja Baru	7
1.7 Menyimpan lembar Kerja.....	8
BAB 2 MENGELOLA WORKSHEET	10
2.1 Menambah lembar kerja baru.....	10
2.2 Mengganti nama lembar kerja	10
2.3 Menghapus Lembar Kerja	11
2.4 Memindah lembar Kerja	11
2.5 Menyembunyikan Lembar kerja	12
2.6 Memberikan warna.....	13
2.7 Mengatur lebar kolom/baris	13
2.8 Menyisipkan Kolom / baris.....	14
2.9 Menghapus Kolom / baris	14
BAB 3 FUNGSI DAN FORMULA	16
3.1 Pengenalan Fungsi	16
3.2 Fungsi Teks	16
3.3 Fungsi Statistik.....	23
3.4 Fungsi Logical.....	27
3.5 Fungsi <i>LOOKUP DAN REFERENCE</i>	31
3.6 Macam-macam Kesalahan Dalam Pemberian Formula.....	32
BAB 4 MENGELOLA DATA	36
4.2 Filter Data	39
4.3 Membuat Sub Total	39

BAB 5 GRAFIK DAN MENCETAK HASIL	43
5.1 Jenis Grafik di Ms Excel 2019.....	43
5.2 Pembuatan Grafik	50
5.3 Pengelolaan Grafik	53
5.4 Mencetak Dokumen Hasil	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mulai Microsoft Excel 2019	1
Gambar 2. Workbook	2
Gambar 3. Lembar Kerja Microsoft Excel	2
Gambar 4. Lembar Kerja Microsoft Excel	4
Gambar 5. Lembar Kerja Microsoft Excel	5
Gambar 6. Membuat Lembar Kerja Baru	6
Gambar 7. Lembar Kerja Baru Ms. Excel	7
Gambar 8. Membuka Lembar Kerja Baru Ms. Excel	7
Gambar 9. Menyimpan Lembar Kerja	8
Gambar 10. Jendela Save/Save As	8
Gambar 11. Menambah Lembar Kerja Baru	10
Gambar 12. Mengganti Nama Lembar Kerja	10
Gambar 13. Lembar Kerja yang akan di hapus	11
Gambar 14. Perintah Menghapus Lembar Kerja	11
Gambar 15. Memindah Lembar Kerja	12
Gambar 16. Menyembunyikan Lembar Kerja	12
Gambar 17. Menentukan Lebar Kolom	13
Gambar 18. Menyisipkan Kolom	14
Gambar 19. Menghapus kolom	14
Gambar 20. Contoh Latihan Fungsi Concatenate	16
Gambar 21. Fungsi Concatenate	17
Gambar 22. Memasukkan Teks ke Fungsi Concatenate	17
Gambar 23. Latihan fungsi teks LEFT	17
Gambar 24. Mengisikan Text dan Num_Char pada fungsi teks LEFT	18
Gambar 25. Latihan fungsi teks LEFT	18
Gambar 26. Soal fungsi teks LEN	19
Gambar 27. Latihan Fungsi Lower	19
Gambar 28. Latihan Fungsi Upper	20
Gambar 29. Latihan Fungsi MID	21

Gambar 30. Latihan Fungsi Value	21
Gambar 31. Latihan Fungsi REPT	22
Gambar 32. Latihan Fungsi AVERAGE	23
Gambar 33. Latihan Fungsi MAX.....	23
Gambar 34. Latihan Fungsi MIN.....	24
Gambar 35. Latihan Fungsi COUNT	25
Gambar 36. Fungsi Round	25
Gambar 37. Fungsi Roundup	26
Gambar 38. Fungsi Rounddown.....	26
Gambar 39. Contoh Soal IF	28
Gambar 40. Fungsi If.....	28
Gambar 41. Fungsi Not.....	29
Gambar 42. Fungsi OR.....	29
Gambar 43. Fungsi AND.....	30
Gambar 44. Fungsi HLOOKUP	32
Gambar 45. Fungsi VLOOKUP	32
Gambar 46. Kesalahan #DIV/0.....	33
Gambar 47. Kesalahan #NA	33
Gambar 48. Kesalahan #NAME?	34
Gambar 49. Kesalahan #NULL!	34
Gambar 50. Kesalahan #Num!	34
Gambar 51. Kesalahan #REF!	35
Gambar 52. Kesalahan #VALUE!	35
Gambar 53. Ribbon Sort	36
Gambar 54. Jendela Dialog Sort.....	36
Gambar 55. Mengurutkan Data	38
Gambar 56. Tampilan Data setelah di Urutkan	38
Gambar 57. Tampilan Menu Filter	39
Gambar 58. Tampilan Memfilter Data	39
Gambar 59. Fungsi Subtotal.....	40
Gambar 60. Hasil Fungsi Subtotal	41
Gambar 61. Macam-macam grafik dalam Microsoft Excel	43

Gambar 62. Column chart	44
Gambar 63. Line chart	44
Gambar 64. Pie Chart	45
Gambar 65. Bar Chart	45
Gambar 66. Area Chart	46
Gambar 67. Diagram Scatter	46
Gambar 68. Map Chart	46
Gambar 69. Stock charts.....	47
Gambar 70. Surface charts	47
Gambar 71. Radar charts	47
Gambar 72. Treemaps	48
Gambar 73. Sunburst Chart	48
Gambar 74. Histogram Chart	49
Gambar 75. Box & Whisker Chart	49
Gambar 76. Waterfall Chart.....	50
Gambar 77. Tabel data untu Membuat Grafik	50
Gambar 78. Pilihan Grafik.....	51
Gambar 79. Grafik Hasil.....	51
Gambar 80. Add Chart Element	52
Gambar 81. Toolbar Chart	53
Gambar 82. Mencetak Hasil.....	54
Gambar 83. Settings Print Halaman yang akan dicetak	55
Gambar 83. Page Setup Halaman yang akan dicetak.....	55

BAB 1

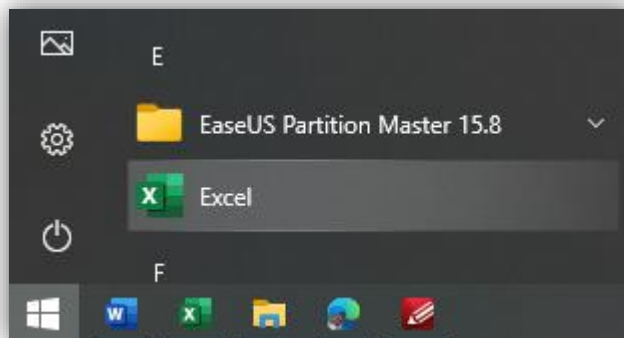
PENGENALAN MICROSOFT OFFICE EXCEL 2019

Microsoft Excel (Ms. Excel) 2019 merupakan program aplikasi *spreadsheet* (lembar kerja elektronik). Fungsi dari Microsoft Excel adalah untuk melakukan operasi perhitungan serta dapat mempresentasikan data kedalam bentuk tabel. Digunakan untuk menghitung angka-angka, memproyeksikan, bekerja dengan daftar data, dan menganalisa data-data serta mempresentasikannya ke dalam bentuk grafik/diagram.

1.1 Menjalankan Ms. Excel

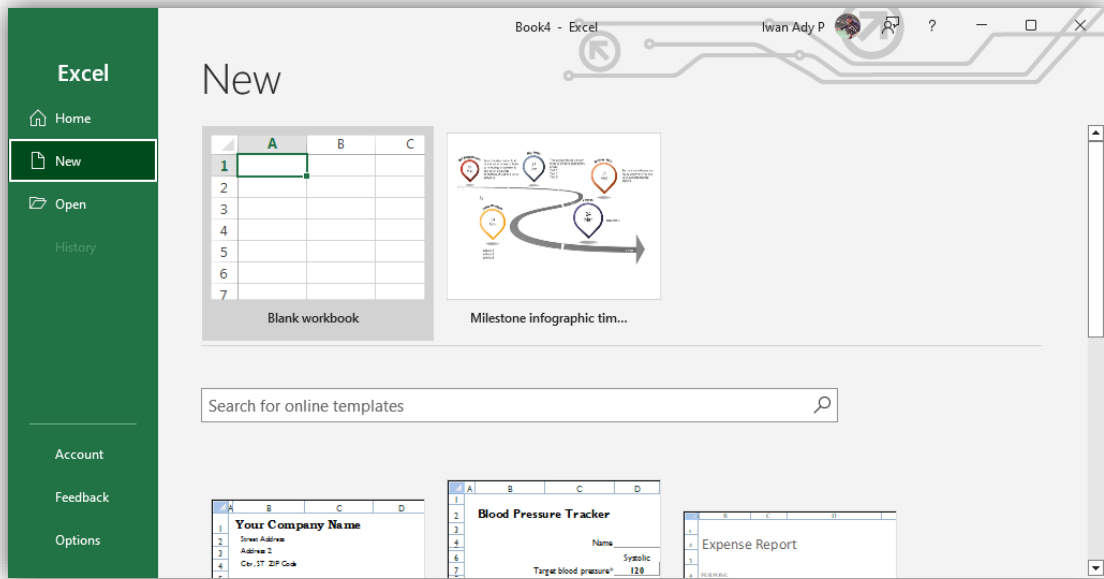
Untuk mengaktifkan program aplikasi Microsoft Excel langkahnya adalah :

- a. Pilih tombol Start di pojok kiri bawah tampilan windows, menu pilih Program, kemudian Microsoft Office dan Pilih Excel 2019 (Microsoft Office Excel 2019)



Gambar 1. Mulai Microsoft Excel 2019

- b. Setelah beberapa saat akan muncul tampilan dasar Microsoft excel 2019. Maka pilihlah *blank Workbook*

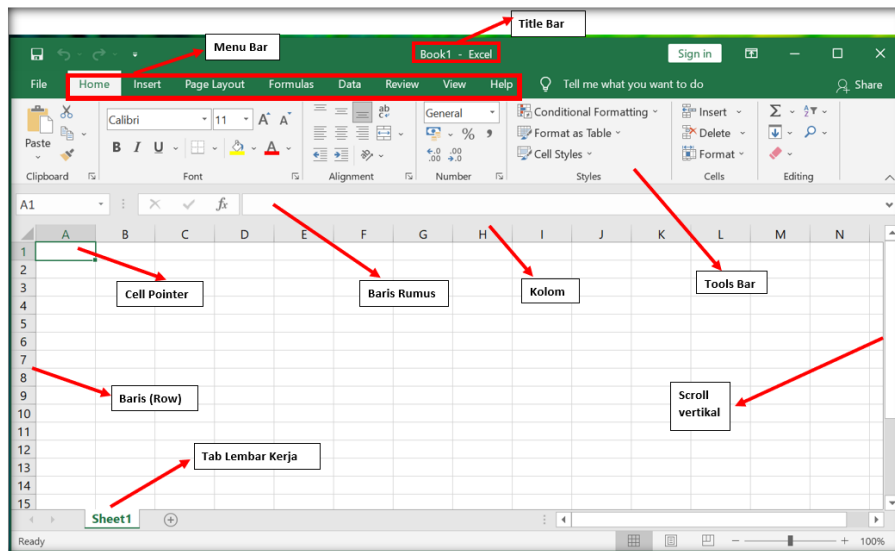


Gambar 2. Workbook

catatan : Jika sudah membuat *shortcut* dan menempatkannya pada desktop, maka dapat mengaktifkan Ms. Excel 2019 dengan mengklik (*double click*) *icon shortcut* tersebut

1.2 Pengenalan Lembar Kerja Di Ms. Excel

Adapun tampilan utama lembar kerja seperti pada Gambar 3.



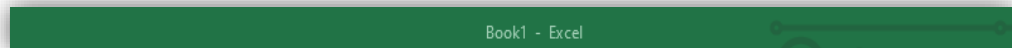
Gambar 3. Lembar Kerja Microsoft Excel

Adapun penjelasan dari gambar diatas adalah sebagai berikut :

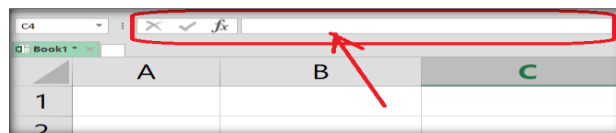
- a. **Menu bar** : menu yang digunakan untuk menjalankan perintah pada toolbar yang terdiri dari *File, Home, Insert, Page Layout, Formulas, Data, Review, View, Add-Ins, Foxit Reader PDF*.



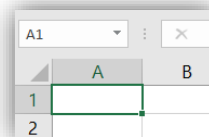
b. **Title bar** : menunjukkan nama file yang aktif pada worksheet. Title bar merupakan bagian yang berada paling atas lembar Excel.



c. **Baris Rumus / Formula Bar** berfungsi untuk memasukkan, memperbaiki, dan juga dapat menampilkan data atau rumus pada sel yang sedang aktif. Untuk memperbaiki data atau rumus adalah dengan cara mengklik atau menekan tombol **F2**.

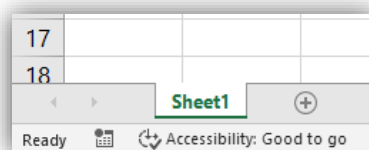


d. **Cell Pointer** : Untuk memindahkan penunjuk sel ke posisi yang baru dapat digunakan bantuan mouse maupun keyboard. Dengan mouse kita dapat leluasa memindahkan posisi penunjuk sel dengan mengarahkan pointer ke sel yang dituju. Sedangkan dengan menggunakan keyboard seperti anak panah, tombol *Home*, *End*, *Enter*, *Pgup* dan *PgDn*.

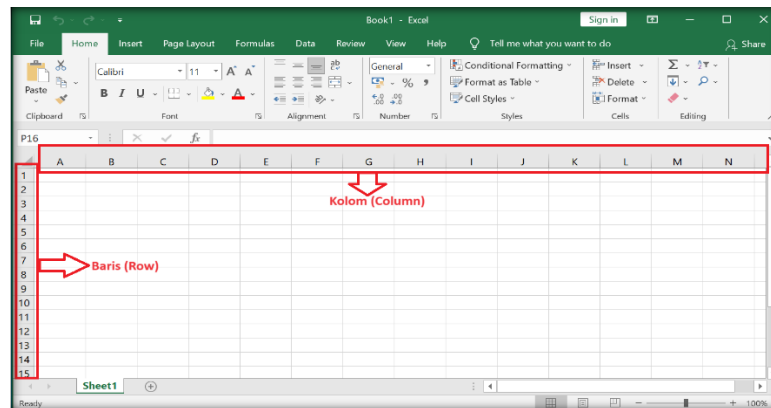


Jika posisi sel berada diluar tampilan jendela, maka kita dapat menggunakan fasilitas scrollbar, baik yang vertikal maupun yang horisontal untuk menjangkau sel yang dimaksud.

e. **Lembar Kerja (Workbook)** : Workbook merupakan format standar dari file excel, di dalam workbook akan terdiri beberapa worksheet sebagai lembar kerjanya.



- f. **Column & Row Heading** : Berisi tentang petunjuk kolom pada lembar kerja sheet yang aktif. Jumlah kolom yang tersedia yaitu 16.384 kolom : A, B, C, ..., Z, AA, AB, AC, ..., AZ, BA, BB, BC, ..., BZ s/d IA, IB, ..., IV. Jumlah baris yang tersedia yaitu 1.048.576 baris : 1, 2, 3, ..., 1.048.576.



Gambar 4. Lembar Kerja Microsoft Excel

- g. **SEL (CELL)** : pertemuan antara baris dan kolom. Contoh : sel 3, yaitu perpotongan antara kolom C dan baris 3 maka disebut sel C3

1.3 Jenis Data di Ms. Excel

- a. Data teks

Character (teks/karakter), yaitu semua huruf dan angka yang tidak dapat digunakan dalam melakukan perhitungan yakni A-Z, a-z, apabila akan memasukkan angka tetapi merupakan format teks maka ketikkan menuliskan angka dibarengi tanda petik satu (') maka angka akan dibaca sebagai karakter. Misal = '9 maka menjadi teks

- b. Data Numerik

Data Numeric (Angka) adalah data angka yang dapat digunakan dalam melakukan perhitungan yakni 0-9, dengan ciri tulisan akan merapat ke kanan. Data numerik juga masih di klasifikasikan menjadi beberapa bagian:

- c. Data Value

Adalah angka yang dimasukan secara langsung kedalam cell. Masukan data ini tanpa di tambah dengan tanda baca apapun kecuali untuk angka negatif. Contoh : 12000, - 120000

d. Data tanggal/waktu

Adalah data yang menunjukkan tanggal atau jam. Cara memasukan data tanggal dengan menuliskan angka tanggal, bulan dan tahun dengan tanpa dipisah tanda garis miring (/) Contoh : 27/01/1986 Sedangkan untuk memasukan data waktu cukup menuliskan angka jam, menit dan detik dengan dipisah tanda titik dua (:). Contoh : 12:25:01

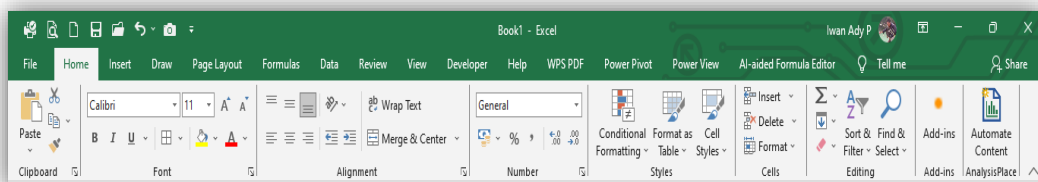
e. Data Rumus

Merupakan data hasil perhitungan data numerik dengan menggunakan operator aritmatik, relasional, logika, atau menggunakan suatu fungsi.

Contoh : =13 + 15 Didalam penulisan suatu rumus harus diawali dengan sama dengan (=). Formula (Rumus) seperti rumus yang selalu diawali dengan tanda sama dengan (=.....) atau tanda tambah (+.....).

1.4 Menu Ribbon

Ribbon adalah kumpulan tombol perintah yang dikelompokkan dalam bentuk Tab berdasarkan kategori kemiripan fungsi-fungsinya. Mulai dari *Tab Home*, *Insert*, *Page Layout*, *Formula*, *Data*, *Review*, *View* serta tab-tab lain yang tersembunyi.



Gambar 5. Lembar Kerja Microsoft Excel

Fungsi dari masing-masing tab seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Ribbon

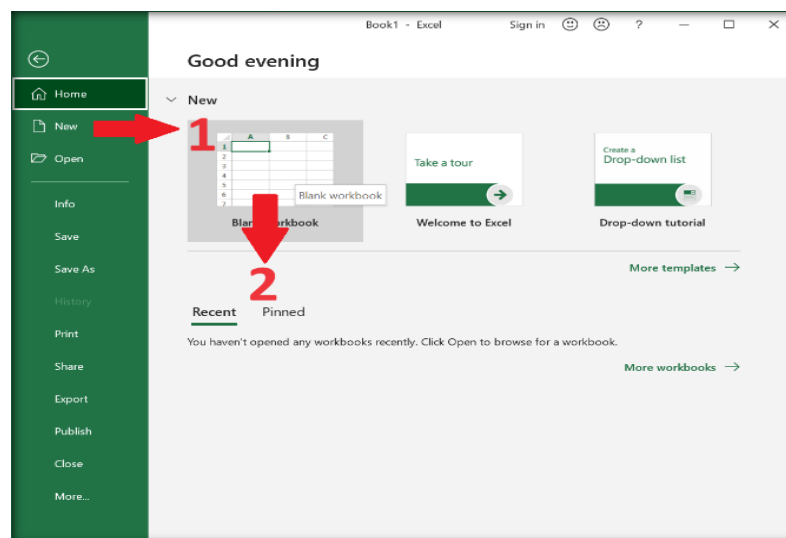
Nama Tab	Fungsi
Home	Digunakan dalam mengelola data dalam microsoft excel; dalam tab <i>Home</i> ini terdapat semua informasi tentang teks, tentang format cells, jenis huruf, ukuran huruf, format tabs, memasukan dan menghapus columns. Dalam Tab <i>Home</i> juga cara-cara untuk merubah cells styles memformat tabel, juga memasukan data secara otomatis, mengurutkan dan mencari data.
Insert	Digunakan untuk segala sesuatu yang perlu kita masukan mulai dari Photo, shape, clipart, grafik, text box dan lain-lain

Nama Tab	Fungsi
Page Layout	Digunakan untuk menyesuaikan halaman seperti margin, orientasi dan tema
Formulas	Digunakan saat membuat Rumus. Tab ini memiliki fungsi perpustakaan besar yang dapat membantu saat membuat rumus atau fungsi dalam spreadsheet.
Data	Digunakan untuk memodifikasi lembar kerja dengan sejumlah besar data dengan menyortir dan penyaringan serta menganalisis dan pengelompokan data
Review	Digunakan untuk proofing seperti spelling, research, thesaurus; language; memberikan komentar; memprotect sheet/workbook dan juga share workbook.
View	Digunakan untuk mengubah tampilan dokumen seperti Workbook Views, menampilkan garis, formulabar, dan heading

1.5 Membuat Lembar Kerja baru

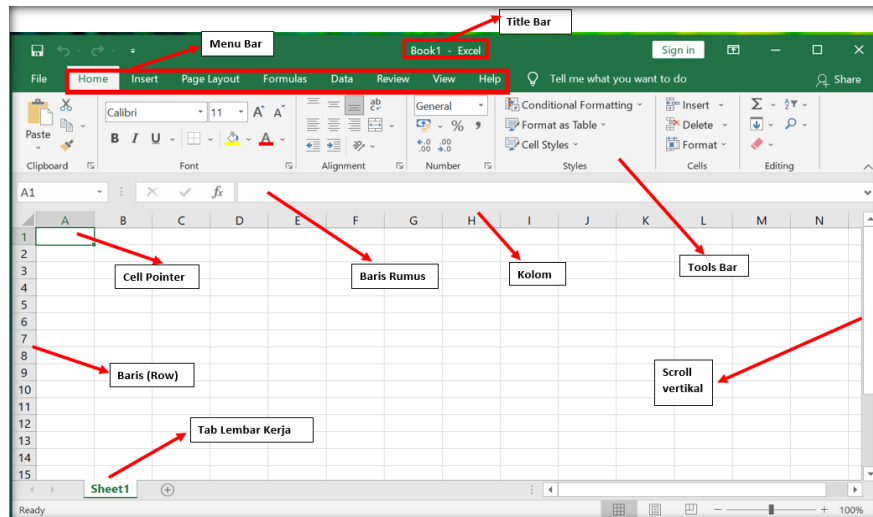
Untuk membuat lembar kerja baru langkahnya adalah :

1. klik *File* kemudian, klik *new*
2. sehingga tampil kotak dialog *New Workbook*, Klik *blank workbook*.



Gambar 6. Membuat Lembar Kerja Baru

3. Tampilan lembar kerja.



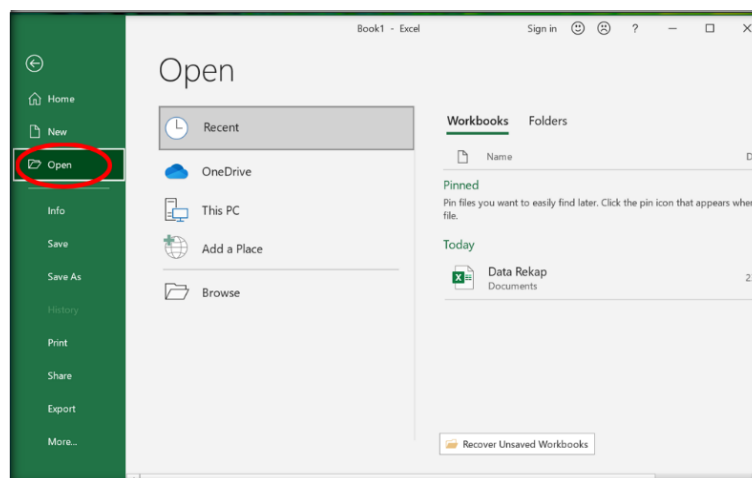
Gambar 7. Lembar Kerja Baru Ms. Excel

Catatan : Cara lain yang dapat kita gunakan untuk membuka workbook baru yaitu dengan menggunakan tombol kombinasi Ctrl+N pada keyboard, selanjutnya lembar kerja atau workbook siap untuk digunakan.

1.6 Membuka lembar Kerja Baru

Apabila telah memiliki file excel dan kita akan membuka file tersebut maka langkahnya adalah :

1. klik File kemudian, klik open.
2. Pada kotak dialog *open* file, pilihlah tempat file disimpan dan nama filenya
3. klik *open*

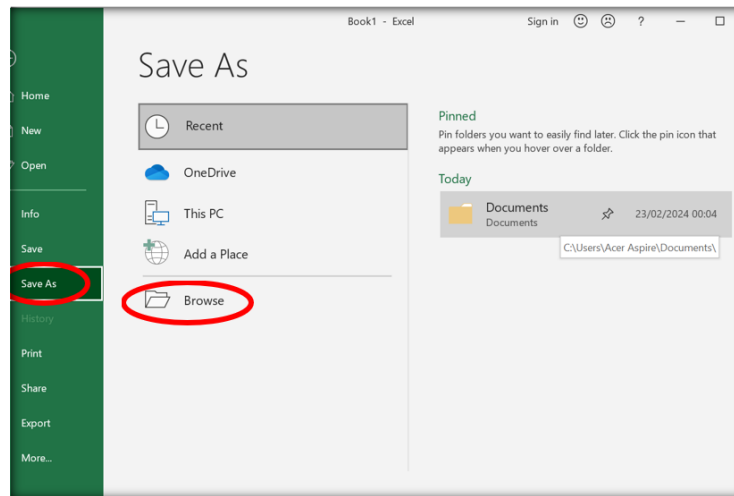


Gambar 8. Membuka Lembar Kerja Baru Ms. Excel

1.7 Menyimpan lembar Kerja

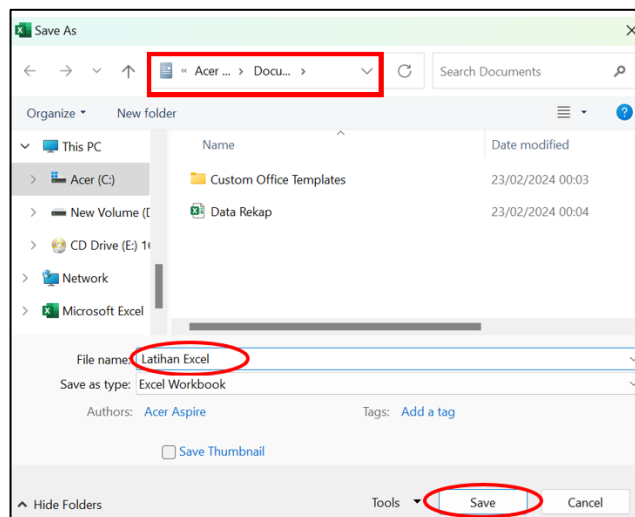
Langkah menyimpan lembar kerja :

1. klik File kemudian, klik *Save/Save As*.



Gambar 9. Menyimpan Lembar Kerja

2. Klik Browse
3. Pada kotak dialog *Save/Save As*, tentukan tempat penyimpanan file,
4. File Name : Ketikkan nama file
5. Klik *Save*



Gambar 10. Jendela *Save/Save As*

Catatan :

Save dan *Save As* mempunyai fungsi yang sama yaitu untuk menyimpan. Perbedaannya adalah perintah *Save* : digunakan untuk menyimpan file yang sama, sedang *Save As* digunakan untuk menyimpan file yang berbeda.

Latihan :

1. Buat Workbook baru
2. Simpan dengan nama : coba 1
3. Ganti nama sheet1 dengan nama contoh 1
4. Pindahkan contoh 1 setelah sheet 2
5. Berikan warna sheet 2 dengan warna biru
6. Sembunyikan sheet 2
7. Simpan kembali dengan nama coba 2

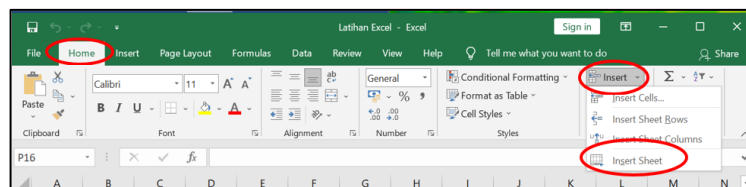
BAB 2 MENGELOLA WORKSHEET

Worksheet atau Spreadsheet atau Sheet, adalah merupakan lembar kerja elektronik yang di tampilkan dilayar monitor. Worksheet terdiri dari 256 kolom dan 65.536 baris memuat sejumlah 4.194.304 sel. Worksheet tersebut digunakan untuk menyimpan atau mengola data, formula, grafik, dan sebagainya.

2.1 Menambah lembar kerja baru

Kita dapat menambah lembar kerja aktif dengan cara :

1. Klik tab *Home*, pada *Grup Cells*



Gambar 11. Menambah Lembar Kerja Baru

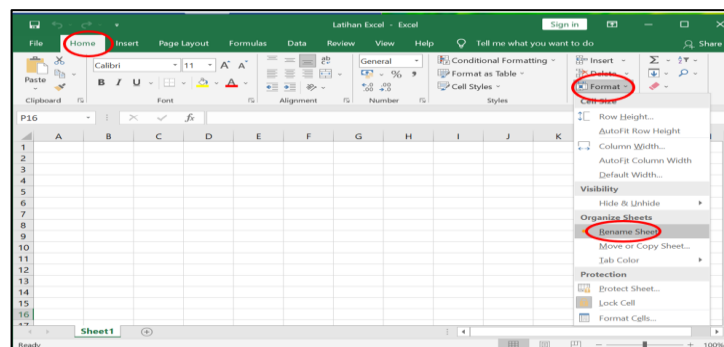
2. Pilih *Insert*, Klik *Insert Sheet*
3. *Sheet* baru akan ditempatkan disebelah kiri *sheet* yang aktif

Catatan : menambah lembar kerja baru dapat dilakukan dengan cara klik kanan pada *sheet*, kemudian pilih Insert atau dengan cara tekan Shift+F11

2.2 Mengganti nama lembar kerja

Nama lembar kerja dapat di ganti dengan cara :

1. Klik *sheet* yang akan di ganti namanya
2. Klik *Tab Home*, pada *Grup Cells*, pilih *Format*, Klik *Rename Sheet*



Gambar 12. Mengganti Nama Lembar Kerja

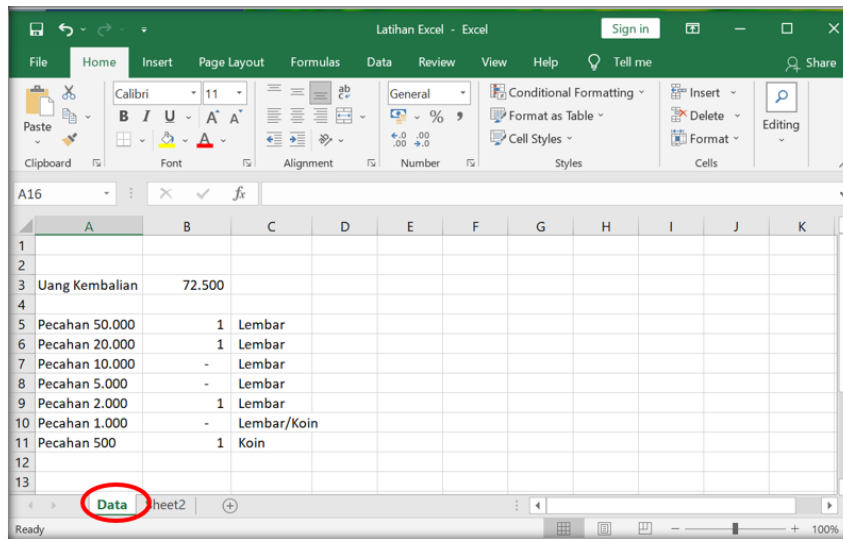
3. Ketikkan nama sheet yang baru misal : Latihan, kemudian tekan enter

Catatan : mengganti nama lembar kerja dapat dilakukan dengan cara klik kanan pada sheet yang diinginkan, kemudian pilih rename, ketikkan nama yang baru, diakhiri dengan menekan enter.

2.3 Menghapus Lembar Kerja

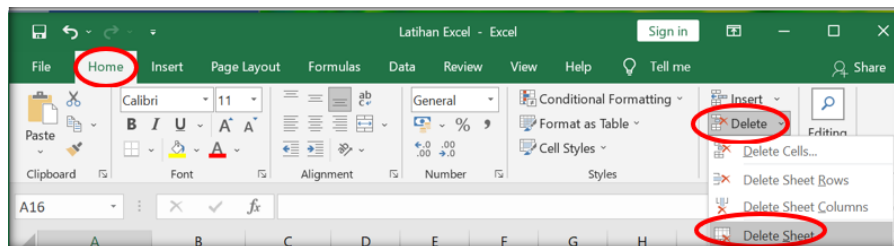
Langkah menghapus lembar kerja adalah :

1. Klik *sheet* yang akan dihapus, misal *Sheet* : Data



Gambar 13. Lembar Kerja yang akan di hapus

2. Klik *Tab Home*, pada *Grup Cells*, pilih *Format*, Klik *Delete Sheet*



Gambar 14. Perintah Menghapus Lembar Kerja

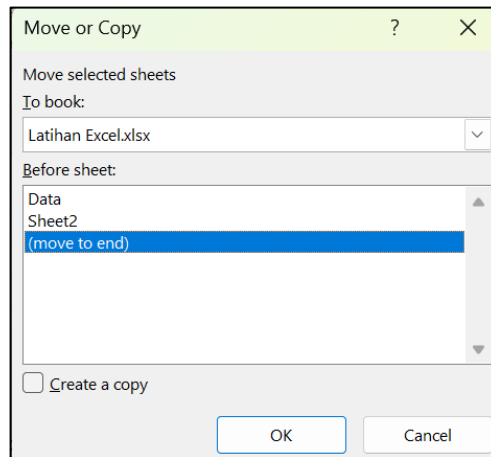
Catatan : Menghapus lembar kerja dapat dilakukan dengan cara : klik kanan pada sheet yang akan di hapus, pilih *delete*.

2.4 Memindah lembar Kerja

Langkah memindahkan sheet adalah sebagai berikut :

1. Klik sheet yang akan dipindah, misal Sheet : Data

2. Klik *Tab Home*, pada *Grup Cells*, pilih *Format*, Klik *Move or Copy Sheet*
3. Pilih tempat baru yang akan di tuju, misal di klik (*Move to End*), sheet akan ditempatkan di urutan terakhir (setelah Latihan)
4. Klik OK



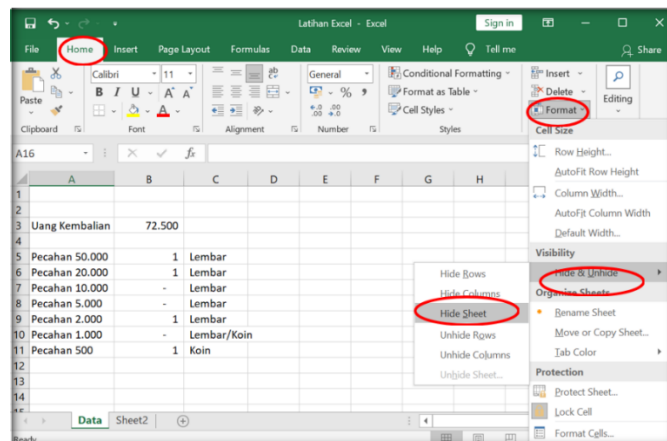
Gambar 15. Memindah Lembar Kerja

Catatan : untuk memindahkan lembar kerja dapat dilakukan dengan cara *drag* (tekan dan geser) yaitu Klik sheet yang akan di pindah, kemudian di *drag* ketempat yang baru.

2.5 Menyembunyikan Lembar kerja

Langkah menyembunyikan lembar kerja :

1. Klik lembar kerja atau *sheet* yang akan disembunyikan, misal *Sheet Data*
2. Klik *Tab Home*, pada *Grup Cells*, pilih *Format*
3. Pilih *Hide & Unhide*, Pilih *Hide Sheet*



Gambar 16. Menyembunyikan Lembar Kerja

2.6 Memberikan warna

Langkah mengganti warna pada tab lembar kerja:

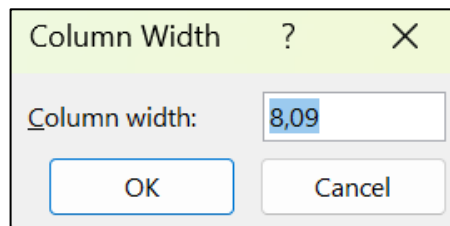
1. Klik *sheet* yang akan diberi warna, misal *Sheet Data*
2. Klik *Tab Home*, pada *Grup Cells*, pilih *Format*
3. Pilih *tab Color*, Pilih warna yang diinginkan, misal warna merah(red).
4. Maka *sheet* akan di beri background warna merah.

Catatan : cara lain yaitu dengan klik kanan pada tab lembar kerja, *klik tab color*, kemudian pilih warna yang ada inginkan.

2.7 Mengatur lebar kolom/baris

Langkah untuk mengatur lebar kolom :

- a. Klik menu *Home*, pada grup *Cells*, klik *format*
- b. Klik *column width*, ketik lebar kolom yang inginkan.

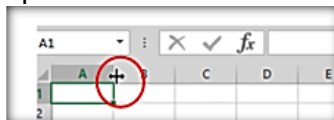


Gambar 17. Menentukan Lebar Kolom

- c. Klik OK

Catatan :

1. mengatur lebar kolom dengan *drag&drop* yaitu dengan mengarahkan pointer ke perbatasan antara *Coloum Heading*, sehingga mouse pointer akan berubah bentuk menjadi simbol panah ke kanan dan ke kiri, *drag* kekanan untuk melebarkan kolom dan *drag* ke kiri untuk memperkecil kolom.

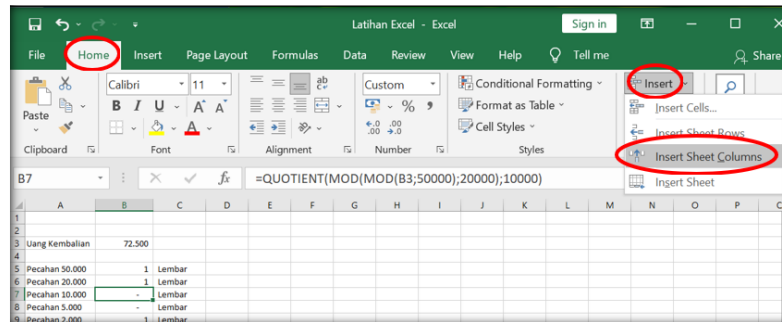


2. untuk mengatur lebar kolom baris dengan menempatkan mouse pointer ke perbatasan antara *Row heading*

2.8 Menyisipkan Kolom / baris

Langkah untuk menambahkan kolom baru baru :

1. Letakkan mouse pointer di salah satu sel (misal B3)
2. Klik menu *Home*,
3. Pada grup *cells*, pada pilihan *insert* klik panah hitam kebawah, kemudian *insert sheet columns*.



Gambar 18. Menyisipkan Kolom

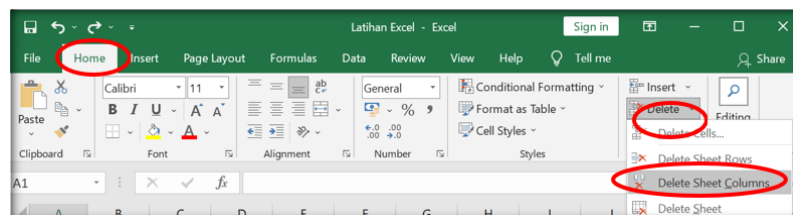
4. Kolom yang di sisipkan akan diletakkan disebelah kiri sel yang aktif. Jumlah kolom yang disipkan tergantung jumlah sel yang pilih (misalkan: memilih 3 sel, setelah diberi perintah *insert sheet columns*, maka jumlah kolom yang disisipkan juga 3 kolom)

Catatan : untuk menyisipkan baris dengan cara yang sama di kelompok *cells*, klik tanda panah pada tombol *insert* kemudian *inset sheet rows*.

2.9 Menghapus Kolom / baris

Langkah untuk menghapus kolom :

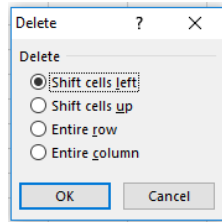
- a. Letakkan *mouse pointer* di sel yang akan di hapus
- b. Klik menu *Home*, pada grup *Cells*, Pada Pilihan *Delete* Klik panah hitam
- c. Klik *Delete Sheet Columns*, maka kolom dimana mouse pointer berada akan dihapus



Gambar 19. Menghapus kolom

Catatan :

- Menghapus Baris, Klik menu *Home*, pada grup *Cells*, Pada Pilihan *Delete* Klik panah hitam, Klik *Delete Sheet Rows*
- Menghapus *Sheet*, Klik menu *Home*, pada grup *Cells*, Pada Pilihan *Delete* Klik panah hitam, Klik *Delete Sheet*
- Menghapus Sel, Klik menu *Home*, pada grup *Cells*, Pada Pilihan *Delete* Klik panah hitam, Klik *Delete Cells* .



Latihan :


1. Ketikkan baris dengan judul berikut (dimulai dari sel A1 : No, NIM, Nama mahasiswa, Nilai 1, Nilai 2, nilai rata-rata.
2. Atur lebar kolom sehingga judul kolom diatas tampak secara utuh
3. Tambahkan kolom baru disisi kanan pembimbing, keterangan
4. Tukar sel keterangan dengan pembimbing
5. Hapus kolom nilai 1
6. Tambahkan 5 baris baru diatas baris judul
7. Simpan dengan nama Coba 2

BAB 3 FUNGSI DAN FORMULA

3.1 Pengenalan Fungsi

Fungsi di dalam program spreadsheet adalah suatu fasilitas dalam hal perhitungan yang digunakan untuk melakukan perhitungan Financial, Statistik, analisa logik, pengambilan keputusan, manipulasi teks dan sebagainya. Excel menyediakan lebih dari 200 fungsi bawaan, yang dapat digunakan pada berbagai aplikasi perhitungan yang berhubungan dengan bidang teknis, bisnis, pengetahuan alam dan sebagainya. Dalam penulisan suatu fungsi atau formula maka akan dipisahkan dengan menggunakan titik koma (;) jika setting komputer dengan menggunakan bahasa Indonesia dan tanda koma (,) setting komputer dengan menggunakan bahasa Inggris.

Cara untuk memasukkan fungsi dalam Excel :

1. Dengan mengetikkan Langsung, untuk pengetikkan langsung diawali dengan tanda “=”
2. Menggunakan fasilitas *Paste Function*, atau Klik 

Menyunting Fungsi

Pilih sel yang berisi fungsi yang akan disunting, dari Menu Insert, pilih perintah Function atau lakukan Double Klik Pada sel yang akan disunting atau tekan F2.

3.2 Fungsi Teks

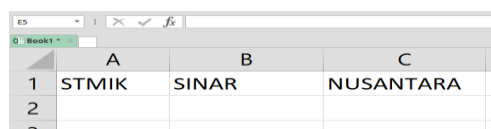
Beberapa fungsi teks yang digunakan dalam Microsoft excel, antara lain :

1. CONCATENATE(Teks1;teks2;...)

untuk menggabungkan beberapa teks atau sel menjadi satu kesatuan teks.


Langkah :

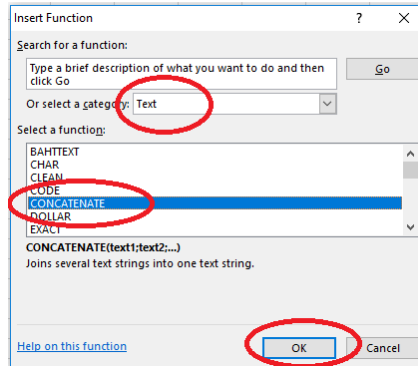
- 1) Sel D1 berisi teks gabungan dari sel A1, B1, C1



	A	B	C
1	STMIK	SINAR	NUSANTARA
2			

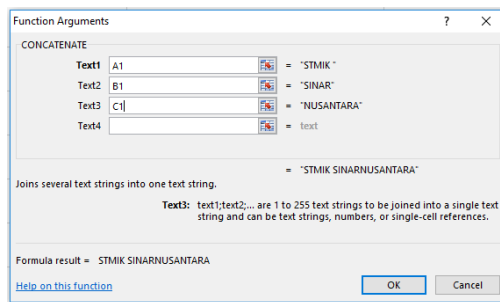
Gambar 20. Contoh Latihan Fungsi *Concatenate*

- 2) Kik *symbol*  atau tombol pintasan keyboard Shift + F3
- 3) Pada *or select a category* pilih *Text*, pada *select a function* pilih **CONCATENATE**



Gambar 21. Fungsi *Concatenate*

- 4) klik tombol OK
- 5) Isikan teks atau alamat sel dari teks yang akan digabungkan



Gambar 22. Memasukkan Teks ke Fungsi *Concatenate*

- 6) Klik OK
 - 7) Di sel D1 akan tampil teks : STMIK SINAR NUSANTARA
- Atau
- dengan cara mengetikkan secara langsung pada sel D1 :

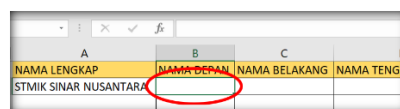
=CONCATENATE (A1;B1;C1)

2. LEFT (teks;jumlah_karakter)


Fungsi LEFT digunakan untuk mengambil sejumlah karakter dari suatu teks atau sel dimulai dari sebelah kiri.

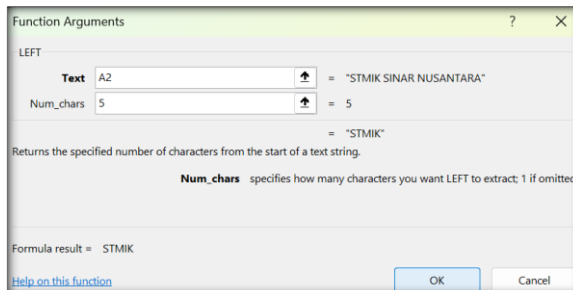
Langkah :

- 1) Klik Sel B2



Gambar 23. Latihan fungsi teks LEFT

- 2) Klik symbol  di tab nenu formulas
- 3) Pada *or select a catagory* pilih *Text*, pada *select a function* pilih *LEFT*
- 4) Klik tombol OK
- 5) Pada *Text*, klik sel A2 dan *num_chars* ketikkan angka 5



Gambar 24. Mengisikan *Text* dan *Num_Char* pada fungsi teks *LEFT*

- 6) Klik tombol OK.
- 7) Di Sel B2 akan tertampil teks : STMIK

Atau

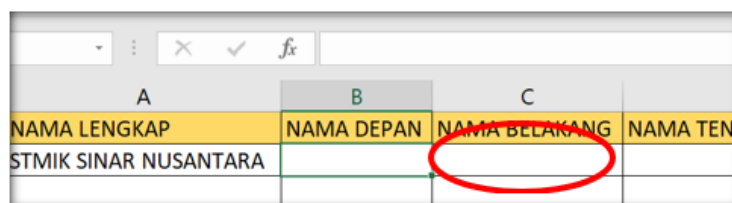
Menuliskan Formula secara langsung pada sel B2 : **=LEFT(A1;5)**

3. **RIGHT (teks;jumlah_karakter)**

Right digunakan untuk mengambil sejumlah karakter dari suatu teks atau sel dimulai dari sebelah kanan.

Langkah menampilkan nama belakang dari teks di A2:

- 1) Klik Sel C2



Gambar 25. Latihan fungsi teks *LEFT*

- 2) Pada *or select a catagory* pilih *Text*, pada *select a function* pilih *RIGHT*
- 3) Klik tombol OK
- 4) Pada *Text*, klik sel A2 dan *num_chars* ketikkan angka 9
- 5) Klik tombol ok.
- 6) Maka pada sel C2 akan tampil teks : **Nusantara**

Atau

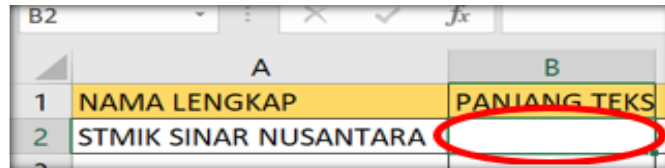
Menuliskan Formula secara langsung pada sel C2 : **=RIGHT(A1;9)**

4. **LEN (teks)**


LEN digunakan untuk menghitung jumlah karakter dari suatu teks atau sel.

Langkah menggunakan fungsi LEN:

- 1) Klik Sel B2



Gambar 26. Soal fungsi teks LEN

- 2) Klik symbol 
- 3) Pada *or select a catagory* pilih Text, pada select a function pilih LEN
- 4) Klik tombol OK
- 5) Pada Text, klik sel A2
- 6) Klik tombol OK
- 7) Sel B2 akan tampil : **21**

Atau

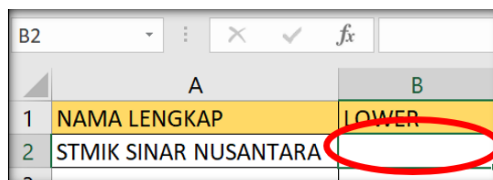
Menuliskan Formula secara langsung pada sel B2 : **=LEN (A2)**

5. **LOWER(teks)**


Lower di gunakan untuk mengubah penulisan teks atau sel menjadi huruf kecil. Fasilitas Ms-Excel juga bisa mengubah huruf besar menjadi huruf kecil.

Langkah menggunakan fungsi :

- 1) Klik sel B2



Gambar 27. Latihan Fungsi Lower

- 2) Klik symbol 
- 3) Pada *or select a catagory* pilih Text, pada select a function pilih LOWER

- 4) Klik tombol OK
- 5) Pada Text, klik sel A2
- 6) Klik tombol OK
- 7) Sel B2 akan tampil teks : **stmik sinar nusantara**

Atau

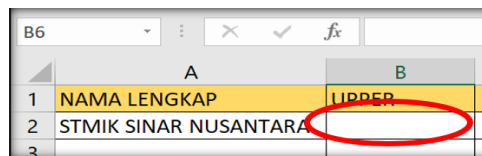
Menuliskan Formula secara langsung pada sel A2 : **=LOWER(A2)**

6. **UPPER**(teks)


Upper digunakan untuk mengubah penulisan teks atau sel menjadi huruf besar.

Langkah menggunakan fungsi :

- 1) Klik Sel B2



Gambar 28. Latihan Fungsi Upper

- 2) Klik *symbol* 
- 3) Pada *or select a catagory* pilih Text, pada *select a function* pilih **UPPER**
- 4) Klik tombol OK
- 5) Pada Text, klik sel A2
- 6) Klik tombol OK
- 7) Sel B2 akan tampil teks : **STMIK SINAR NUSANTARA**

Atau

Menuliskan Formula secara langsung pada sel A2 : **=UPPER(A2)**

7. **MID** (teks;karakter_ke;Jumlah_karakter)


MID digunakan untuk mengambil sejumlah karakter dimulai dari huruf ke-n dari suatu teks atau sel.

Langkah dengan menggunakan fungsi :

- 1) Klik Sel D2

	A	B	C	D
1	NAMA LENGKAP	NAMA DEPAN	NAMA BELAKANG	NAMA TENGAH
2	STMIK SINAR NUSANTARA			
3				

Gambar 29. Latihan Fungsi MID

- 2) Klik symbol 
- 3) Pada *or select a category* pilih Text, pada *select a function* pilih MID
- 4) Klik tombol OK
- 5) Pada *Text*, klik sel A2, pada *start_Num* diisi angka 7 dan *num_chars* diisi angka 5
- 6) Klik tombol OK
- 7) Sel B2 akan tampil teks: **Sinar**

Atau

Menuliskan Formula secara langsung pada sel D2: **=MID(A2;7;5)**

8. VALUE(teks)


Value digunakan untuk mengubah data *string* (teks) menjadi *numeric* (angka). Hal ini dilakukan apabila kita menuliskan angka tetapi berformat teks atau string dan akan diubah menjadi angka.

Langkah menggunakan fungsi :

- 1) Klik Sel B2

	A	B	C
1	Nilai	Value	
2	105500		

Gambar 30. Latihan Fungsi Value

- 2) Klik symbol 
- 3) Pada *or select a category* pilih Text, pada *select a function* pilih VALUE
- 4) Klik tombol OK
- 5) Pada *Text*, klik sel A2
- 6) Sel B2 akan tampil angka : Sel B2 akan tampil : **67500**

Atau

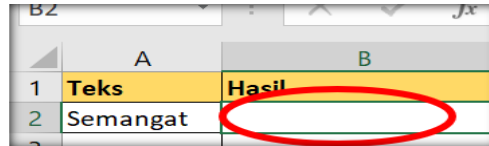
Menuliskan Formula secara langsung pada sel B2 : **=VALUE (A2)**

9. REPT(Teks;jumlah pengulangan)


REPT digunakan untuk mencetak suatu karakter beberapa kali sesuai dengan kebutuhan.

Langkah menggunakan fungsi :

- 1) Klik Sel A2



Gambar 31. Latihan Fungsi REPT

- 2) Klik symbol 
- 3) Pada *or select a category* pilih Text, pada *select a function* pilih REPT
- 4) Klik tombol OK
- 5) Pada Text, klik sel A2
- 6) Pada Number_times, ketikkan 3 (ini artinya akan diulang sebanyak 3 kali)
- 7) Sel B2 akan tampil teks : **SemangatSemangatSemangat**

Atau

Menuliskan Formula secara langsung pada sel B2: **=REPT(A1;3)**

Latihan :

Buatlah tabel mahasiswa penerima beasiswa berikut :

No.	NIM	Nama Mahasiswa	Angkatan	Jurusan	No Urut Mahasiswa
1	1605001	Zainudin			
2	1604002	Yoshika			
3	1504012	Xuinta			
4	1504033	Tsania			
5	1505004	Susana			
6	1505013	Veronica			
7	1605014	CANDra			

Berdasarkan tabel tersebut diminta :

1. Angkatan berdasarkan NIM mahasiswa 2 digit dari kiri
2. Jurusan berdasarkan NIM mahasiswa 2 digit dari angka ke 3 sebanyak 2 digit
3. No. Urut mahasiswa berdasarkan NIM mahasiswa 3 digit dari sebelah kanan

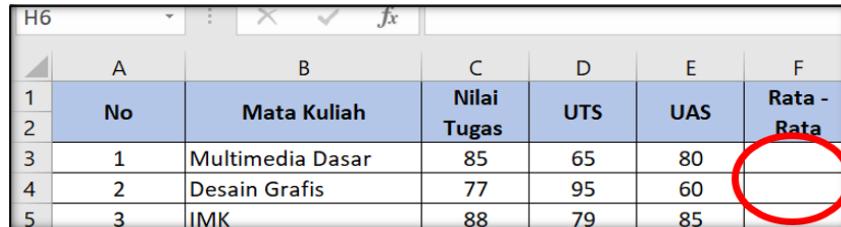
3.3 Fungsi Statistik

1. AVERAGE (rata-rata)

Fungsi ini digunakan untuk mencari nilai rata-rata dari beberapa nilai.


Langkah dengan menggunakan fungsi :

- 1) Klik Sel F3



	A	B	C	D	E	F
1	No	Mata Kuliah	Nilai Tugas	UTS	UAS	Rata - Rata
2						
3	1	Multimedia Dasar	85	65	80	
4	2	Desain Grafis	77	95	60	
5	3	IMK	88	79	85	

Gambar 32. Latihan Fungsi AVERAGE

- 2) Klik symbol 
- 3) Pada *or select a category* pilih *Statistical*, pada *select a function* pilih *AVERAGE*
- 4) Klik tombol OK
- 5) Pada *Number1* diisi C3, *Number2* diisi D3 dan *Number3* diisi E3 atau pada *Number1* diisi range (blok) C3:E3
- 6) Klik tombol OK
- 7) Sel F3 akan tampil angka : **71,6666666666667**

Atau

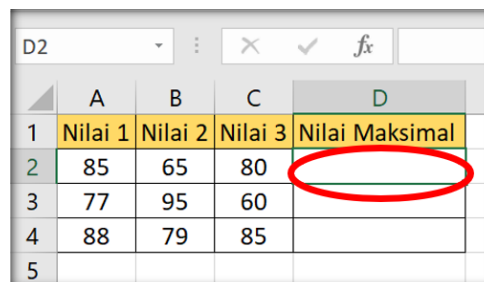
Menuliskan Formula secara langsung pada sel F2 : **=AVERAGE(C3:E3)**

2. MAX

Fungsi ini digunakan untuk mencari nilai tertinggi dari beberapa nilai.


Langkah menggunakan fungsi :

- 1) Klik Sel D2



	A	B	C	D
1	Nilai 1	Nilai 2	Nilai 3	Nilai Maksimal
2	85	65	80	
3	77	95	60	
4	88	79	85	
5				

Gambar 33. Latihan Fungsi MAX

- 2) Klik symbol 

- 3) Pada *or select a category* pilih *Statistical*, pada *select a function* pilih **MAX**
 - 4) Klik tombol OK
 - 5) Pada *Number1* diisi A2, *Number2* diisi B2 dan *Number3* diisi C2 atau pada *Number1* diisi range (blok) A2:C2
 - 6) Klik tombol OK
 - 7) Sel D2 akan tampil angka : **80**
- Atau
- Menuliskan Formula secara langsung pada sel D2: **=MAX(A2:C2)**

3. MIN


Fungsi ini digunakan untuk mencari nilai terendah dari beberapa nilai.

Langkah menggunakan fungsi :

- 1) Klik Sel D2

	A	B	C	D
1	Nilai 1	Nilai 2	Nilai 3	Nilai Minimal
2	85	65	80	
3	77	95	60	
4	88	79	85	
5				

Gambar 34. Latihan Fungsi MIN

- 2) Klik symbol 
 - 3) Pada *or select a category* pilih *Statistical*, pada *select a function* pilih **MIN**
 - 4) Klik tombol OK
 - 5) Pada *Number1* diisi A2, *Number2* diisi B2 dan *Number3* diisi C2 atau pada *Number1* diisi range (blok) A2:C2
 - 6) Klik tombol OK
 - 7) Sel D2 akan tampil angka : **65**
- Atau
- Menuliskan Formula secara langsung pada sel D2: **=MIN(A2:C2)**

4. COUNT


Fungsi ini digunakan untuk menghitung jumlah data yang dimiliki.

Langkah menggunakan fungsi :

1) Klik Sel D8

	A	B	C	D
1	Nilai 1	Nilai 2	Nilai 3	Rata-rata
2	85	65	80	76,7
3	77	95	80	84,0
4	88	79	85	84,0
5	77	90	75	80,7
6	80	82	80	80,7
7	Jumlah Data			

Gambar 35. Latihan Fungsi COUNT

2) Klik symbol 

3) Pada *or select a category* pilih *Statistical*, pada *select a function* pilih **COUNT**

4) Klik tombol OK

5) Pada *Value1* diisi range D2:D7 (dengan cara blok sel D2 sampai D7)

6) Klik tombol OK

7) Sel D8 akan tampil angka : 6

Atau

Menuliskan Formula secara langsung pada sel D2: **=COUNT(D2:D7)**

5. Round

Merupakan fungsi statistik yang digunakan untuk melakukan pembulatan angka terdekat. Pembulatan ini dapat merupakan pembulatan ke atas maupun pembulatan kebawah. Adapun format penulisan round adalah =ROUND(number, num_digits). *Number* dapat berisi angka atau sel, sedang *num_digits* adalah jumlah digit dibelakang desimal.

Contoh: Pada sel A1 berisi angka: 142,0896, kemudian di sel A3 akan ditampilkan bilangan seperti sel A1 tetapi bilangan tersebut dibulatkan menjadi 2 digit dibelakang koma maka perintah di Sel A3 adalah **=ROUND(A1;2)**.

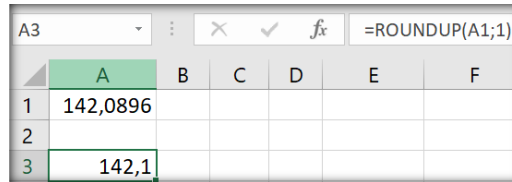
	A	B	C	D	E	F
1	142,0896					
2						
3	142,09					
4						

Gambar 36. Fungsi Round

6. Roundup

Fungsi ini digunakan untuk melakukan pembulatan keatas. Adapun format penulisan sama dengan fungsi ROUND.

Contoh : Pada Sel A3 di beri perintah **=ROUNDUP(A1;1)** maka hasilnya menjadi: **142,1**.



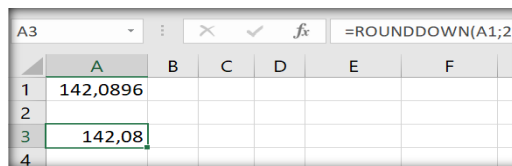
	A	B	C	D	E	F
1	142,0896					
2						
3	142,1					

Gambar 37. Fungsi Roundup

7. Rounddown

Fungsi *Rounddown* digunakan untuk melakukan pembulatan kebawah. Adapun format penulisan sama dengan fungsi ROUND.

Contoh : Pada Sel A3 di beri perintah **=ROUNDDOWN(A1;2)** maka hasilnya menjadi: **142,08**.



	A	B	C	D	E	F
1	142,0896					
2						
3	142,08					
4						

Gambar 38. Fungsi Rounddown

Latihan :

Buatlah tabel berikut ini :

DAFTAR NILAI UJIAN MAHASISWA

NO	NAMA	NILAI 1	NILAI 2	NILAI 3	RATA-RATA	NILAI MAX	NILAI MIN
1	AMIR	10	9	9			
2	BADRUN	9	8	5			
3	CERITA	8	9	7			
4	DESA	7	8	9			
5	ELVA	6	7	9			
6	FERA	8	6	8			
JUMLAH DATA							
PEMBULATAN KEATAS							
PEMBULATAN KE BAWAH							

Berdasarkan tabel tersebut Anda diminta :

1. Menghitung nilai rata-rata siswa
2. Menghitung nilai maksimal
3. Menghitung nilai minimal
4. Menghitung jumlah data
5. Lakukan pembulatan keatas 2 angka dibelakang koma
6. Bulatkan kebawah dengan menghilangkan koma

3.4 Fungsi Logical

Fungsi logika digunakan untuk membandingkan dan menguji argumen yang berupa nilai logika, bilangan, fungsi lain, format lain maupun teks string atau label. Setiap melakukan pegujian, fungsi-fungsi logika memerlukan setidaknya satu operator logika, dimana operator ini akan menentukan hubungan antara elemen-elemen yang diuji. :

1. Fungsi IF

Menghasilkan suatu nilai bila *logical test* menyatakan *true* atau sesuai dengan yang disyaratkan. Menghasilkan nilai *false* jika tidak memenuhi syarat. Formula IF adalah salah satu dari fungsi logika yang berfungsi mencari nilai dengan syarat dan pilihan tertentu.

1) IF tunggal

Jika menggunakan 1 syarat 2 pilihan, dalam penulisan formula hanya membutuhkan 1 IF.

Contoh : **=IF(B2<=>=70;"Lulus";"Gagal")**

2) IF Ganda/Multi

Jika menggunakan 2 syarat 3 pilihan atau lebih, maka dala penulisan formulanya juga membutuhkan IF lebih dari 1.

Contoh : **=IF(B2<=>=70;"Baik";IF(B2<=>=50;"Cukup";"Kurang"))**

Format penulisan IF:

=If(Logical_test, Value_if_true, If(Logical_test, Value_if_true, value_if_false).

Contoh dalam suatu penilaian seorang mahasiswa dalam tabel berikut :

	A	B	C	D
1	NO	NAMA	NILAI	KETERANGAN
2	1	ANDI	65	?
3	2	BUDI	59	?
4	3	CINTA	68	?
5	4	DEWA	87	?

Gambar 39. Contoh Soal IF

Ketentuan untuk kolom keterangan pada Sel D2, jika nilai diatas 65 maka keterangannya LULUS, selain itu keterangannya TIDAK LULUS.

Formula pada Sel D2 : **=IF(C2>65;"LULUS";"TIDAK LULUS")**

	A	B	C	D	E	F
1	NO	NAMA	NILAI	KETERANGAN		
2	1	ANDI	65	TIDAK LULUS		
3	2	BUDI	59	TIDAK LULUS		
4	3	CINTA	68	LULUS		
5	4	DEWA	87	LULUS		

Gambar 40. Fungsi If

Catatan :

Penggunaan Rumus excel IF Ganda harus di tutup dengan tanda Kurung. Tanda Kurung harus disesuaikan dengan jumlah IF yang ditulis dalam rumus. Jika IF hanya satu maka tutup kurung juga satu, namun jika IF dalam rumus itu 2 maka tutup kurung harus 2, jika 3 maka tutup kurung juga 3, dan seterusnya. Penggunaan rumus IF Ganda bisa di operasikan sampai 8 IF (8 Syarat 9 Pilihan) Jika data yang dimasukkan berupa teks maka harus ditulis diantara tanda kutip

2. Fungsi NOT

Fungsi yang digunakan untuk membalik nilai dari argumen. Adapun format penulisannya adalah **=NOT(logical)** dengan hasil kebalikan dimana hasilnya adalah *false AND true*. Dari contoh diatas misal nilai diatas 60 lulus formula yang dituliskan **=NOT(C2>60)** maka hasilnya adalah

	A	B	C	D
1	NO	NAMA	NILAI	KETERANGAN
2	1	ANDI	65	FALSE
3	2	BUDI	59	TRUE
4	3	CINTA	68	FALSE
5	4	DEWA	87	FALSE

Gambar 41. Fungsi Not

3. Fungsi OR

Menghasilkan nilai *true* jika salah satu argumen benar. Fungsi or biasanya dikombinasikan dengan fungsi IF untuk memilih jawaban. F

Format penulisannya adalah **=OR(logical1,logical2,..)**.

Contoh :

- Ketentuan untuk mengisi Sel E2 (Kolom Keterangan) adalah jika nilai 1 lebih dari 65 atau nilai 2 lebih dari 60 maka Keterangan **LULUS** selain itu keterangan berisi **TIDAK LULUS**.
- Formula yang ditulis pada Sel E2 adalah :
=IF(OR(C2>60;D2>60);"LULUS";"TIDAK LULUS")
- hasilnya seperti Gambar 42.

	A	B	C	D	E	F	G
1	NO	NAMA	NILAI 1	NILAI 2	KETERANGAN		
2	1	ANDI	65	60	LULUS		
3	2	BUDI	59	65	LULUS		
4	3	CINTA	55	59	TIDAK LULUS		
5	4	DEWA	87	75	LULUS		

Gambar 42. Fungsi OR

4. Fungsi AND

Menghasilkan nilai *true* jika argumen benar dan akan menghasilkan nilai *false* jika satu/beberapa argumen salah.

Format penulisannya adalah : **=AND(logika1,logika2,..)**

Contoh Menggunakan Gambar 42.

- Ketentuan untuk kolom Keterangan (Sel E2) adalah jika nilai 1 lebih dari 65 dan nilai 2 lebih dari 60 maka keterangannya adalah LULUS, selain itu keterangan TIDAK LULUS.
- Formula yang ditulis di E2 adalah :

=IF(AND(C2>60;D2>60);"LULUS";"TIDAK LULUS")

- hasilnya seperti pada Gambar 43.

	A	B	C	D	E	F	G
1	NO	NAMA	NILAI 1	NILAI 2	KETERANGAN		
2	1	ANDI	65	60	TIDAK LULUS		
3	2	BUDI	59	65	TIDAK LULUS		
4	3	CINTA	55	59	TIDAK LULUS		
5	4	DEWA	87	75	LULUS		

Gambar 43. Fungsi AND

LATIHAN :

Buatlah tabel dibawah ini

NO	NIM	NAMA	SKS	PRAKTEK	SKS PRAKTEK	SIFAT	KETERANGAN
1	1501003	IBRAHIM	23				
2	1501006	UTARI	22				
3	1501005	KARTIKA	21				
4	1502003	SULENI	22				
5	1502010	GAYUH	18				
6	1502012	SHOLIKHAH	21				
7	1502003	NOVIA	24				

Isikan tabel tersebut dengan ketentuan :

1. PRAKTEK : diisi berdasarkan jumlah SKS apabila jumlah sks > 21 maka mengambil
2. SKS PRAKTEK : diisi berdasarkan jumlah sks jika sks >21 dan mengambil praktek maka diambil selisihnya

3. SIFAT : di isi berdasarkan jumlah SKS atau Praktek maka diisi wajib dan tidak wajib
4. KETERANGAN : diisi berdasarkan nilai SKS>21 maka tidak

3.5 Fungsi **LOOKUP DAN REFERENCE**

Penggunaan fungsi ini akan menggunakan fungsi sel absolut. Sel Absolut adalah istilah untuk sel yang alamatnya berada dalam kondisi terkunci. Tujuan dari penguncian ini adalah agar *alamat sel tidak mengalami perubahan saat dilakukan proses Auto Fill yang selalu menambahkan alamat sel ke sel berikutnya*. Dengan adanya Sel Absolut ini maka Auto Fill tetap bisa digunakan pada sebuah tabel data yang semi konsisten atau pada formula lanjutan yang menggunakan tabel referensi. Cara menggunakan Sel Absolut sangat mudah, yaitu dengan menambahkan tanda \$ didepan nama kolom atau nomor barisnya. Untuk menambahkan tanda \$ ini Anda dapat mengetikannya secara manual atau menggunakan tombol **F4** pada keyboard.

1. **CHOOSE(nomor_index;nilai1;nilai2;.....)**

Dengan menggunakan argumen nomor indeks akan menghasilkan nilai berdasarkan argumen-argumen yang ada. Argumen yang dimasukkan dapat berupa nilai 1 hingga 29, atau berupa rumus yang menghasilkan nilai 1 hingga 29.

Contoh : **CHOOSE(2;"MI";"KA";"TI";"SI")**, menghasilkan KA

2. **HLOOKUP(lookup_value;table_array;row_index_num;range_lookup)**

Penggunaan istilah horional pada **HLOOKUP** digunakan untuk merujuk pada bentuk tabel referensi yang digunakan, dimana judul kolomnya terletak dibagian samping dan data-datanya tersusun besebelahan secara horisontal.

- **Lookup value** adalah nilai yang akan dicari
- **table_array** adalah area data pada tabel pencarian
- **row_index_num** adalah nomor indek baris pencarian dari tabel pencarian dan *range lookup*, isikan *false* bila menginginkan pencarian dilakukan tepat, isikan *true* atau abaikan argumen ini bila menginginkan jawaban yang terdekat bila yang tepat tidak ada..

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	NO	KODE	JURUSAN		Tabel 1				
2	1	SBY			KODE	JKT	SBY	SMG	1
3	2	SBY			JURUSAN	Jakarta	Surabaya	Semarang	2
4	3	SMG							
5									
6									
7									

Gambar 44. Fungsi HLOOKUP

Contoh : untuk mengisi kolom Jurusan (Sel C2), maka formulanya :

=HLOOKUP(B2,\$F\$2:\$H\$3,2)

3. VLOOKUP(lookup_value,table_array,col_index,num)

Penggunaan istilah vertikal pada VLOOKUP digunakan untuk merujuk pada bentuk tabel referensi yang digunakan, dimana judul kolomnya terletak dibagian atas dan data-datanya tersusun ke bawah secara vertikal. Lookup value adalah nilai yang akan dicari, table_array adalah area data pada tabel pencarian, dan Col_index_num adalah nomor index kolom pencarian dari tabel pencarian.

	A	B	C	D	E	F	G
1	NO	KODE	JURUSAN		Tabel 1		
2	1	SBY			KODE	JURUSAN	
3	2	SBY			JKT	Jakarta	
4	3	SMG			SBY	Surabaya	
5					SMG	Semarang	
6							
7							

Gambar 45. Fungsi VLOOKUP

Contoh : untuk mengisi kolom Jurusan, maka formulanya adalah

=VLOOKUP(B2;\$E\$3:\$F\$5;2)

3.6 Macam-macam Kesalahan Dalam Pemberian Formula

Ketika mengetikan formula ada beberapa kesalahan yang muncul seperti dalam Tabel 2.

Tabel 2. Beberapa Kesalahan Dalam Pemberian Formula

Error Message	Keterangan
#DIV/0	Pembagian dengan 0
#N/A	merujuk pada suatu harga yang tidak tersedia
#NAME?	Menggunakan nama yang tidak dikenal Excel
#NUL!	Mengandung referensi yang menentukan sebuah interseksi sel-sel yang tidak valid
#NUM!	Menggunakan bilangan yang salah
#REF!	merujuk pada suatu sel yang tidak valid
#VALUE!	Menggunakan argumen atau operator yang salah

Contoh kesalahan formula :

1. **#DIV/0** : saat angka dibagi dengan nol (0).

Contoh : Hasil perhitungan Nilai1 / Nilai2 maka hasilnya seperti pada sel D2.

	A	B	C	D
1	Nilai 1	Nilai 2	Formula	Hasil
2	1	0	=A2/B2	#DIV/0!
3				
4				

Gambar 46. Kesalahan #DIV/0

2. **#N/A** : apabila formula tidak dapat menemukan nilai yang direferensikan.

	A	B	C	D	E	F
1	NO	KODE	JURUSAN		Tabel 1	
2	1	SBY	Surabaya		KODE	JURUSAN
3	2	PRW	#N/A		JKT	Jakarta
4	3	SMG	Semarang		SBY	Surabaya
5					SMG	Semarang
6						

Gambar 47. Kesalahan #NA

3. **#NAME?** menandakan ada sesuatu yang perlu diperbaiki dalam penulisan sintaks atau formula yang dituliskan (salah ketik).

Contoh : Sel C9 akan menghitung jumlah penjualan pisang dengan menggunakan COUNTIF tapi salah nulis COUNTIIF maka hasilnya seperti dalam Gambar 48.

	A	B	C	D
1	NO	NAMA BUAH	JUMLAH PENJUALAN	
2	1	PISANG	1000	
3	2	PISANG	4000	
4	3	JERUK	5000	
5	4	PISANG	4000	
6	5	ANGGUR	1000	
7				
8		REKAP PENJUALAN		
9		PISANG	#NAME?	
10		JERUK		
11		ANGGUR		

Gambar 48. Kesalahan #NAME?

4. **#NULL!**: kesalahan ini terjadi saat menentukan area sel yang bersimpangan atau saat menggunakan range operator tidak benar. Pesan kesalahan ini umumnya berhubungan dengan argumen atau simbol yang hilang, atau bisa juga karena ada posisi penempatan simbol yang kosong. Misalnya : simbol titik dua (:) untuk range, tetapi diganti menggunakan spasi.

	A	B	C	D	E	F
1	NO	KODE	JURUSAN		Tabel 1	
2	1	SI	#NULL!		KODE	JURUSAN
3	2	PRW			JKT	Jakarta
4	3	SMG			SBY	Surabaya
5					SMG	Semarang

Gambar 49. Kesalahan #NULL!

Kesalahan seperti pada Gambar 49 karena pemilihan range menggunakan spasi, seharusnya menggunakan titik dua (:).

5. **#NUM!** nilai *numeric* yang tidak valid biasanya karena nilai tersebut terlalu besar atau terlalu kecil melebihi kemampuan spesifikasi excel.
Contoh : Pada sel E2 menghitung nilai 2 pangkat 10000 maka hasilnya nampak seperti Gambar 50.

	A	B	C	D	E
1	NO	NAMA	NILAI 1	NILAI 2	KETERANGAN
2	1	ANDI	65	10	#NUM!
3	2	BUDI	59	65	
4	3	CINTA	55	59	
5	4	DEWA	87	75	

Gambar 50. Kesalahan #Num!

6. **#REF!** muncul apabila rumus excel yang kita masukkan mengacu pada referensi cell yang salah atau tidak valid. Hal ini bisa terjadi jika sel mengacu

pada sebuah referensi yang terhapus, kita pindah ataupun karena sela yang kita referensikan ada pada workbook lain yang belum terbuka atau tidak tersedia.

Contoh : Membuat indeks pada sel C6 dengan menggunakan kolom harusnya diisi 3 tetapi keliru diisi 33 maka hasilnya seperti dalam Gambar 51.

	A	B	C	D	E
1	NO	NAMA	NILAI 1	NILAI 2	KETERANGAN
2	1	ANDI	65	60	#NUM!
3	2	BUDI	59	65	
4	3	CINTA	55	59	
5	4	DEWA	87	75	
6		IN X	#REF!		

Gambar 51. Kesalahan #REF!

7. **#VALUE!** Kesalahan ini akan dimunculkan jika tipe data yang kita masukkan ke dalam rumus tidak sesuai dengan tipe data yang diminta atau diharapkan oleh fungsi atau rumus excel. Bisa juga karena adanya campuran tipe data yang kita masukkan ke dalam rumus excel.

Contoh : Pada sel E2 menghitung jumlah B2 (tipe data teks) dan C2 maka hasilnya seperti pada Gambar 52.

	A	B	C	D	E
1	NO	NAMA	NILAI 1	NILAI 2	KETERANGAN
2	1	ANDI	65	60	#VALUE!
3	2	BUDI	59	65	
4	3	CINTA	55	59	
5	4	DEWA	87	75	

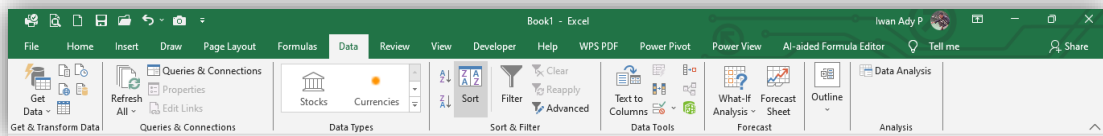
Gambar 52. Kesalahan #VALUE!

BAB 4 MENGELOLA DATA

4.1 Mengurutkan Data (SORT)

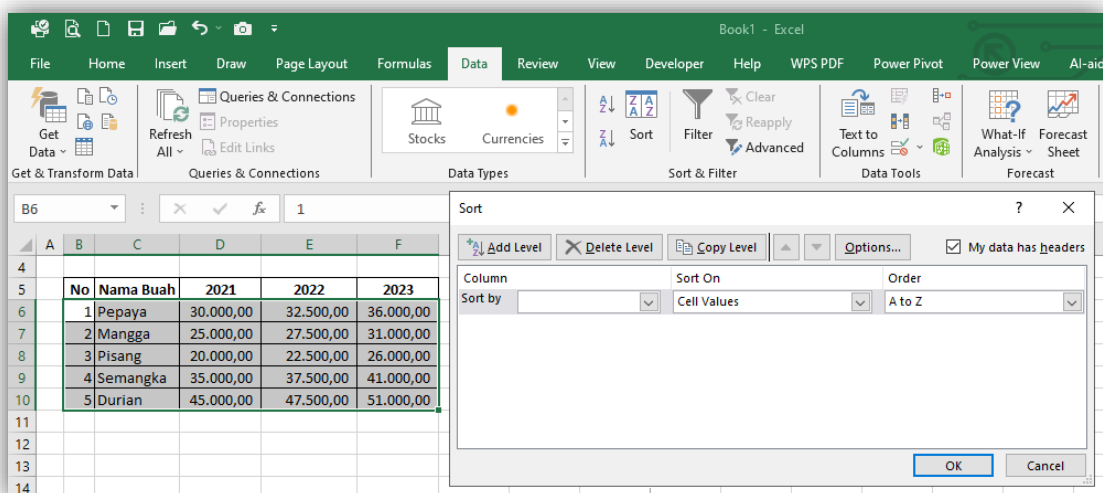
Mengurutkan data adalah bagian analisis data. Kita dapat mengurutkan data berdasarkan abjad atau berdasarkan nilai tertinggi atau terendah. Proses pengurutan data biasanya digunakan untuk membuat data yang dibuat menjadi tersusun seperti data diurutkan dari alfabetis A-Z atau kalau angka dari angka terbesar menjadi angka terkecil atau sebaliknya. Adapun langkah-langkah dalam mengurutkan data sebagai berikut :

1. Pilih/blok area yang akan diurutkan dalam tabel data
2. Klik menu data
3. Pilih *Ribbon*-bar klik *sort*



Gambar 53. *Ribbon Sort*

4. Kotak dialog *Sort* akan tampil seperti Gambar 54



Gambar 54. *Jendela Dialog Sort*

Catatan :

1. *Sort by* berisikan nama *field* atau kolom yang digunakan sebagai acuan pengurutan data
2. *Sort on* digunakan untuk menentukan tipe data yang ingin diurutkan
3. *Order* digunakan untuk menentukan kondisi pengurutan data secara *Ascending* (menaik) atau *descending* (menurun)
4. *Add level* digunakan jika kita ingin mengurutkan berdasarkan beberapa kunci pengurutan
5. *Options* digunakan untuk menentukan arah pengurutan data, apakah berdasarkan kolom (dari atas ke bawah) atau berdasarkan baris (dari kiiri ke kanan)
6. Pilihan *my data has headers* sebaiknya diaktifkan agar pada bagian *sort by* dapat terlihat judul kolom atau judul baris yang terdapat pada tabel

Langkah Mengurutkan Data

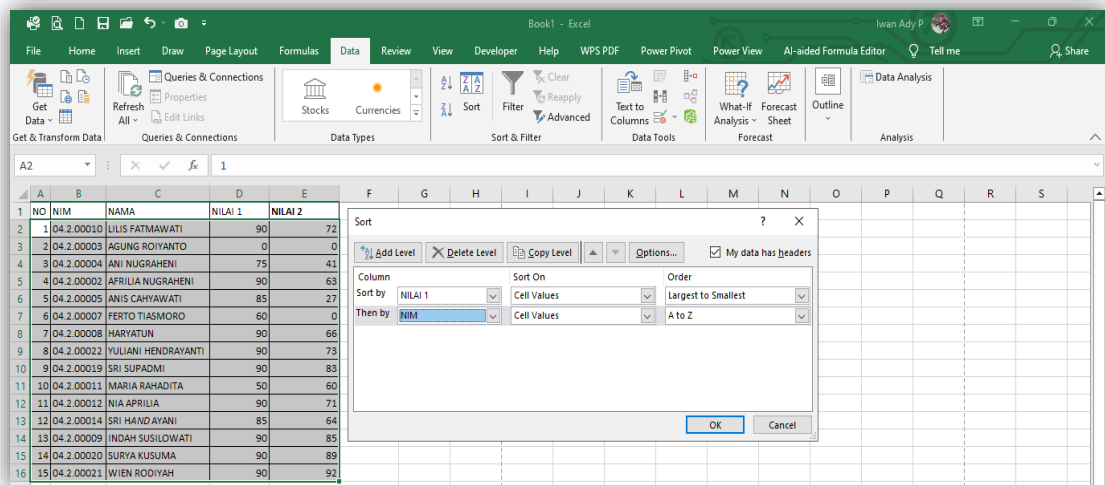
1. Ketikkan Data Tabel Nilai mahasiswa seperti pada Tabel

Tabel nilai mahasiswa

NO	NIM	NAMA	NILAI 1	NILAI 2
1	04.2.00010	LILIS FATMAWATI	90	72
2	04.2.00003	AGUNG ROIYANTO	0	0
3	04.2.00004	ANI NUGRAHENI	75	41
4	04.2.00002	AFRILIA NUGRAHENI	90	63
5	04.2.00005	ANIS CAHYAWATI	85	27
6	04.2.00007	FERTO TIASMORO	60	0
7	04.2.00008	HARYATUN	90	66
8	04.2.00022	YULIANI HENDRAYANTI	90	73
9	04.2.00019	SRI SUPADMI	90	83
10	04.2.00011	MARIA RAHADITA	50	60
11	04.2.00012	NIA APRILIA	90	71
12	04.2.00014	SRI HANDAYANI	85	64
13	04.2.00009	INDAH SUSILOWATI	90	85
14	04.2.00020	SURYA KUSUMA	90	89
15	04.2.00021	WIEN RODIYAH	90	92

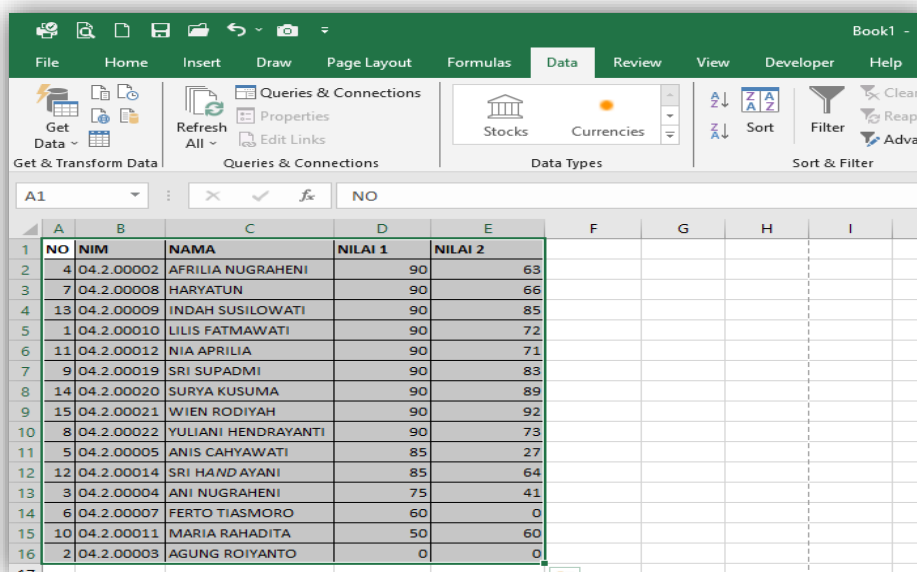
2. Ketentuan untuk mengurutkan ada 2 yaitu :
 - 1) Data diurutkan berdasarkan Nilai 1, diurutkan secara *descending* (dari nilai terbesar ke yang kecil)

- 2) Data diurutkan berdasarkan NIM dan diurutkan secara *Ascending* (dari nilai terkecil ke yang besar)
3. Blok dari kolom NIM (sel B2) sampai dengan Nilai 2 (sel E15)
4. Klik Menu Data, pada grup *sort and filter*, pilih *SORT*
5. Pilihlah *sort by* diisi dengan nilai 1, *sort on* diisi *values*, order dipilih *largest to smallest*.
6. Setelah itu klik *add level* pilihlah *sort by* diisi dengan NIM, *sort on* diisi *values*, *order* dipilih A to Z. kemudian tekan tombol OK.



Gambar 55. Mengurutkan Data

Setelah ditekan tombol Ok maka tampilan/hasil dari Sort seperti berikut:



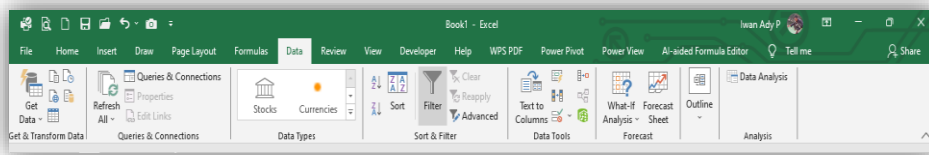
Gambar 56. Tampilan Data setelah di Urutkan

4.2 Filter Data

Menyaring data / *filter* adalah bagian analisis data. Hal ini digunakan untuk mempermudah menemukan data yang diinginkan sesuai dengan klasifikasi yang ditentukan.

Langkah-langkah dalam memfilter data:

1. Tempatkan kursor di dalam tabel data
2. Klik menu *data*
3. Pilih *Ribbon-bar* klik *filter* atau Ctrl+Shift+L



Gambar 57. Tampilan Menu Filter

4. tanda suatu data telah difilter maka pada pojok kanan masing-masing sel header akan muncul tanda anak panah kebawah seperti berikut :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Gambar 58. Tampilan Memfilter Data

Tinggal pilih mana yang akan difilter sebagai dasar, kolom lain akan mengikuti berdasarkan filter yang telah ditentukan.

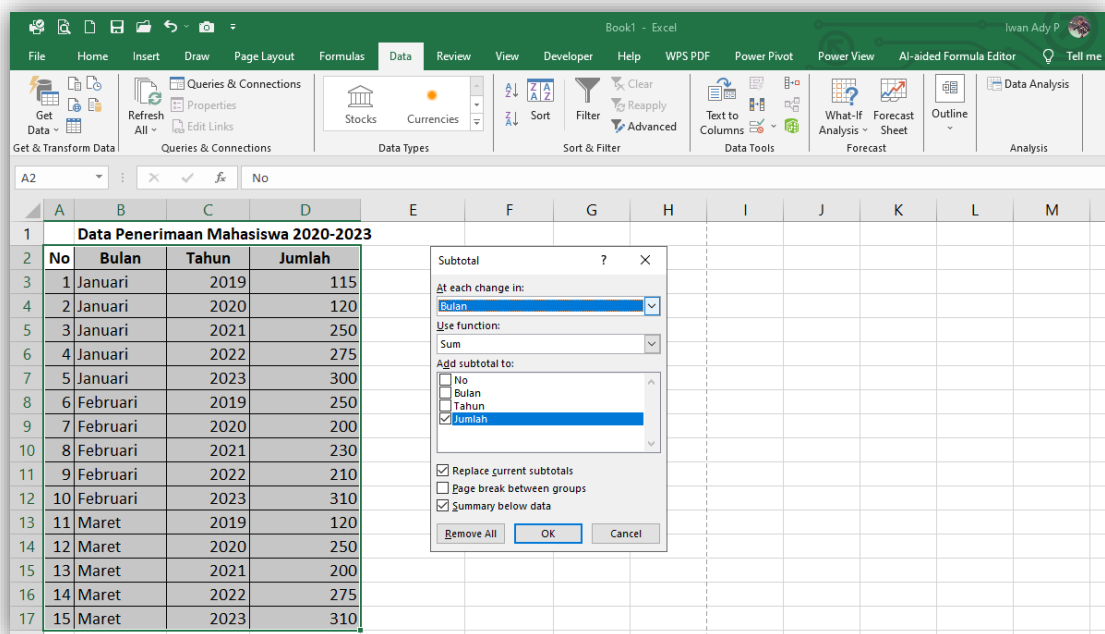
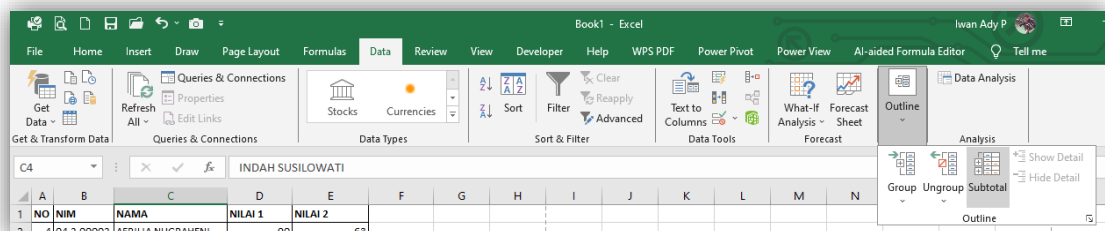
4.3 Membuat Sub Total

Subtotal digunakan untuk menghitung secara keseluruhan grup data yang dimiliki. Formula yang digunakan dalam sub total ini dapat berupa jumlah (*SUM*), rata-rata (*AVERAGE*), jumlah (*COUNT*), Maksimal (*MAX*) dll yang berupa fungsi statistik. Fungsi *SUBTOTAL* dirancang untuk kolom data, atau rentang vertikal. Itu tidak dirancang untuk baris data, atau rentang horizontal.

Sebagai contoh, saat menghitung subtotal rentang horizontal menggunakan *function_num* 101 atau lebih besar, seperti *SUBTOTAL(109,B2:G2)*, menyembunyikan kolom tidak mempengaruhi *subtotal*. Tapi, menyembunyikan baris dalam subtotal rentang vertikal pasti mempengaruhi subtotal.

Langkah membuat *Subtotal* untuk menghitung nilai dari semua harga

1. Blok semua data yang akan dibuat *subtotal*
2. Klik Menu Data, pada grup *outline*, pilih *Subtotal*
3. Pada *At Each Change in* pilih Bulan
4. Pada *use fuction* pilih *SUM* karena akan menjumlahkan semua data tersebut, *add subtotal* to pilih Jumlah dengan memberikan tanda ✓ pada Jumlah kemudian tekan OK.



Gambar 59. Fungsi Subtotal

5. Hasil Subtotal seperti pada Gambar 60

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

No	Bulan	Tahun	Jumlah
1	Januari	2019	115
2	Januari	2020	120
3	Januari	2021	250
4	Januari	2022	275
5	Januari	2023	300
Januari Total			1060
6	Februari	2019	250
7	Februari	2020	200
8	Februari	2021	230
9	Februari	2022	210
10	Februari	2023	310
Februari Total			1200
11	Maret	2019	120
12	Maret	2020	250
13	Maret	2021	200
14	Maret	2022	275
15	Maret	2023	310
Maret Total			1155
Grand Total			3415

Gambar 60. Hasil Fungsi Subtotal

Catatan :

- Tanda – dan + untuk menampilkan / menyembunyikan (minimasi) tampilan data
- Sedangkan grand total terisi secara otomatis tergantung use fuction yang kita masukkan. Jika use *fuction average* maka juga akan mejadi *grand average* dst.

Latihan :

Ketiklah tabel berikut pada MS Excel

No	Kode	Nama	Harga
1	A23Q1	Rainbon B1	700.000
2	A23Q2	Rainbon B2	680.000
3	A13Q1	Rainbon A1	825.000
4	B11Q2	Cutter A2	525.000
5	A13Q2	Rainbon A2	810.000
6	B11Q1	Cutter A1	575.000
7	A23Q2	Rainbon B2	680.000
8	A13Q1	Rainbon A1	825.000
9	B11Q2	Cutter A2	525.000
10	A13Q2	Rainbon A2	810.000
11	B11Q2	Cutter A2	525.000
12	A13Q2	Rainbon A2	810.000
13	B11Q1	Cutter A1	575.000

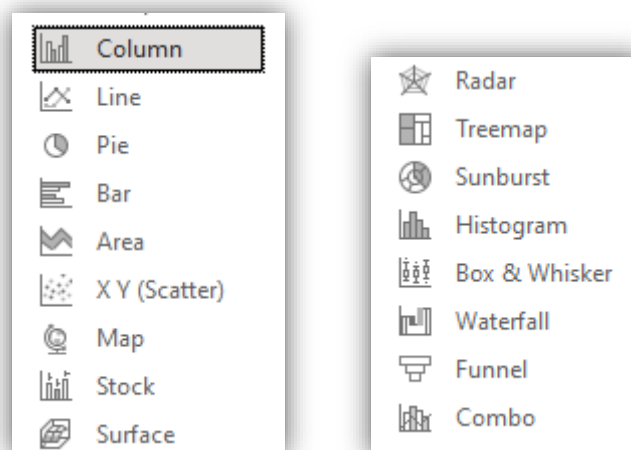
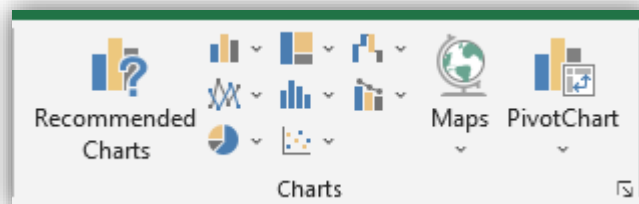
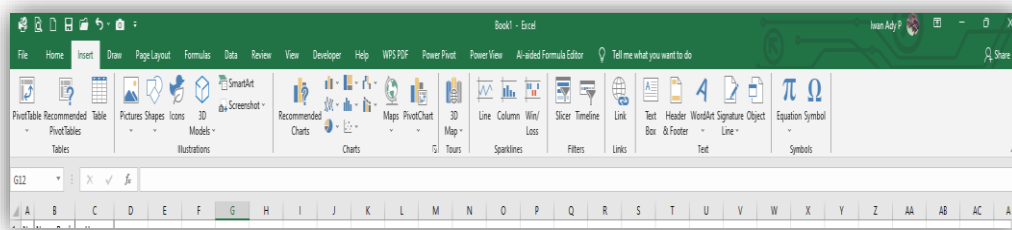
Berdasarkan data tersebut diminta :

1. Urutkan data yang telah dibuat dengan dasar kode pada *sheet* 1
2. Copykan pada *sheet* 2 buatlah filter harga berdasarkan nama
3. Buatlah *subtotal* untuk masing-masing produk, dan harga rata-rata untuk semua produk tersebut

BAB 5 GRAFIK DAN MENCETAK HASIL

5.1 Jenis Grafik di Ms Excel 2019

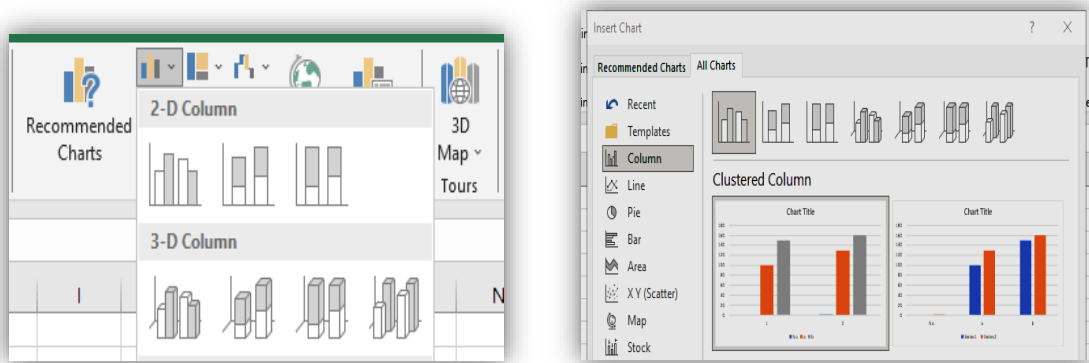
Membuat Grafik adalah salah satu fungsi Excel sebagai aplikasi untuk mengolah data. Grafik adalah salah satu bentuk penyajian data yang menggabungkan angka, huruf, simbol, gambar, lambang dan lukisan. Grafik disajikan dalam media yang bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai suatu data dari penyaji materi kepada penerima materi. Dalam menjalankan fungsinya, Excel memiliki jenis grafik yang berbeda-beda. Ada beberapa grafik yang sering digunakan pada Excel, yaitu Bar Chart, Column, Line and Area Chart, Pie Chart, Scatter dan sebagainya.



Gambar 61. Macam-macam grafik dalam Microsoft Excel

1) Column chart

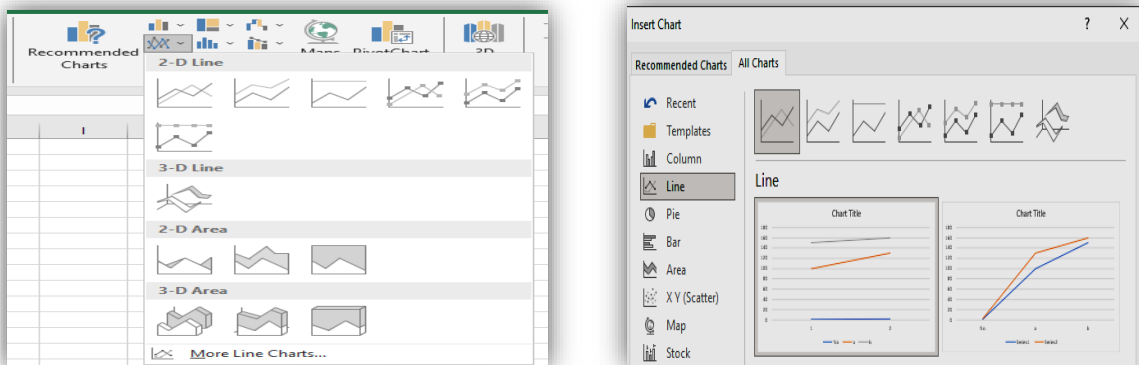
Column chart atau yang biasa disebut sebagai diagram batang memiliki fungsi untuk membandingkan nilai dalam bentuk berbagai kategori. Diagram batang ini sangat cocok untuk membandingkan data dengan kurun waktu tertentu



Gambar 62. Column chart

2) Line chart

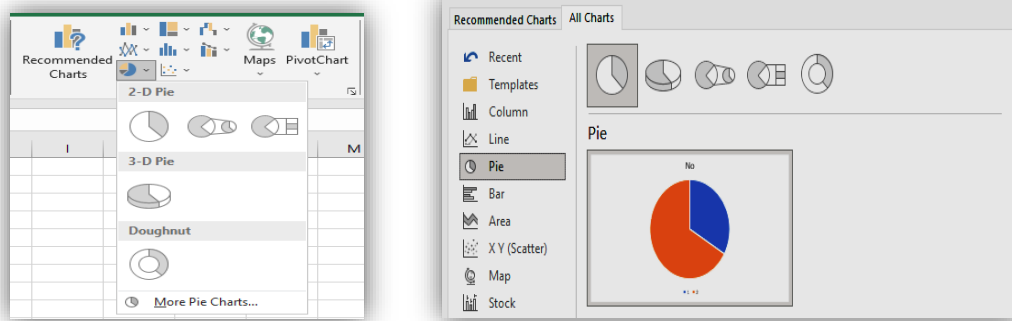
Line chart merupakan grafik yang sangat cocok untuk digunakan pada data yang menunjukkan perbandingan mengenai naik turunnya suatu tren. Grafik ini juga sangat efektif untuk mengidentifikasi pola atau tren dengan data yang berkelanjutan.



Gambar 63. Line chart

3) Pie Chart

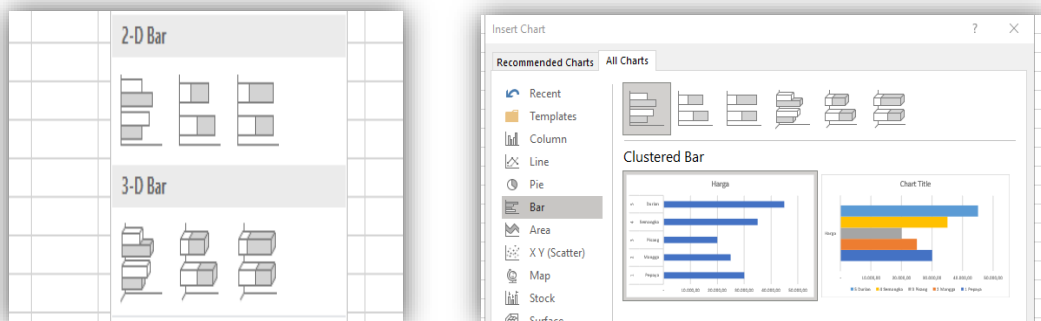
Jenis grafik pie chart atau diagram lingkaran ini biasanya digunakan untuk menampilkan kontribusi setiap nilai yang dimasukkan. Dengan menggunakan pie chart, kamu dapat melihat hasil data dalam bentuk persentase (%).



Gambar 64. Pie Chart

4) Bar Chart

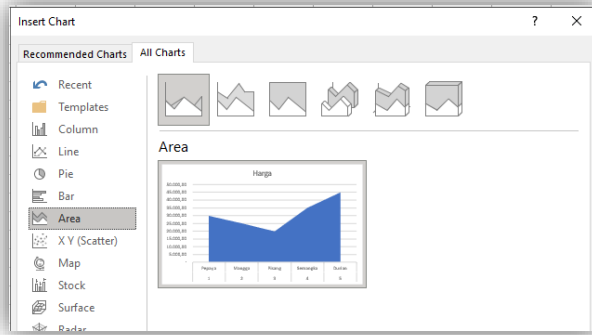
Bar Chart merupakan sebuah visualisasi yang ditampilkan berupa grafik dengan bentuk diagram batang, Grafik atau diagram batang digunakan untuk menyajikan perbandingan data pada satu atau beberapa seri data. Misalnya, menampilkan angka penjualan untuk setiap bulan dalam satu tahun, menampilkan secara grafis pertumbuhan penduduk di suatu tempat dalam kurun waktu tertentu atau menampilkan angka penjualan setiap bulan dalam satu tahun di beberapa kota.



Gambar 65. Bar Chart

5) Area Chart

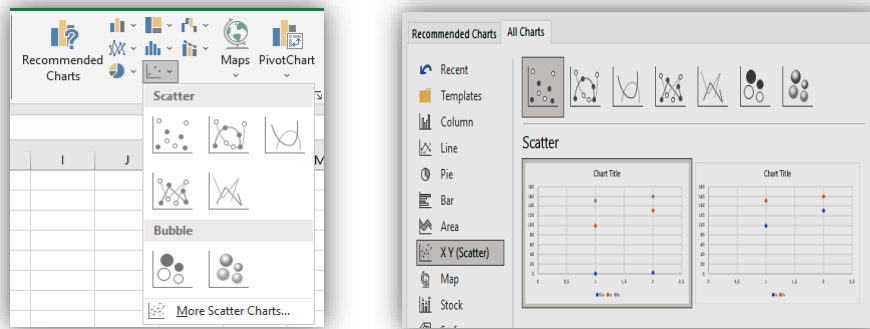
Grafik ini lebih dikenal dengan grafik atau diagram wilayah, grafik ini dipilih untuk menggambarkan deret data sebagai garis komulatif dengan tampilan gambar berbentuk garis yang bertumpuk. Fungsinya untuk menunjukkan perubahan nilai relatif pada suatu periode waktu.



Gambar 66. Area Chart

6) X Y (Scatter)

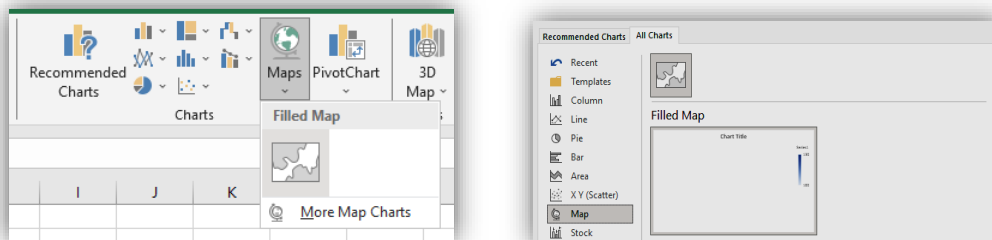
Diagram Scatter atau diagram pencar atau juga disebut diagram sebar adalah gambaran yang menunjukkan kemungkinan hubungan (korelasi) antara pasangan dua macam variabel dan menunjukkan keeratan hubungan antara dua variabel. Scatter diagram juga dapat digunakan untuk mengecek apakah suatu variabel dapat digunakan untuk mengganti variabel yang lain



Gambar 67. Diagram Scatter

7) Map

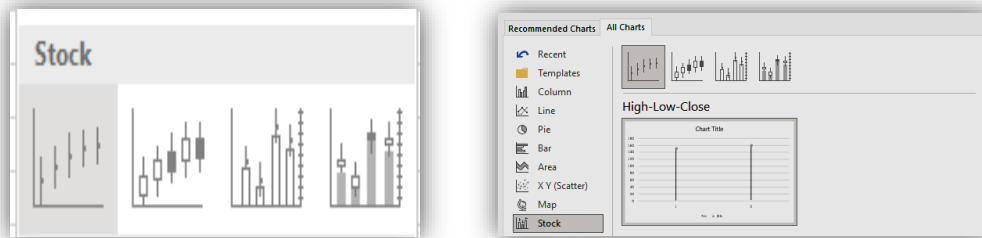
Grafik penyebaran menunjukkan map pada beberapa rangkaian data wilayah



Gambar 68. Map Chart

8) Stock charts

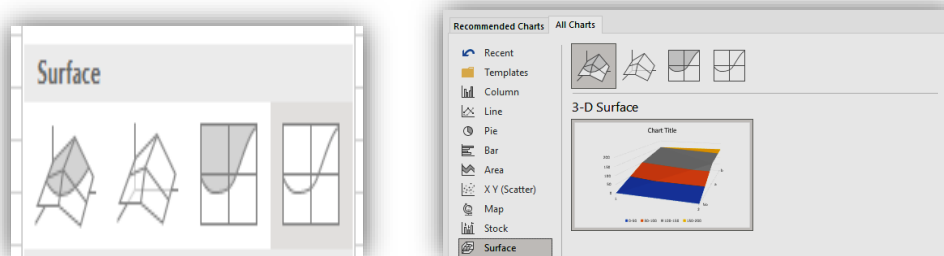
Stock charts (Grafik stok). Seperti namanya, grafik stok banyak digunakan untuk menggambarkan fluktuasi harga stok. Namun grafik ini juga dapat digunakan untuk data ilmiah. Sebagai contoh, kita dapat menggunakannya untuk menunjukkan fluktuasi suhu harian.



Gambar 69. Stock charts

9) Surface charts

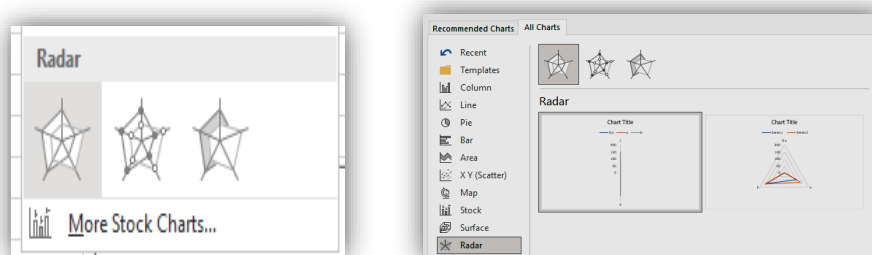
Surface charts (Grafik permukaan). Grafik permukaan sangat berguna ketika kita ingin mencari kombinasi yang optimal dari 2 rangkaian data. Seperti dalam peta topografi, warna dan pola menunjukkan daerah yang berada dalam kisaran nilai yang sama.



Gambar 70. Surface charts

10) Radar charts

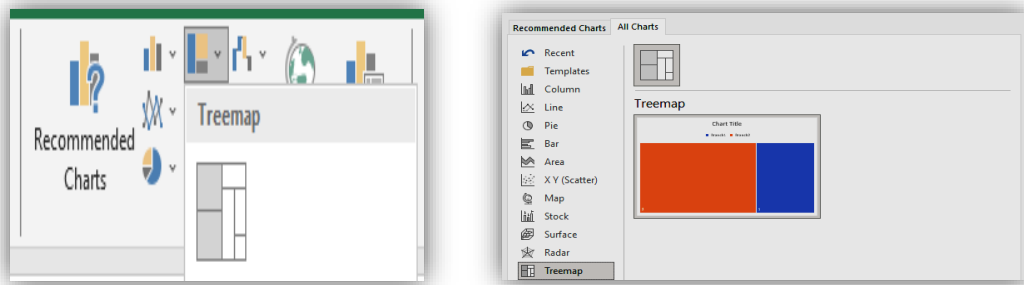
Radar membandingkan nilai keseluruhan dari sejumlah rangkaian data.



Gambar 71. Radar charts

11) Treemaps

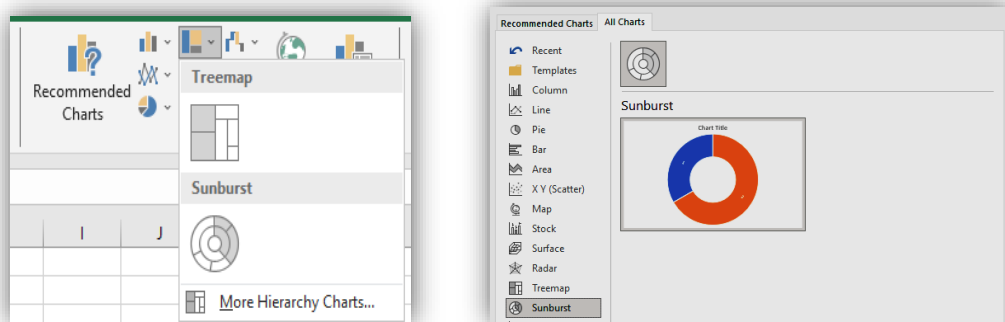
Bagan peta pohon menyediakan tampilan data hierarkis dan memudahkan untuk menemukan pola. Treemaps adalah alat yang baik untuk menampilkan hal-hal seperti produk terlaris, populasi lokasi, penjualan regional, dan data terstruktur orangtua-anak yang serupa.



Gambar 72. Treemaps

12) Sunburst Chart

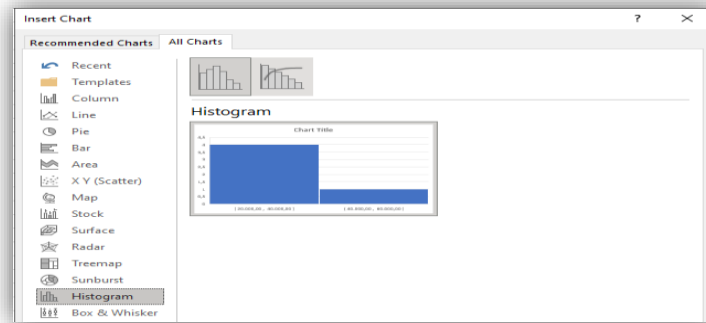
Sebuah grafik sunburst adalah pie chart yang menunjukkan dataset relasional. Cincin dalam grafik berhubungan dengan cincin luar. Ini adalah grafik hirarki dengan cincin dalam di bagian atas hirarki.



Gambar 73. Sunburst Chart

13) Histogram Chart

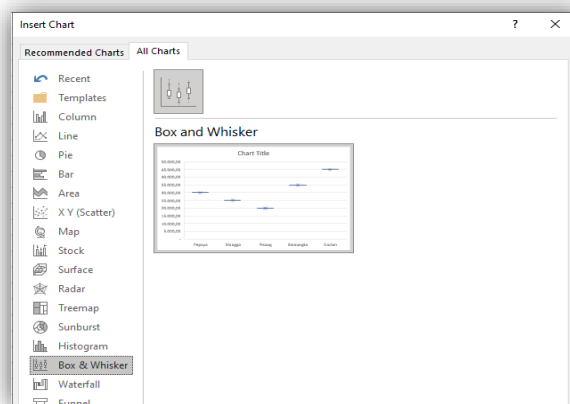
Sebuah grafik histogram menampilkan data numerik di Bin. Bin yang diwakili oleh bar. Ini digunakan untuk data kontinyu.



Gambar 74. Histogram Chart

14) Box & Whisker Chart

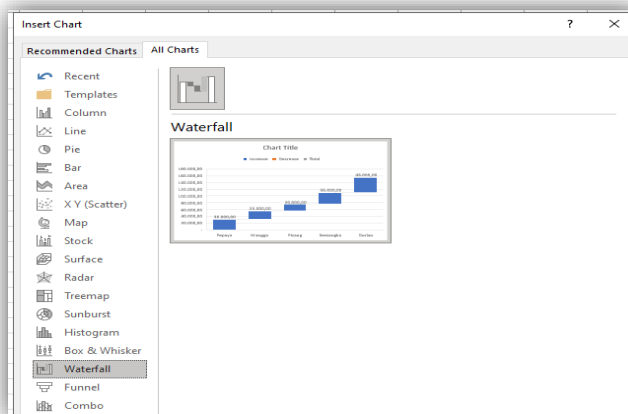
Grafik Box and Wishker, seperti yang dijelaskan oleh Microsoft, adalah “Sebuah grafik kotak dan kumis yang menunjukkan distribusi data ke dalam kuartil, menyoroti mean dan outlier. Kotak mungkin memiliki garis memanjang vertikal yang disebut ‘kumis’. Garis ini menunjukkan variabilitas luar atas dan kuartil yang lebih rendah, dan setiap titik di luar garis atau kumis dianggap outlier.”



Gambar 75. Box & Whisker Chart

15) Waterfall Chart

Hal ini sangat membantu bagi banyak skenario yang berbeda, dari visualisasi laporan keuangan untuk menavigasi data tentang populasi, kelahiran dan kematian.



Gambar 76. Waterfall Chart

5.2 Pembuatan Grafik

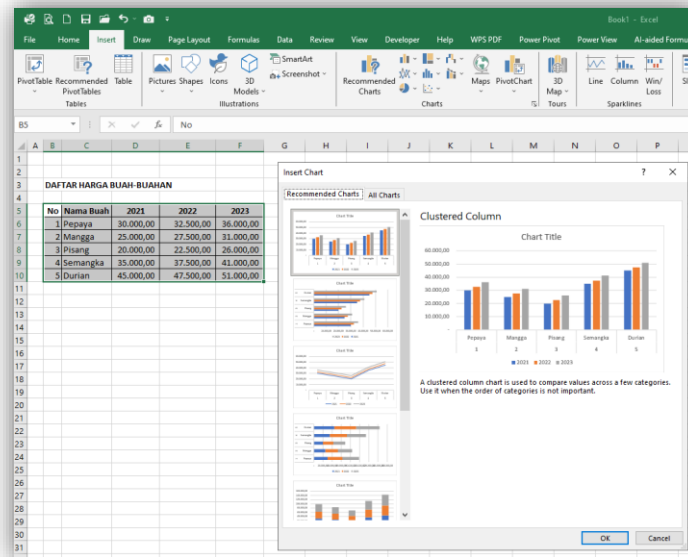
Langkah membuat grafik :

1. Buat tabel seperti pada Gambar 61.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		DAFTAR HARGA BUAH-BUAHAN				
4						
5		No	Nama Buah	2021	2022	2023
6		1	Pepaya	30.000,00	32.500,00	36.000,00
7		2	Mangga	25.000,00	27.500,00	31.000,00
8		3	Pisang	20.000,00	22.500,00	26.000,00
9		4	Semangka	35.000,00	37.500,00	41.000,00
10		5	Durian	45.000,00	47.500,00	51.000,00
11						

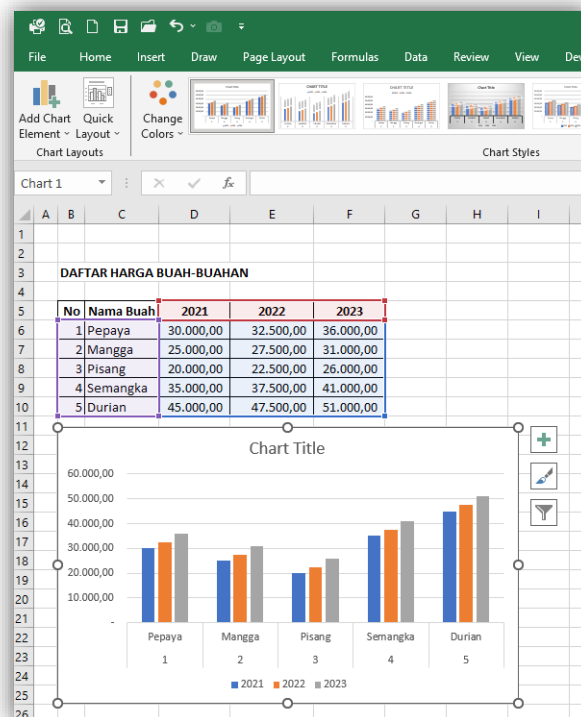
Gambar 77. Tabel data untu Membuat Grafik

2. Blok range data yang akan dibuat grafiknya. (dari B5:F8)
3. Pilih Menu *insert*, pada grup *chart*
4. Pilih *Recommended Chart*



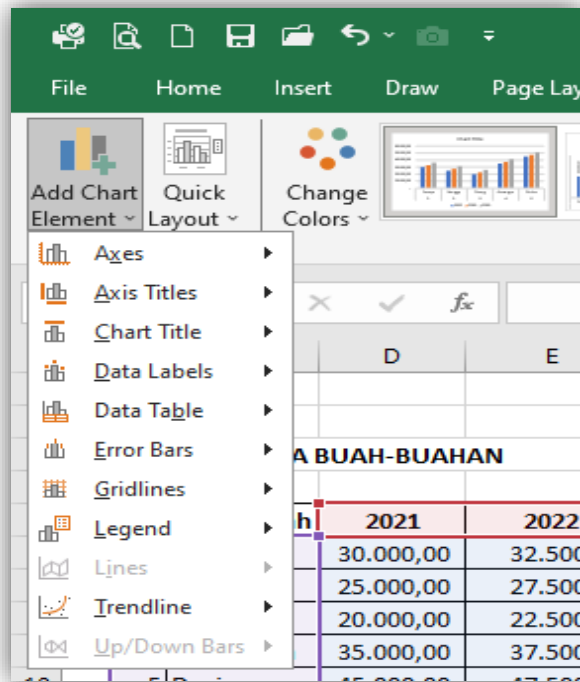
Gambar 78. Pilihan Grafik

5. Pilihlah Tab *All Chart* kemudian pilihlah *columns* dan pilih *clustered column*
6. Klik OK.
7. Setelah di Ok maka akan muncul hasil grafik seperti Gambar 63.



Gambar 79. Grafik Hasil

8. Menambahkan elemen pada *Chart* yaitu dengan caranya Klik grafik, pada menu *Design* pilih *Add Chart Element*



Gambar 80. Add Chart Element

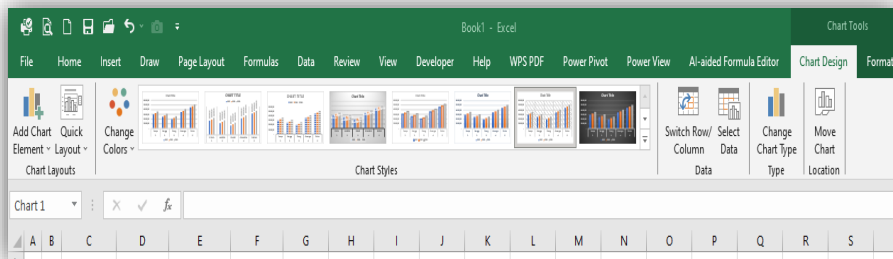
Elemen Chart diantaranya adalah

- a. *Axes* : menentukan permunculan aksis untuk sumber X (Horisontal) atau sumbu Y (Vertical)
- b. *Axis Tittle* : memberikan judul pada sumbu X pada catagories (X) axis dan pada sumbu Y menggunakan value (Y) axis
- c. *Chart Title* : memberi judul grafik pada Chart title
- d. *Data Labels* : menentukan tampil-tidaknya label dalam grafik serta menentukan jenis labelnya
- e. *Data Tables* : menampilkan data tabel
- f. *Error Bars* : menunjukkan besarnya variasi dari data-data yang ditampilkan.
- g. *Gridlines* : menambah atau menghilangkan garis-garis sekat vertikal atau horisontal.
- h. *Legend* : dapat menentukan tampil-tidaknya legend alam grafik, sekaligus menentukan lokasi penempatan legend.
- i. *Trendline* : menambahkan sebuah garis kecenderungan atau trendline dalam chart atau grafik

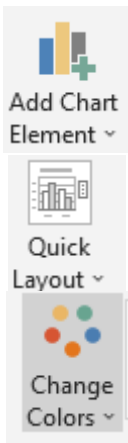
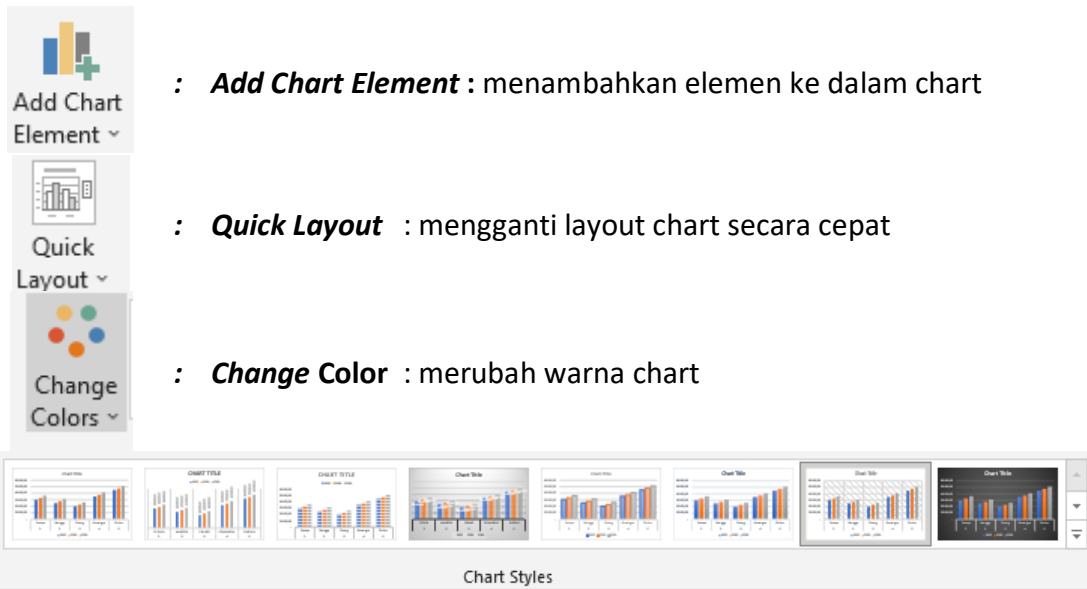
5.3 Pengelolaan Grafik

Langkah Pengelolaan Grafik :

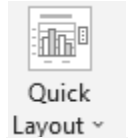
1. Klik grafik
2. Otomatis *toolbar Chart* akan muncul seperti Gambar 65.



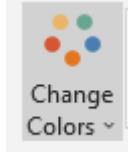
Gambar 81. *Toolbar Chart*



: **Add Chart Element** : menambahkan elemen ke dalam chart



: **Quick Layout** : mengganti layout chart secara cepat



: **Change Color** : merubah warna chart



Chart Styles : mengubah dan memilih jenis tampilan grafik.



: **Switch Row/Column** : mengganti data baris/kolom



: **Select Data** : Merubah Data Grafik



: **Change Chart Type** : Mengganti tipe grafik

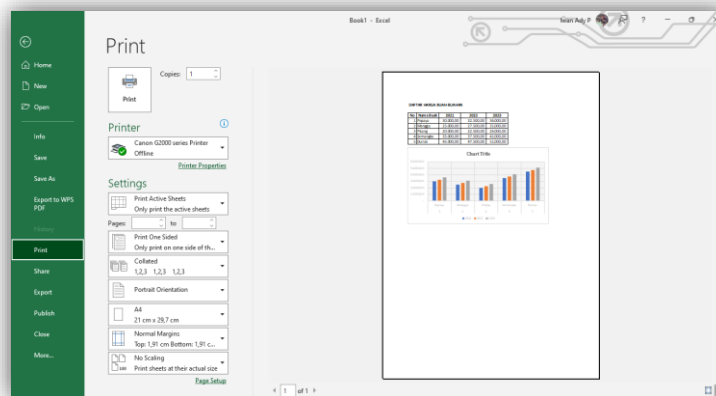
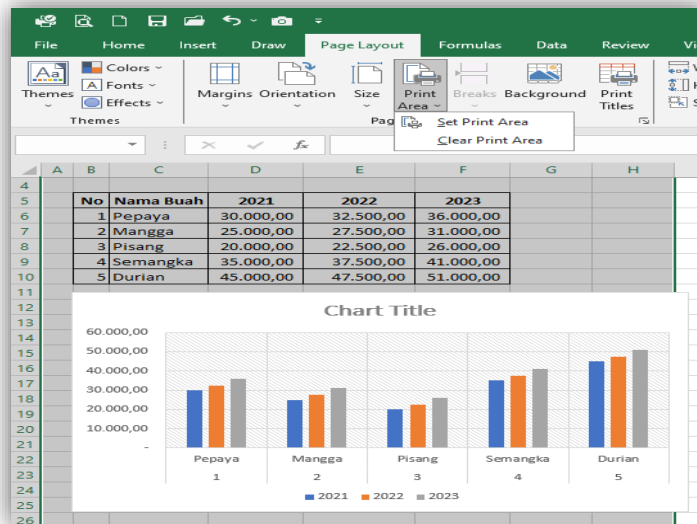


: **Move Chart Location** : merubah lokasi chart apakah akan ditempatkan di sheet yang sama atau di sheet lain

5.4 Mencetak Dokumen Hasil

Langkah Mencetak Hasil :

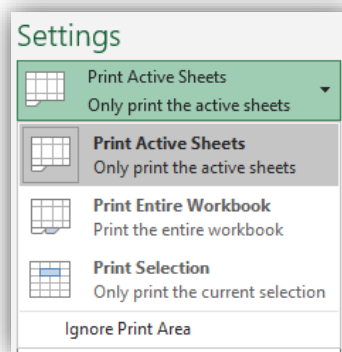
1. Blok range tabel yang akan di cetak
2. Pilih menu *Page Layout*, pada grup *Page Setup*, klik *Print Area*, Klik *Set Print Area* (*Pastikan bahwa tabel yang akan di cetak dalam range area*)
3. Klik office button kemudian pilih *Print* maka akan tampil seperti Gambar 66.



Gambar 82. Mencetak Hasil

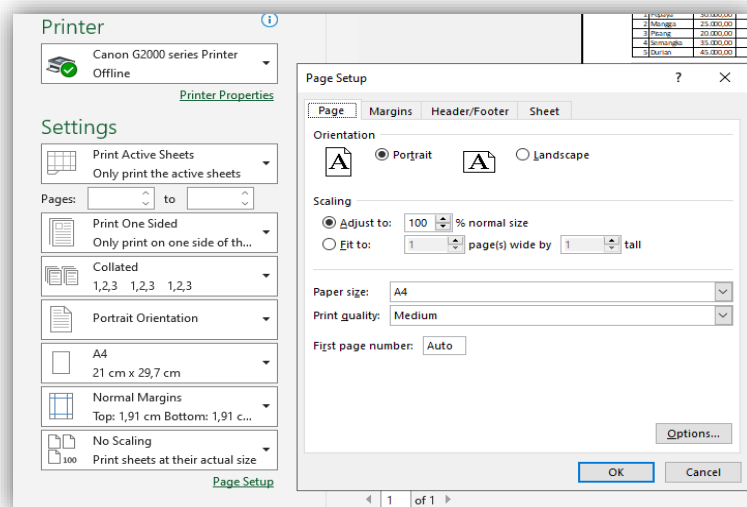
4. Pilih jenis printer yang tersedia pada tombol *name*
5. Untuk menentukan apakah semua halaman akan dicetak atau tidak pilih **print range**. Jika pilih all maka semua halaman akan dicetak. Tetapi jika hanya memilih beberapa halaman maka pilih print(s) dengan menuliskan halaman mulai (from) dan sampai halaman (to)

6. Untuk menentukan jumlah lembar yang akan dicetak maka pilih **copies** dengan mengisikan jumlah lembar yang diinginkan dengan pilih *number of copies* sesuai kebutuhana 1,2,3, 6 dst
7. Sheet yang akan dicetak apakah semua sheet atau yang tampil dengan memilih print what ada beberapa pilihan jika :
 - a. *Selection* : sesuai dengan sheet yang di blok / ditentukan
 - b. *Active sheet (s)* : sheet yang aktif saat itu
 - c. *Ignore print areas* : sesuai dengan *workbook*
 - d. *Entire workbook* : semua *sheet* di dalam *workbook* atau file
 - e. *Table* : Untuk mencetak tabel



Gambar 83. Settings Print Halaman yang akan dicetak

8. Jika diperlukan Anda bisa mengubah *Pagesetup*



Gambar 84. Page Setup Halaman yang akan dicetak

9. jika sebelum dicetak akan dilihat terlebih dahulu maka pilih *preview*
10. jika sudah sesuai dengan keinginan maka tekan Ok.

Latihan :

Berikut data unit penjualan produk komputer tahun 2023

Bulan	Thosiba	Compaq	Accer
Januari	745	1.256	256
Februari	775	1.126	512
Maret	801	987	426
April	789	1.260	511
Mei	801	998	126
Juni	925	1.356	456
Juli	887	1.269	398
Agustus	911	998	398
September	875	1.125	412
Oktober	758	789	356
Nopember	775	1.126	512
Desember	801	987	426

Berdasarkan data tersebut buatlah grafik :

1. Untuk keseluruhan penjualan buat grafik batang dan grafik garis. Judul grafik hasil penjualan produk komputerr tahun 2023
2. Sumbu X jenis produk. Sumbu y jumlah penjualan
3. Buatlah grafik lingkaran khusus untuk semua produk khusus bulan Januari 2023