

ONLINE PERTEMUAN SESI 12
MICROSOFT EXCEL : FUNGSI MATEMATIKA DAN STATISTIK

A. Fungsi dan Formula

Fungsi adalah perintah yang bisa digunakan untuk mengolah data sehingga kita mendapatkan nilai tertentu, sedangkan **Formula** adalah pemanfaatan beberapa fungsi untuk memecahkan masalah yang lebih kompleks. MS Excel telah menyediakan berbagai macam fungsi siap pakai yang dikelompokkan dalam beberapa kategori:

B. Fungsi Matematika dan Trigonometri

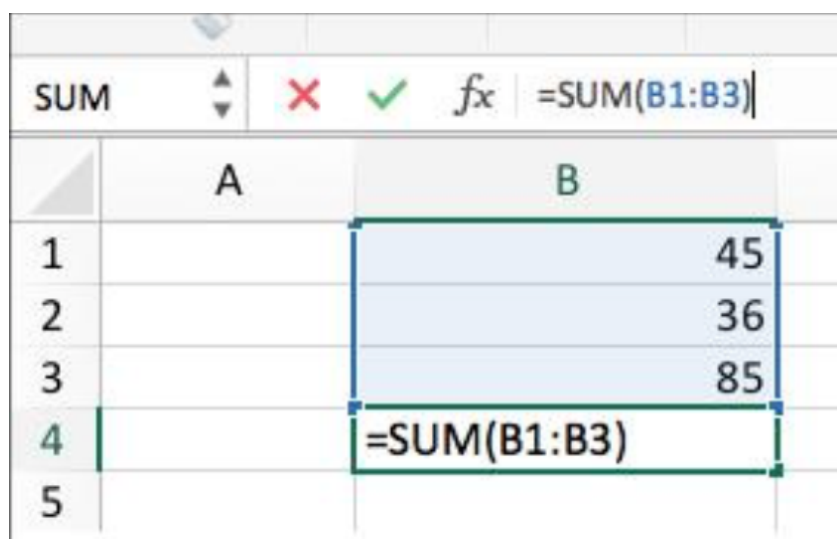
Fungsi matematika dan trigonometri digunakan untuk mengolah data-data angka sehingga menghasilkan nilai-nilai penghitungan tersebut. Berikut pembahasan fungsi-fungsi matematika dan trigonometri yang paling sering digunakan.

1. SUM

Fungsi SUM digunakan untuk menjumlahkan sekumpulan data numeric (angka/bilangan) yang terdapat di beberapa sel pada satu range sehingga didapatkan nilai total dari suatu baris dan kolom.

a. Fungsi SUM dijabarkan sebagai berikut :

$$=SUM(\text{number1},\text{number2},\dots)$$



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B
1		45
2		36
3		85
4		=SUM(B1:B3)
5		

The formula bar at the top shows the active cell containing the formula `=SUM(B1:B3)`. The formula bar also includes the 'SUM' function name, a dropdown arrow, and icons for error checking (red X) and confirmation (green checkmark).

- b. Number berisi sel/range, angka/bilangan, nilai logika, atau teks yang mewakili bilangan. Anda dapat mengisi sampai dengan 255 argumen atau range data.

	A	B	C	D
1	No	Uraian	Harga	
2	1	Kertas A4	IDR 37,500	
3	2	Ballpoint Big	IDR 16,000	
4	3	Pensil B4	IDR 12,000	
5	4	Drawing Book	IDR 23,000	
6			IDR 88,500	

2. ABS

Fungsi ini untuk mengubah angka/nilai yang ada dalam daftar argumennya menjadi bilangan mutlak (membuat nilai menjadi positif).

- a. Fungsi ABS dijabarkan sebagai berikut :

=ABS(range sel)

	A	B
1	-5	=ABS(A1)
2	-8	
3	-45	

- b. Contoh penerapan

Ubahlah bilangan-bilangan negatif berikut ini menjadi positif.

	A	B	C	D	E
1	No	Bilangan	Absolute		
2	1	-4	4		
3	2	-30	30		
4	3	-354	354		
5	4	-72945	72945		
6					

C. Fungsi Logika

Fungsi logika atau bersyarat memungkinkan pengguna menguji persyaratan dalam sel. Fungsi bersyarat ini adalah suatu kondisi atau =IF yang hasilnya bergantung pada benar atau salahnya pengujian. Fungsi logika ini memerlukan operator perbandingan. Fungsi IF adalah fungsi yang menguji apakah suatu kondisi memenuhi syarat atau tidak. Bila kondisi memenuhi syarat maka akan menjalankan suatu nilai atau perintah, dan sebaliknya bila kondisi tidak memenuhi syarat maka juga akan menjalankan suatu perintah lainnya. Fungsi IF banyak digunakan dalam menentukan skenario penyelesaian berbagai masalah.

Penerapan fungsi logika memerlukan adanya pernyataan atau tes logika dengan salah satu operator relasi =, <, >, <=, >=, dan <>. Tes logika dapat dikembangkan dengan menambahkan salah satu fungsi AND atau OR.

- = (sama dengan)
- < (lebih kecil dari)
- > (lebih besar dari)
- <= (lebih kecil sama dengan)
- >= (lebih besar sama dengan)
- <> (tidak sama dengan)

1. IF

Fungsi IF adalah fungsi yang menguji apakah suatu kondisi memenuhi syarat atau tidak. Bila kondisi memenuhi syarat maka akan menjalankan suatu nilai atau perintah, dan sebaliknya bila kondisi tidak memenuhi syarat maka juga akan menjalankan suatu perintah lainnya.

Fungsi IF banyak digunakan dalam menentukan skenario penyelesaian berbagai masalah. Penerapan fungsi logika memerlukan adanya pernyataan atau tes logika dengan salah satu operator relasi =, <, >, <=, >=, dan <>. Tes logika dapat dikembangkan dengan menambahkan salah satu fungsi AND atau OR.

Fungsi IF dapat dijabarkan sebagai berikut:

=IF(logical_test,value_if_true,value_if_false)

atau

=IF(tes_logica,nilai_jika_benar,nilai_jika_salah)

	A	B	C	D	E
1					
2	NAMA	NILAI UTS	KET		
3	Nani	76	=IF(E2
4	Dita	80	IF(logical_test; [value_if_true]; [value_if_false])		
5	Dani	50			

- Logical test adalah suatu kondisi yang dapat dievaluasi, apakah bernilai benar atau salah.
- Value_if_true ialah jika kondisi Benar (memenuhi syarat).
- Value_if_false ialah jika kondisi Salah (tidak memenuhi syarat).

2. Penerapan Fungsi IF

Dalam rangka mempersiapkan pengetahuan dan mental siswa untuk menghadapi Ujian Nasional (UN), sebuah SMU mengadakan tes Try Out UN sebanyak 2 kali kepada siswa kelas III. Lulus tidaknya siswa dalam tes try out ini memberikan gambaran terhadap kelulusan siswa sebenarnya dalam UN.

Oleh karenanya, materi ujian dan system penilaian yang diterapkan mirip dengan UN yang sesungguhnya. Prasarat bagi siswa yang dinyatakan lulus tes adalah jika nilai rata-rata ujian ≥ 60 , jika < 60 dinyatakan tidak lulus.

Berdasarkan kriteria tersebut didapatkan penggunaan fungsi IF sebagai berikut

- Test try out : nilai ≥ 60
- nilai_jika_benar : LULUS
- nilai_jika_salah : TIDAK LULUS

Penulisan fungsi dalam baris rumus adalah sebagai berikut:

=IF(E4 \geq 60,"LULUS","TIDAK LULUS")

Sedangkan bila Anda membalik Kriteria menjadi seperti berikut :

- Test try out : nilai < 60
- nilai_jika_benar : TIDAK LULUS
- nilai_jika_salah : LULUS

Penulisan rumus menjadi sebagai berikut:

=IF(E4<60,"TIDAK LULUS","LULUS")

IF fx =IF(B3>60;"LULUS";"TIDAK LULUS")

	A		C	D	E
1					
2	NAMA	NILAI UTS	KET		
3	Nani	76	=IF(B3>60;"LULUS";"TIDAK LULUS")		
4	Dita	80			
5	Dani	50			
6	Ririn	55			
7	Lisa	63			
8					

C3 fx =IF(B3>60;"LULUS";"TIDAK LULUS")

	A	B	C	D
1				
2	NAMA	NILAI UTS	KET	
3	Nani	76	LULUS	
4	Dita	80		
5	Dani	50		
6	Ririn	55		
7	Lisa	63		
8				

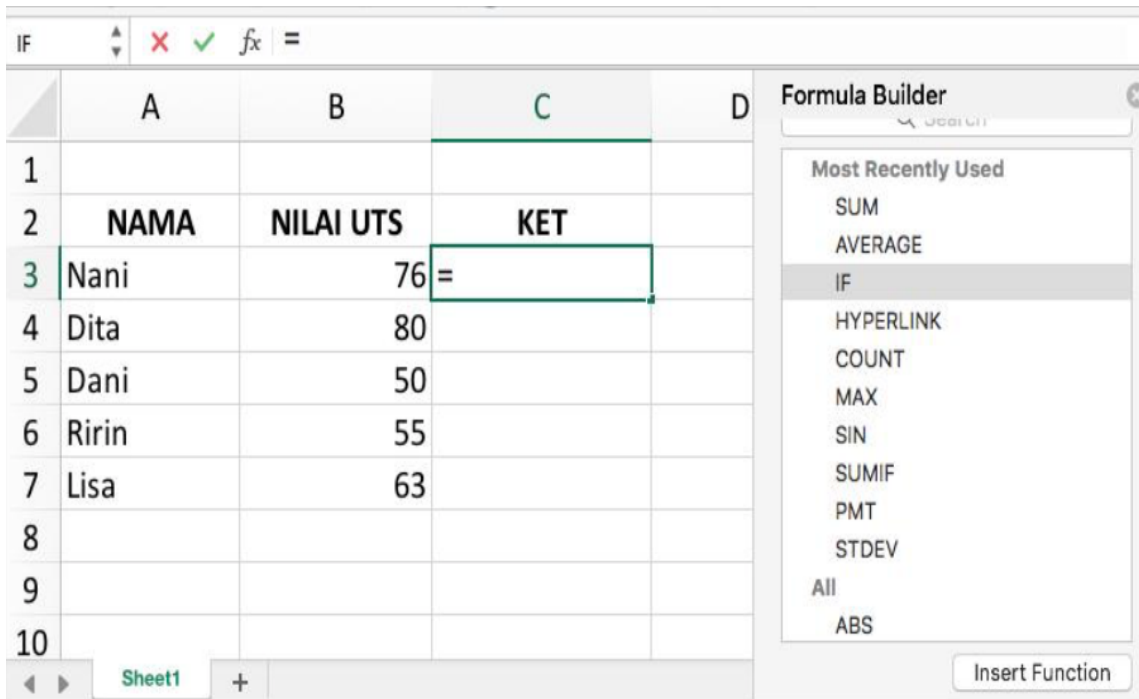
C3 fx =IF(B3>60;"LULUS";"TIDAK LULUS")

	A	B	C	D
1				
2	NAMA	NILAI UTS	KET	
3	Nani	76	LULUS	
4	Dita	80	LULUS	
5	Dani	50	TIDAK LULUS	
6	Ririn	55	TIDAK LULUS	
7	Lisa	63	LULUS	
8				

3. Penerapan Fungsi If dengan Tabel Fungsi

Dalam penulisan rumus, dapat dipermudah dengan cara sebagai berikut:

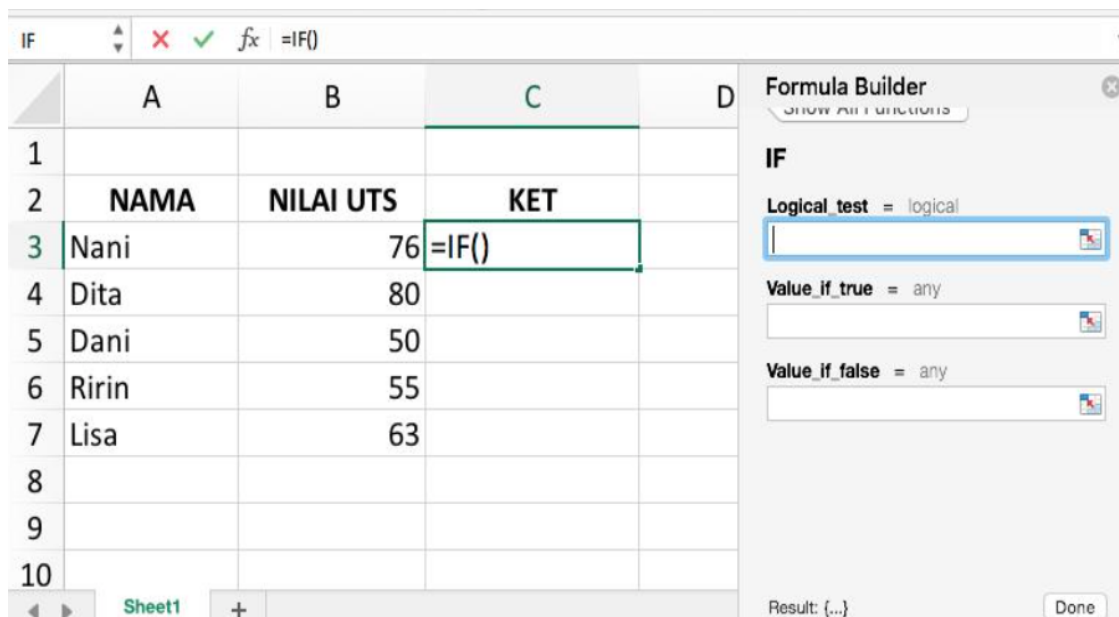
- a. Klik fungsi bar sehingga akan muncul “=” pada kotak yang kita inginkan.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns A, B, and C. Column A is labeled 'NAMA', column B is 'NILAI UTS', and column C is 'KET'. The data rows are: Nani (76), Dita (80), Dani (50), Ririn (55), and Lisa (63). In cell C3, an equals sign '=' is entered. To the right, the 'Formula Builder' pane is open, showing a list of functions. 'IF' is highlighted in the 'Most Recently Used' section. The 'Insert Function' button is visible at the bottom of the pane.

	A	B	C	D
1				
2	NAMA	NILAI UTS	KET	
3	Nani	76	=	
4	Dita	80		
5	Dani	50		
6	Ririn	55		
7	Lisa	63		
8				
9				
10				

- b. Setelah itu akan muncul kotak formula di sebelah kanan. Klik rumus yang kalian inginkan dan klik “Insert Function”.



The screenshot shows the same Excel spreadsheet as above. In cell C3, the formula '=IF()' is entered. The 'Formula Builder' pane is open, showing the 'IF' function configuration. The 'Logical_test' field is set to 'logical', and the 'Value_if_true' and 'Value_if_false' fields are set to 'any'. The 'Done' button is visible at the bottom of the pane.

	A	B	C	D
1				
2	NAMA	NILAI UTS	KET	
3	Nani	76	=IF()	
4	Dita	80		
5	Dani	50		
6	Ririn	55		
7	Lisa	63		
8				
9				
10				

c. Isi kotak "Logical test", dan kotak "Value if". Klik DONE.



	A	B	C	D	E
1					
2	NAMA	NILAI UTS	KET		
3	Nani	76	=IF(B3>60;"Lulus";"Tidak Lulus")		
4	Dita	80			
5	Dani	50			

d. Setelah itu akan seperti berikut:

	A	B	C	D
1				
2	NAMA	NILAI UTS	KET	
3	Nani	76	Lulus	
4	Dita	80		
5	Dani	50		
6	Ririn	55		
7	Lisa	63		
8				

1			
2	NAMA	NILAI UTS	KET
3	Nani	76	Lulus
4	Dita	80	Lulus
5	Dani	50	Tidak Lulus
6	Ririn	55	Tidak Lulus
7	Lisa	63	Lulus
8			

D. Fungsi Statistik

Fungsi statistik adalah fungsi-fungsi yang digunakan untuk pengolahan data agar mendapatkan hasil analisis sebuah penelitian.

1. AVERAGE

Fungsi AVERAGE digunakan untuk mencari nilai rata-rata arithmetic mean atau mean dari sekumpulan data (data berupa sel atau range) yang dimasukkan dalam argument ini.

Fungsi AVERAGE dijabarkan sebagai berikut:

=AVERAGE(number1,number2,...)

IF				=Average(B2:C2)
	A	B	C	D
1	Nama	UTS	UAS	Rata-Rata
2	Indah	70	80	=Average(B2:C2)
3				
4				1R x 2C

D2				=AVERAGE(B2:C2)
	A	B	C	D
1	Nama	UTS	UAS	Rata-Rata
2	Indah	70	80	75
3				

Number, dapat berupa angka/bilangan, sel atau range yang berisi angka atau nilai logika. Excel mengizinkan Anda untuk mengisi argument maksimal sebanyak 255.

2. COUNT

Fungsi Count digunakan untuk menghitung jumlah data type numeric yang terdapat dalam suatu range data yang Anda pilih. Fungsi Count dijabarkan sebagai berikut:

=COUNT(value1,value2,...)

The screenshot shows the Excel interface with the formula bar containing `=COUNT(A2:D2;A3:D3)` and the active cell E3. Below the formula bar, there are two tables. The left table shows data for 'Indah' and 'Cici' with their respective scores in UTS, UAS, and Rata-Rata columns. The right table shows the same data with the Rata-Rata column calculated as 75 for Indah and 65 for Cici, and the COUNT function result of 6 in cell E3.

	A	B	C	D	E
1	Nama	UTS	UAS	Rata-Rata	
2	Indah	70	80	75	6
3	Cici	55	75	65	
4					

Value, dapat berupa angka/bilangan, sel atau range yang berisi angka/bilangan atau nilai logika. Excel mengizinkan Anda untuk mengisi argument maksimal sebanyak 255.

3. MAX

Fungsi MAX digunakan untuk mencari nilai atau angka maksimum (terbesar/ tertinggi) yang terdapat dalam suatu sel/range atau sekumpulan sel/range data.

Fungsi MAX dijabarkan sebagai berikut:

=MAX(number1,number2,...)

The screenshot shows the Excel interface with the formula bar containing `=MAX(B2:D2)` and the active cell E2. Below the formula bar, there is a table with columns A, B, C, D, and E. The table contains data for 'Indah' and 'Cici' with their respective scores in UTS, UAS, and Rata-Rata columns. The MAX function result of 80 is shown in cell E2, which is the maximum value in the range B2:D2.

	A	B	C	D	E
1	Nama	UTS	UAS	Rata-Rata	MAX
2	Indah	70	80	75	=MAX(B2:D2)
3	Cici	55	75	65	

Berikut adalah contoh penerapan Fungsi MAX pada suatu data nilai mahasiswa.

Pada contoh di bawah ini mencari nilai tertinggi mahasiswa pada tiga nilai yaitu nilai UTS, UAS, dan Rata-Rata. Setelah memasukkan rumus fungsi MAX pada data tersebut, ditemukan yang menjadi nilai tertinggi atas nama Indah adalah 80, sedangkan atas naman Cici memiliki nilai tertinggi 75.

	A	B	C	D	E
1	Nama	UTS	UAS	Rata-Rata	MAX
2	Indah	70	80	75	80
3	Cici	55	75	65	75
4					
5					

Number, dapat berupa angka/bilangan, sel atau range yang berisi angka atau nilai logika. Excel mengizinkan Anda untuk mengisi argument maksimal sebanyak 255.

4. MIN

Fungsi MIN digunakan untuk mencari nilai atau angka minimum (terkecil/terendah) yang terdapat dalam suatu sel/range atau sekumpulan sel/range data.

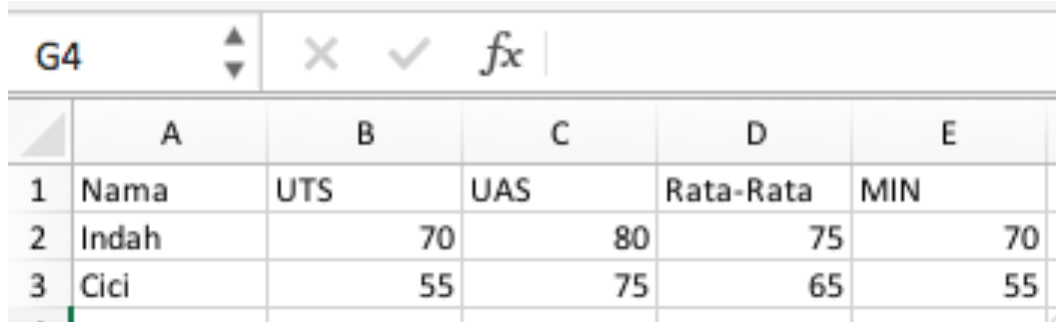
Fungsi MIN dijabarkan sebagai berikut:

=MIN(number1,number2,...)

	A	B	C	D	E
1	Nama	UTS	UAS	Rata-Rata	MIN
2	Indah	70	80	75	=MIN(B2:D2)
3	Cici	55	75	65	

Berikut adalah contoh penerapan Fungsi MAX pada suatu data nilai mahasiswa.

Pada contoh di bawah ini mencari nilai terendah mahasiswa pada tiga nilai yaitu nilai UTS, UAS, dan Rata-Rata. Setelah memasukkan rumus fungsi MIN pada data tersebut, ditemukan yang menjadi nilai terendah atas nama Indah adalah 70, sedangkan atas naman Cici memiliki nilai terendah 55.



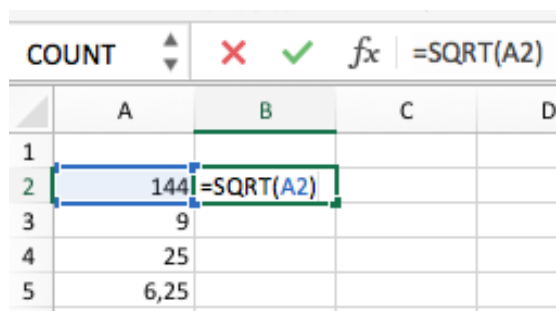
	A	B	C	D	E
1	Nama	UTS	UAS	Rata-Rata	MIN
2	Indah	70	80	75	70
3	Cici	55	75	65	55

Number, dapat berupa angka/bilangan, sel atau range yang berisi angka atau nilai logika. Excel mengizinkan Anda untuk mengisi argument maksimal sebanyak 255.

5. SQRT

Fungsi SQRT digunakan untuk menghasilkan suatu nilai akar kuadrat dari suatu bilangan. Argumen ini tidak boleh bernilai negatif. Bila Anda memasukan nilai negatif untuk dicari akarnya, gunakan fungsi ABS untuk mendapatkan nilai positif, setelah itu carilah akarnya menggunakan SQRT. Fungsi SQRT dijabarkan sebagai berikut:

=SQRT(number)



COUNT	A	B	C	D
1				
2	144	=SQRT(A2)		
3	9			
4	25			
5	6,25			

Number, diisi dengan angka/bilangan atau alamat sel referensi yang berisi angka yang akan dicari akarnya.

	A	B	C	D
1				
2	144	12		
3	9	3		
4	25	5		
5	6,25	2,5		
6				
7				

fx =SQRT(A2)