

Menggunakan Rumus dan Fungsi pada Microsoft Excel 2000, 2003, atau 2007

1. **Rumus-rumus operasi hitung** terdiri dari: penjumlahan: + (plus); pengurangan: - (minus); perkalian: * (kali); pembagian : / (bagi); dan perpangkatan: ^ (pangkat). Proses perhitungan dilakukan dengan derajat urutan atau hirarki operasi hitung.

Contoh 1

1. $=2*5$ artinya 2×5
2. $=3*A10^4$ artinya $3 \times (\text{isi sel a10})^4$
3. $=3*4^2-5*4$ artinya $3(4^2) - 5(4)$
4. $=b10/(4^(-3))$ artinya $\frac{\text{isi sel b10}}{4^{-3}}$

2. Menggunakan Fungsi

Untuk mengetahui fungsi-fungsi apakah yang ada pada Microsoft Excel 2000 dapat dilakukan dengan menekan tombol **f*** (**paste function**) yang ada pada **toolbar** sehingga muncul kotak dialog yang berisi fungsi-fungsi yang tersedia sesuai dengan bidang yang kita inginkan, misalnya: keuangan, matematika dan trigonometri, statistika, logika, dan lain-lain.

1. Fungsi Logika

Tabel 1

Fungsi logika	Penulisan
dan	AND(logika1,logika2)
salah	FALSE()
jika	IF(logika,nilai jika benar, nilai jika salah)
tidak	NOT()
atau	OR(logika1,logika2)
benar	TRUE()

Contoh 2

$=\text{if}(b3 \leq 10, \text{"gagal"}, \text{"lulus"})$ Artinya jika isi sel $b3 \leq 10$ maka tulis gagal, jika isi sel $b3 > 10$ maka tulis lulus.

2. Fungsi Matematika dan Trigonometri (Math & Trig)

Tabel 2

Fungsi Matematika dan Fungsi Trigonometri	Penulisan
Nilai mutlak	ABS(bilangan)
Arkus cosinus	ACOS(bilangan)
Arkus cosinus hiperbolik	ACOSH(bilangan)
Sudut	DEGREES(bilangan)
Faktorial	FACT(bilangan)
Bilangan bulat terdekat	INT(bilangan)
Logaritma natural	LN(bilangan)

Fungsi Matematika dan Fungsi Trigonometri	Penulisan
Logaritma dengan bilangan dasar tertentu	LOG(bilangan,bilangan dasar)
Logaritma dengan bilangan dasar 10	LOG10(bilangan)
Determinan matriks	MDETERM(array)
Invers matriks	MINVERS(array)
Perkalian matriks	MMULT(array1,array2)
Phi	PI()
Perpangkatan	POWER(bilangan,pangkat)
Bilangan random antara 0 dan 1	RAND()
Akar pangkat dua	SQRT(bilangan)
Jumlah semua bilangan	SUM(bilangan1,bilangan2,...) atau SUM(range)

Contoh 3

- 1) =abs(10) artinya **|10|**
- 2) =log(8,2) artinya ${}^2\log 8$
- 3) =log10(4) artinya $\log 4$
- 4) =sqrt(9) artinya $\sqrt{9}$
- 5) =ln(2) artinya $\ln 2$
- 6) =int(2.3) artinya **||2,3||**
- 7) =sum(3,10,4,15) artinya $3 + 10 + 4 + 15$
- 8) =sum(a2:a10) artinya jumlah semua bilangan yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10.
- 9) =fact(5) artinya $5!$
- 10) =degrees(1) artinya 1 radian = ...⁰
- 11) =cos(1) artinya $\cos 1$ rad
- 12) =sin(1) artinya $\sin 1$ rad.

3. Fungsi Statistika (Statistical)

Tabel 3

Fungsi Statistika	Penulisan
Rata-rata hitung	AVERAGE(bilangan1,bilangan2,...) AVERAGE(range)
Distribusi chi kuadrat	CHIDIST(x,dk)
Invers distribusi chi kuadrat	CHIINV(peluang,dk)
Uji chi kuadrat (uji independensi)	CHITEST(range observasi,range harapan)
Interval konfidensi untuk rata-rata populasi	CONFIDENCE(α ,stdev,ukuran)
Korelasi antara dua kelompok data	CORREL(array1,array2)
Banyak data dalam range tertentu	COUNT(range)
Transformasi Fisher	FISHER(x)
Invers Transformasi Fisher	FISHERINV(y)
Menduga nilai yang akan datang sepanjang trend linear menggunakan data yang ada	FORECAST(x,nilai-nilai y yang diketahui,nilai-nilai x yang diketahui)
Kurtosis data	KURT(range)
Nilai maksimum data	MAX(range)
Nilai minimum data	MIN(range)
Median data	MEDIAN(range)

Fungsi Statistika	Penulisan
Modus data	MODE(range)
Distribusi kumulatif normal	NORMDIST(x,mean,stdev,kumulatif)
Invers distribusi kumulatif normal	NORMINV(peluang,mean,stdev)
Distribusi kumulatif normal standar	NORMDIST(z)
Kuartil	QUARTILE(array,kuantil)
Koefisien korelasi Pearson	PEARSON(array1, array2)
Skewnes data	SKEW(range)
Kemiringan regresi linear	SLOPE(nilai-nilai y yang diketahui,nilai-nilai x yang diketahui)
Nilai normalisasi berdasarkan rata-rata dan standar deviasi sampel	STANDARIZDIZE(x,mean,stdev)
Standar deviasi	STDEV(range)
Uji-t	TTEST(array1,array2,jenis)
Uji-z	ZTEST(array,x,syarat)

Contoh 4

- 1) **=average(2,3,5,9,10)**
 artinya rata-rata dari 2, 3, 5, 9, dan 10.
- 2) **=max (a2:a10)**
 artinya nilai maksimum dari data yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10.
- 3) **=min (a2:a10)**
 artinya nilai minimum dari data yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10.
- 4) **=stdev (a2:a10)**
 artinya nilai standar deviasi dari data yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10.
=stdev (1,4,5,6,9,10)
 artinya nilai standar deviasi dari data 1, 4, 5, 6, 9, dan 10.
- 5) **=var (a2:a10)**
 artinya nilai varians dari data yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10.
=var (1,4,5,6,9,10)
 artinya nilai varians dari data 1, 4, 5, 6, 9, dan 10.
- 6) **=pearson (a2:a10,b2:b10)**
 artinya koefisien korelasi produk momen Pearson antara data yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10 dengan data yang ada pada sel b2 sampai dengan sel b10.
- 7) **=median (a2:a10)**
 artinya median dari data yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10.
- 8) **=mode (a2:a10)**
 artinya modus dari data yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10.
- 9) **=stdev (1,4,5,6,9,10)**
 artinya standar deviasi dari data 1, 4, 5, 6, 9, dan 10.

UJI VALIDITAS, RELIABILITAS INSTRUMEN

Validitas suatu instrumen menunjukkan tingkat ketepatan (akurasi) suatu instrumen untuk mengukur apa yang harus diukur. Sedangkan reliabilitas suatu instrumen menunjukkan tingkat ketetapan (konsistensi) suatu instrumen untuk mengukur apa yang harus diukur.

Contoh 6

Uji validitas butir pertanyaan untuk angket skala Likert tentang kinerja guru seperti terlihat pada table 5 berikut.

Tabel 5
Jawaban Responden tentang Kinerja Guru

No.	IDENTITAS RESPONDEN				SKOR RESPONDEN UNTUK JAWABAN PERTANYAAN							
	Kode Responden	Jenis Kelamin	Tingkat Pendidikan	Masa Kerja	Kinerja Guru							
					1	2	3	4	5	6	7	8
1	S1	L	Diploma	8	4	5	5	3	5	5	3	5
2	S2	L	S1	13	3	5	5	3	5	5	4	5
3	S3	L	S1	9	4	5	5	3	5	5	4	5
4	K3	P	Diploma	7	2	5	1	4	5	4	5	2
5	P1	P	S2	3	4	4	2	2	5	4	3	5
6	P2	L	S1	4	4	4	2	3	5	3	2	5
7	K6	L	Diploma	5	3	4	3	4	3	4	5	5
8	S4	P	Diploma	6	3	3	3	2	3	2	5	5
9	P3	P	S1	8	2	4	4	5	5	1	5	5
10	S5	P	S1	7	4	4	4	5	3	5	5	5
11	K7	L	Diploma	12	4	2	5	5	3	5	5	5
12	K8	L	Diploma	3	3	4	5	5	5	5	5	5
13	K9	L	S1	1	3	4	5	5	5	5	5	5
14	P4	L	S2	2	4	2	5	5	5	5	5	5
15	P5	P	S3	1	5	5	5	5	5	5	5	5

Langkah-langkah uji validitas:

- 1) Hitung skor total jawaban untuk masing-masing responden.
Gunakan rumus: `=sum(____:____)`
- 2) Pada baris paling bawah hitung **koefisien validitas butir soal/pertanyaan** (r_{hitung}) dengan cara menghitung koefisien korelasi Pearson antara skor setiap butir soal dengan skor total.
Gunakan rumus: `=pearson(____:____; ____:____)`
- 3) Di bawah baris validitas butir soal isi dengan nilai r Pearson (r_{tabel}) (lihat pada table r-Pearson untuk $n = 15$ (banyak data) dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$).
- 4) Di bawah baris nilai r Pearson diisi dengan Kategori, yaitu sebagai berikut:
Valid, jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dan **Tidak valid**, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$.
Gunakan rumus: `=if(____ < __, "Tidak valid", "Valid")`
- 5) Di bawah baris Kategori, diisi dengan **Kriteria dari Guilford** yaitu sebagai berikut:
Sangat tinggi, jika $r_{hitung} \geq 0,8$; **Tinggi**, jika $0,6 \leq r_{hitung} < 0,8$; **Sedang**, jika $0,4 \leq r_{hitung} < 0,6$;
Rendah, jika $0,2 \leq r_{hitung} < 0,4$; dan **Sangat rendah**, jika $r_{hitung} < 0,2$.
Gunakan rumus: `=if(____ < 0,2, "Sangat rendah", if(____ < 0,4, "Rendah", if(____ < 0,6, "Sedang", if(____ < 0,8, "Tinggi", "Sangat tinggi"))))`

- 6) Jika masih ada butir pertanyaan yang tidak valid, maka harus dilakukan pengujian tahap ke-2 dengan cara membuang setiap pertanyaan yang tidak valid, kemudian ulangi langkah (1) sampai dengan (5).
- 7) Pengujian baru dihentikan setelah setiap butir pertanyaan valid.

Langkah-langkah uji reliabilitas:

- 1) Uji reliabilitas biasanya dilakukan setelah uji validitas. Artinya uji reliabilitas dilakukan setelah semua butir soal/pertanyaan valid.
- 2) Uji reliabilitas instrument dapat dilakukan dengan menggunakan teknik belah dua (awal-akhir atau ganjil-genap) atau dengan menggunakan rumus Cronbach Alpha. Dalam contoh ini hanya akan digunakan teknik belah dua awal-akhir.
- 3) Dari data pada table 5 diketahui banyaknya pertanyaan ada 8 buah. Seandainya semua pertanyaan tersebut valid, maka banyaknya bagian awal ada 4 soal, yaitu soal nomor 1 sampai dengan 4 dan banyaknya bagian akhir juga ada 4 soal/pertanyaan, yaitu soal/pertanyaan nomor 5 sampai dengan nomor 8.
- 4) Hitung jumlah skor untuk 4 pertanyaan awal, beri nama skor awal. Gunakan rumus: =sum(____:____)
Hitung jumlah skor untuk 4 pertanyaan akhir, beri nama skor akhir. Gunakan rumus: =sum(____:____)
- 5) Hitung koefisien reliabilitas belahan (r_{11}) dengan cara menghitung koefisien korelasi Pearson untuk skor awal dan skor akhir. Gunakan rumus: =pearson(____:____; ____:____)
- 6) Hitung koefisien reliabilitas belahan (r_{11}) dengan cara menghitung koefisien korelasi Pearson untuk skor awal dan skor akhir. Gunakan rumus: =pearson(____:____; ____:____)
- 7) Hitung reliabilitas keseluruhan tes dihitung menggunakan formula Spearman-Brown, yaitu:

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2}}}$$

- 8) Tentukan kategori instrument dengan cara membandingkan nilai r_{11} dengan nilai r_{tabel} , jika nilai $r_{11} < r_{tabel}$ maka instrument tidak reliable, jika nilai $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka instrument reliable.
- 9) Di bawah baris Kategori, diisi dengan **Kriteria dari Guilford** yaitu sebagai berikut:

Sangat tinggi, jika $r_{hitung} \geq 0,8$; **Tinggi**, jika $0,6 \leq r_{hitung} < 0,8$; **Sedang**, jika $0,4 \leq r_{hitung} < 0,6$;
Rendah, jika $0,2 \leq r_{hitung} < 0,4$; dan **Sangat rendah**, jika $r_{hitung} < 0,2$.

Gunakan rumus: =if(____ < 0,2,"Sangat rendah",if(____ < 0,4,"Rendah",if(____ < 0,6,"Sedang",if(____ < 0,8,"Tinggi","Sangat tinggi"))))