

PRAKTIKUM 1

APLIKASI FUNGSI PADA MICROSOFT EXCEL

Microsoft Excel merupakan perangkat lunak *spreadsheet* yang telah menyediakan berbagai macam fungsi *built-in* yang siap digunakan untuk menyelesaikan berbagai persoalan. Konsep fungsi dalam Microsoft Excel sama fungsi dalam Matematika maupun dalam pemrograman fungsional. Fungsi dalam Microsoft Excel menerima nilai masukan dan selanjutnya menghasilkan nilai keluaran. Masukan untuk sebuah fungsi dapat berupa nilai yang di-*input*-kan langsung oleh pengguna, atau nilai yang berada pada satu atau beberapa alamat sel yang dipilih, sedangkan keluaran fungsi adalah nilai yang dihasilkan dari aplikasi fungsi tersebut.

1. Tujuan Praktikum

Pada praktikum kali ini mahasiswa akan berlatih menyelesaikan persoalan dengan mengaplikasikan fungsi *built-in* yang tersedia pada Microsoft Excel. Setelah mengikuti praktikum ini diharapkan mahasiswa memahami cara untuk mengaplikasikan fungsi di Microsoft Excel untuk menyelesaikan berbagai persoalan dengan tepat. Selanjutnya, diharapkan mahasiswa memahami konsep penyelesaian masalah berbasis fungsi sebagaimana konsep di dalam pemrograman fungsional.

2. Tools

Tools yang dibutuhkan untuk melakukan praktikum ini adalah perangkat lunak Microsoft Excel.

3. Contoh Fungsi dalam Microsoft Excel

Microsoft Excel menyediakan berbagai macam fungsi *built-in* yang siap digunakan untuk menyelesaikan berbagai persoalan, di antaranya adalah fungsi statistik, fungsi logika, fungsi string, fungsi tanggal dan fungsi *lookup*.

3.1. Fungsi Statistik

Beberapa fungsi statistik yang tersedia di Microsoft Excel adalah sebagai berikut:

Contoh	Keterangan
=MAX(number1, number2,...)	Menghasilkan nilai terbesar dari beberapa angka atau sel terpilih.
=MIN(number1, number2,...)	Menghasilkan nilai terkecil dari beberapa angka atau sel terpilih.
=AVERAGE(number1, number2,...)	Menghasilkan nilai rata-rata dari beberapa angka atau sel terpilih.
=SUM(number1, number2,...)	Menghasilkan jumlah (total) terbesar dari beberapa angka atau sel terpilih.
=COUNT(value1, value2,...)	Menghitung cacah sel yang berisi nilai dari beberapa sel terpilih.

=COUNTIF(range, criteria)	Menghitung cacah sel yang berisi nilai yang memenuhi kriteria dari beberapa sel terpilih. Contoh: COUNTIF(A1:A10,"A"), COUNTIF(A1:A10,">=80")
---------------------------	---

3.2. Fungsi Logika

Beberapa fungsi logika yang tersedia di Microsoft Excel adalah sebagai berikut:

=IF(logical_test,value_if_true,value_if_false)

Digunakan untuk memeriksa apakah suatu kondisi tertentu dipenuhi. Jika benar maka akan menghasilkan nilai tertentu, jika salah dipenuhi maka akan menghasilkan nilai lainnya.

Contoh	Keterangan
=IF(A1>79,"LULUS","GAGAL")	Jika cell A1 bernilai kurang dari 79 maka akan menampilkan tulisan LULUS, selain itu akan menampilkan tulisan GAGAL.
=IF(A1<=100,B1*1000,B1*500)	Jika cell A1 bernilai kurang dari atau sama dengan 100, maka akan berisi nilai B1 dikali 1000, selain itu akan berisi nilai B1 dikali 500.

=AND(logical1,logical2,...)

Digunakan untuk memeriksa apakah semua argumen bernilai benar. Jika ya maka akan mengembalikan nilai TRUE, jika tidak maka akan mengembalikan nilai FALSE. Dengan kata lain, bernilai TRUE jika semua argumen yang bernilai benar.

Contoh	Keterangan
=AND(1+1=2,2=2,"MAKAN"="Makan")	Akan mengembalikan nilai TRUE, karena ketiga argumen bernilai benar (1+1=2, 2=2, dan A=a).
=AND(1+1=7,2=2,"MAKAN"="Makan")	Akan mengembalikan nilai FALSE, karena salah satu dari ketiga argumen ada yang bernilai salah, yaitu 1+1=7.
=IF(AND(A1>49,A1<81), "B")	Akan menghasilkan nilai B jika cell A1 bernilai lebih dari 49 dan kurang dari 81. Selain dari itu akan mengembalikan nilai FALSE.

=OR(logical1,logical2,...)

Digunakan untuk memeriksa apakah semua argumen bernilai salah. Jika ya maka akan mengembalikan nilai FALSE, jika tidak maka akan mengembalikan nilai TRUE. Dengan kata lain, bernilai TRUE jika ada salah satu argumen yang bernilai benar.

Contoh	Keterangan
=OR(1+1=2,2=2,"MAKAN"="Makan")	Akan mengembalikan nilai TRUE, karena ketiga argumen bernilai benar (1+1=2, 3=3, dan A=a).
=OR(1+1=7,2=2,"MAKAN"="Makan")	Akan mengembalikan nilai TRUE, meskipun salah satu dari ketiga argumen ada yang bernilai salah, yaitu 1+1=7.
=IF(OR(A1<49,A1>81), "B")	Akan menghasilkan nilai B jika cell A1 bernilai kurang dari 49 atau lebih dari 81. Selain dari itu akan mengembalikan nilai FALSE.

3.3. Fungsi Lookup

Beberapa fungsi lookup yang tersedia di Microsoft Excel adalah sebagai berikut:

=VLOOKUP(lookup_value,table_array,col_index_num,range_lookup)

Digunakan untuk menghasilkan nilai yang bersesuaian dari suatu tabel referensi terhadap input yang diberikan. Dimana tabel referensi disusun secara vertikal (dalam bentuk kolom).

Contoh	Keterangan
=VLOOKUP(C3,B8:C9,2)	Akan menghasilkan nilai yang bersesuaian dengan cell C3 pada kolom ke-2 dari tabel B8:C9. Jika C3 berisi nilai "A01", maka akan menghasilkan teks "Meja". Jika argument keempat idak diisi nilai defaultnya adalah TRUE.
=VLOOKUP(C3,B8:C9,2,TRUE)	Sama seperti di atas, tetapi menggunakan nilai pendekatan. Artinya jika C3 berisi nilai "A02", maka akan menghasilkan teks "Meja".
=VLOOKUP(C3,B8:C9,2,FALSE)	Sama seperti di atas, tetapi menggunakan nilai exact. Artinya jika C3 berisi nilai "A02", maka akan menampilkan pesan kesalahan.

Contoh (alamat sel argumen table_array dijadikan absolut, agar saat di-copy ke bawah alamat tersebut tetap):

	A	B	C	D	E	F	G
1	No.	Pembeli	Kode Barang	Kategori	Jumlah	Harga	Harga Total
2	1	Alfa	A01	Meja			
3	2	Beta	D01	=VLOOKUP(C3,\$B\$8:\$D\$11,2)			
4							
5							
6							
7		Kode Barang	Kategori	Harga			
8		A01	Meja	1000			
9		B01	Kursi	2000			
10		C01	Almari	3000			
11		D01	Dipan	4000			
12							

=HLOOKUP(lookup_value,table_array,row_index_num,range_lookup)

Digunakan untuk menghasilkan nilai yang bersesuaian dari suatu tabel referensi terhadap input yang diberikan. Dimana tabel referensi disusun secara horisontal (dalam bentuk baris).

Contoh	Keterangan
=HLOOKUP(C3,C5:E7,2)	Akan menghasilkan nilai yang bersesuaian dengan cell C3 pada baris ke-2 dari tabel C5:E7. Jika C3 berisi nilai "A01", maka akan menghasilkan teks "Meja". Jika argument keempat tidak diisi, nilai defaultnya adalah TRUE.
=HLOOKUP(C3,C5:E7,2,TRUE)	Sama seperti di atas, tetapi menggunakan nilai pendekatan. Artinya jika C3 berisi nilai "A02", maka akan menghasilkan teks "Meja".
=HLOOKUP(C3,C5:E7,2,FALSE)	Sama seperti di atas, tetapi menggunakan nilai exact. Artinya jika C3 berisi nilai "A02", maka akan menampilkan pesan kesalahan.

Contoh (alamat sel argumen table_array dijadikan absolut, agar saat di-copy ke bawah alamat tersebut tetap):

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	No.	Pembeli	Kode Barang	Kategori	Jumlah	Harga	Harga Total	
2	1	Alfa	A01	Meja				
3	2	Beta	D01	=HLOOKUP(C3,\$C\$5:\$E\$7,2)				
4								
5		Kode Barang	A01	B01	C01	D01		
6		Nama	Meja	Kursi	Almari	Dipan		
7		Harga	1000	2000	3000	4000		
8								

3.4. Fungsi String

Beberapa fungsi string yang tersedia di Microsoft Excel adalah sebagai berikut:

Contoh	Keterangan
=LEFT(text, num_chars)	Untuk mengambil karakter text dari kiri sebanyak num_chars karakter. Contoh: =LEFT("J2F006026",1) menghasilkan "J".
=RIGHT(text, num_chars)	Untuk mengambil karakter text dari kanan sebanyak num_chars karakter. Contoh: =RIGHT("J2F006026",3) menghasilkan "026"
=MID(text, start_num,num_chars)	Untuk mengambil karakter text dari posisi start_num sebanyak num_chars karakter. Contoh: =MID("J2F006026",4,3) menghasilkan "006"
=LEN(text)	Untuk menghitung panjang karakter dari text. Contoh: =LEN("J2F006026") menghasilkan 9.

=CONCATENATE(text1,text2,...)	Untuk menggabungkan beberapa string (kumpulan karakter) menjadi satu. Contoh: =CONCATENATE("TEKNOLOGI","INFORMASI") akan menghasilkan "TEKNOLOGI INFORMASI"
--------------------------------------	--

3.5. Fungsi Tanggal

Beberapa fungsi tanggal yang tersedia di Microsoft Excel adalah sebagai berikut:

=DATE(yyyy,mm,dd)

Digunakan untuk membuat sebuah tanggal dengan masukan tahun (2 atau 4 digit), bulan (1 atau dua digit) dan hari (1 atau 2 digit) yang sah. Hasilnya akan ditampilkan dalam format dd/mm/yyyy, jika ingin merubah tampilan dapat dilakukan melalui Format Cells.

Contoh	Keterangan
=DATE(2004;03;01)	Akan mengembalikan tanggal 01/03/2004.
=DATE(50;3;1)	Akan menghasilkan tanggal 01/03/1950.

=DATEDIF(FirstDate,SecondDate,"Interval")

Digunakan untuk menghitung selisih antara dua tanggal dengan beberapa pilihan interval seperti berikut:

"d"	Days between the two dates.
"m"	Months between the two dates.
"y"	Years between the two dates.
"yd"	Days between the dates, as if the dates were in the same year.
"ym"	Months between the dates, as if the dates were in the same year.
"md"	Days between the two dates, as if the dates were in the same month and year.

Contoh	Keterangan
=DATEDIF(C8,D8,"d") Sel C8 berisi tanggal 01/04/2012 dan sel D8 berisi tanggal 10/09/2014.	Akan mengembalikan selisih hari dari tanggal di C8 dengan tanggal di D8, yaitu 892.
=DATEDIF(C8,D8,"m")	Akan mengembalikan selisih bulan dari tanggal di C8 dengan tanggal di D8, yaitu 29.
=DATEDIF(C8,D8,"y")	Akan mengembalikan selisih tahun dari tanggal di C8 dengan tanggal di D8, yaitu 2.
=DATEDIF(C8,D8,"yd")	Akan mengembalikan selisih hari dari tanggal di C8 dengan tanggal di D8 (dianggap tahunnya sama), yaitu 162.
=DATEDIF(C8,D8,"ym")	Akan mengembalikan selisih bulan dari tanggal di C8 dengan tanggal di D8 (dianggap tahunnya sama), yaitu 5.

=DATEDIF(C8,D8,"md")	Akan mengembalikan selisih hari dari tanggal di C8 dengan tanggal di D8 (dianggap tahun dan bulannya sama), yaitu 9.
----------------------	--

4. Latihan

Berikut ini diberikan daftar evaluasi karyawan dari sebuah instansi (file terlampir).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1															
2															
3	No	NIP	Nama	Jenis Kelamin	Penempatan	Prestasi Kerja	Perilaku	Kedisiplinan	Nilai Akhir	Predikat	Masa Kerja	Gaji Pokok	Bonus	Potongan	Gaji Bersih
4	1	1990020111003	Alfa			90	85	87							
5	2	2005080122004	Beta			78	90	60							
6	3	2012040121003	Gama			66	60	70							
7	4	2001080113003	Delta			50	40	55							
8	5	2008040122001	Epsilon			86	78	80							
9	6	2005010121003	Zeta			68	76	72							
10	7	2017060113003	Teta			90	88	90							
11	8	1995010123002	Eta			60	58	57							
12	9	20145040112001	Kapa			82	76	80							
13	10	2014010122001	Lambda			76	90	88							
14					Rata-rata										
15					Tertinggi										
16					Terendah										

Keterangan:

NIP pegawai bertipe string terdiri atas 13 karakter (yyyymmddabccc): yyyymmdd menunjukkan tanggal mulai kerja, a menunjukkan jenis kelamin (1 = Pria, 2 = Wanita), b menunjukkan kode penempatan kerja, ccc menunjukkan urutan

Lengkapian sel-sel yang masih kosong berikut:

1. Hitunglah nilai akhir dengan menjumlahkan hasil perkalian antara setiap komponen penilaian (prestasi kerja, perilaku dan kedisiplinan) dengan bobotnya masing-masing.
2. Hitunglah rata-rata, nilai tertinggi dan nilai terendah dari nilai prestasi kerja, perilaku, kedisiplinan dan nilai akhir. (*Gunakan fungsi statistik*)
3. Tampilkan predikat berdasarkan nilai akhir dengan aturan: A (80 s.d. 100), B (70 s.d. <80), C (60 s.d. <70), D (50 s.d. <60) atau E (<50). (*Gunakan fungsi logika*)
4. Tampilkan jenis kelamin karyawan berdasarkan kode pada NIP. (*Gunakan fungsi string dan logika*)
5. Tampilkan penempatan dan gaji pokok karyawan berdasarkan kode pada NIP. (*Gunakan fungsi string dan lookup*)
6. Hitunglah masa kerja karyawan yang didapat dari selisih tahun antara tanggal mulai kerja dengan tanggal saat ini. (*Gunakan fungsi tanggal dan =NOW() untuk mendapatkan tanggal saat ini*)
7. Hitunglah bonus karyawan dengan aturan sebagai berikut: (*gunakan fungsi logika*)
 - a. Jika predikat 'A' dan masa kerja lebih dari sama dengan 10, maka bonus sama dengan 15% dari gaji pokok.
 - b. Jika predikat 'B' dan masa kerja lebih dari sama dengan 10 tahun, maka bonus sama dengan 10% dari gaji pokok
 - c. Jika predikat 'A' dan masa kerja kurang dari 10 tahun, maka bonus sama dengan 10% dari gaji pokok

- d. Selain kondisi di atas, tidak diberikan bonus
- 8. Hitunglah potongan karyawan dengan aturan berikut: (*gunakan fungsi logika*)
 - a. Jika prestasi kerja D atau E, maka potongan sama dengan 20% dari gaji pokok
- 9. Hitunglah gaji bersih karyawan yang didapat dari gaji pokok ditambah bonus, dikurang potongan.
- 10. Jawablah pertanyaan berikut: (*gunakan fungsi COUNT atau COUNTIF*)
 - a. Jumlah karyawan yang mendapat nilai akhir ≥ 80
 - b. Jumlah karyawan yang mendapat nilai akhir antara 60 sampai dengan 80
 - c. Jumlah karyawan yang mendapat nilai akhir 'A'
 - d. Jumlah karyawan yang mendapat nilai akhir 'D' atau 'E'
 - e. Jumlah karyawan yang ditempatkan di Kantor Cabang Provinsi atau Kabupaten
 - f. Jumlah karyawan yang mendapat bonus
 - g. Jumlah karyawan yang tidak mendapat bonus

===== Selamat Mengerjakan =====