



# **KULIAH MANDIRI**

## **LOGIKA & ALGORITMA PEMROGRAMAN**



**Budi Hartono, M.Kom**



**0858 7783 5698**



**budi@stekom.ac.id**



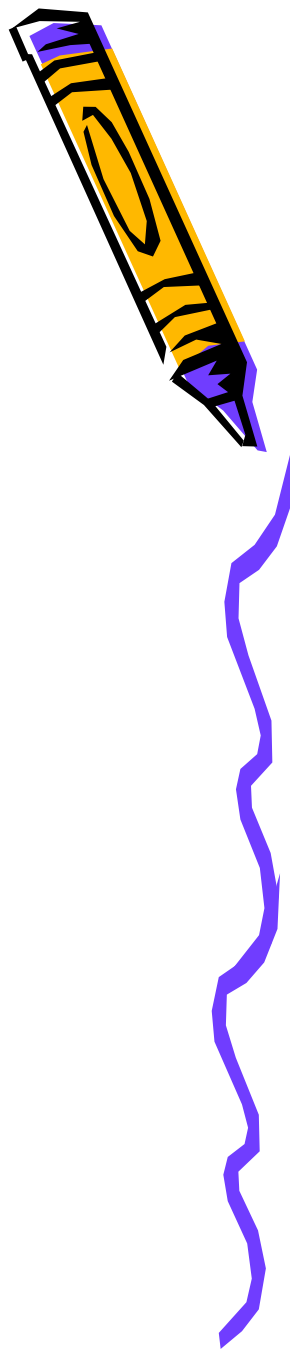
# Manipulasi String format Number

**Pertemuan Ke-11**



# Materi

- Fungsi String
- Fungsi Numerik



# Tujuan Pembelajaran

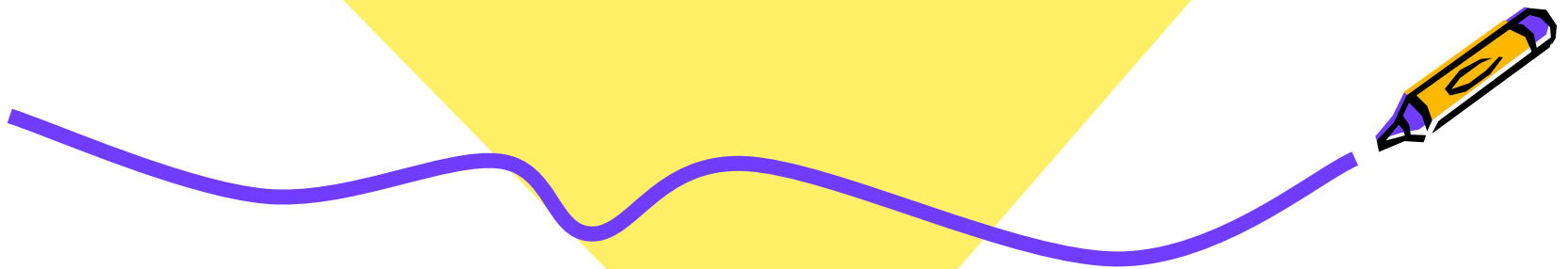


- Mahasiswa mampu dan mengerti mengenai fungsi karakter dan numeric
- Mahasiswa mampu mengkonversi atau memanipulasi data dari string ke numeric atau sebaliknya dan dapat menerapkan dalam penyusunan program
- Mahasiswa mampu menerapkan dalam penyusunan program





# Manipulasi String



# CONCAT



## CONCAT(fungsi)

- Untuk menggabungkan 2 atau beberapa variabel string.
- Sintaks: `CONCAT(s1 [,s2,...,sn]: String) : STRING;`
  - contoh: `CONCAT('ABC','DEF') {  
ABCDEF }`



# COPY



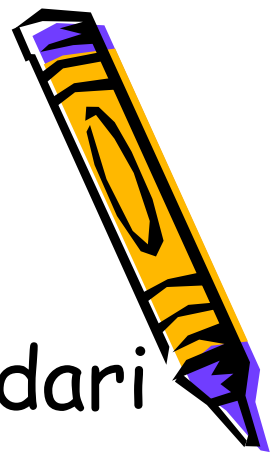
## COPY(fungsi)

- Mengambil satu(1) atau beberapa karakter dari sebuah string.
- Sintaks: `COPY(S,Index,Count) : String;`
- Keterangan :
  - S = String Sumber (string).
  - Index = posisi awal kita akan mengambil beberapa karakter (integer)
  - Count = banyaknya karakter yang akan diambil (integer).



`COPY("Semarang",3,4) → mara`

# DELETE



## DELETE(prosedur)

- Menghapus sebagian karakter dari sebuah string.
- Sintaks: `DELETE(S,Index,Count);`
- Keterangan :
  - S = String Sumber (string).
  - Index = posisi awal kita akan mengambil beberapa karakter (integer)
  - Count = banyaknya karakter yang akan dihapus (integer).



`Delete("Semarang",3,4) → Seng`



# INSERT

## INSERT(prosedur)

- Menyisipkan satu(1) atau beberapa karakter ke dalam sebuah string.
- Sintaks: INSERT(Source,var S,Index);
- Keterangan :
  - Source = sumber string untuk disisipi (string)
  - var S = string tujuan yang akan disisipi oleh string Source (string)
  - Index = posisi mulai (integer).

**Insert("Semarang","Atlas",8) →  
SemarangAtlas**



# Contoh

- `Copy("Semarang", 3, 4) → mara`

12345678

3456

Posisi Mulai  
Pengambilan

Banyak Karakter  
yang di ambil

- `Delete("Semarang", 1, 4) → rang`

- `S = "Semarang"`

- `Insert("Kotaku ", S, 1) → Kotaku  
Semarang`



# Program + Hasil



```
[■] MAN_STR.PAS
Program Fungsi_String;
Uses CRT;
Const
  X = 'Budi';
  Y = 'Hartono';
Var
  a,b,c,p,z : String;
Begin
  Clrscr;
  z:='Semarang Atlas';
  p:='Kota Semarang';
  delete(z,5,4);
  a:=concat(x,y);
  b:=Copy(p,1,4);
  Writeln(z);
  Writeln(a);
  Writeln(b);
  Insert('ku',p,5);
  Writeln(p);
  Readln;
end.
```



DOSBox 0.74-2, Cpu sp

```
Sema Atlas
BudiHartono
Kota
Kotaku Semarang
```



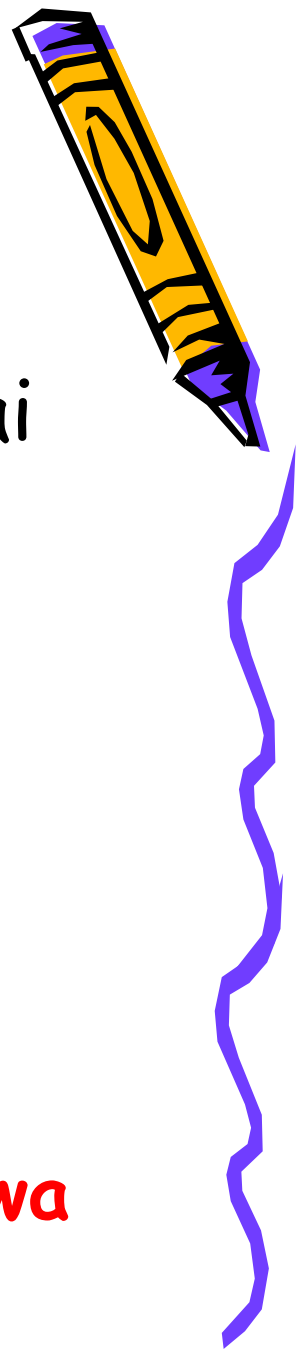
# STR

## STR(prosedur)

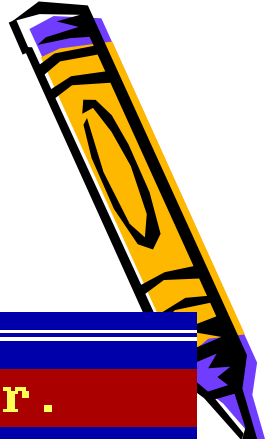
- Merubah nilai numerik ke dalam nilai string.
- Sintaks: STR(N,S);
- Keterangan :
  - N = data tipe integer,
  - S = data tipe string.



**STR(50,data) → var data membawa nilai 50 bertipe String**




# Program + Hasil



```
[■]
Program Fungsi_String;
Uses CRT;
var
  b : String;
  x,a : integer;

Begin
  Clrscr;
  x:=50;
  a:=2*x;
  writeln(a);
  readln;
  str(x,s);
  b:=2*s;
  writeln(a);
  writeln(b);
  Readln;
end.
```



```
[■]
Error 3: Unknown identifier.
Uses CRT;
var
  b : String;
  x,a : integer;

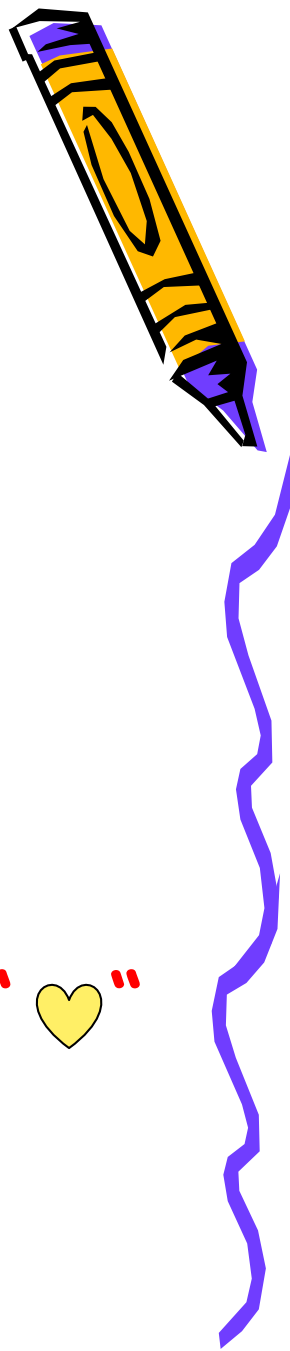
Begin
  Clrscr;
  x:=50;
  a:=2*x;
  writeln(a);
  readln;
  str(x,s);
  b:=2*s;
  writeln(a);
  writeln(b);
  Readln;
end.
```

# CHR

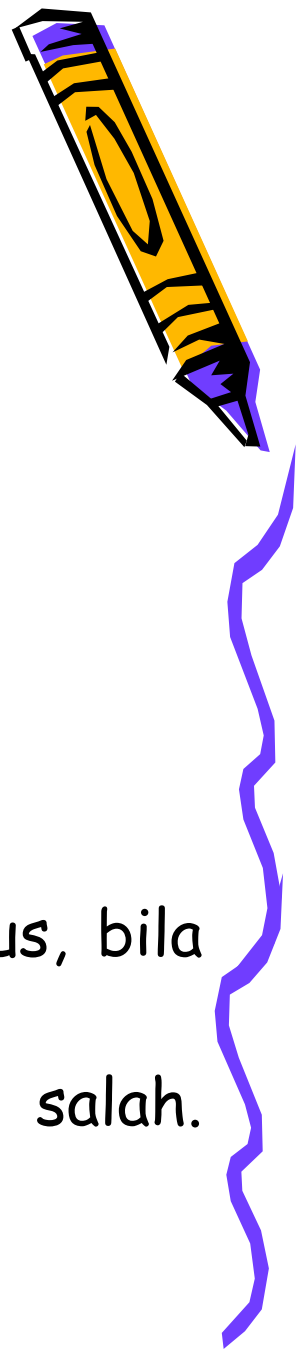
## CHR(fungsi)

- Memberikan kode ASCII.
- Sintaks: CHR(N);
- Keterangan :  
N = variabel bertipe Numeric.

CHR(3) → Menhasilkan Lambang " ♥ "



# VAL



## VAL(prosedur)

- Merubah nilai string ke dalam nilai numerik.
- Sintaks: VAL(S,N,P);
- Keterangan :
  - S = nilai string,
  - N = nilai real,
  - P = posisi salah.
- Nilai string harus berisi angka, plus atau minus, bila tidak berarti kesalahan dan letak
- kesalahannya ditunjukkan oleh variabel posisi salah. Jika benar, maka nilai variabel tsb = 0 (nol).



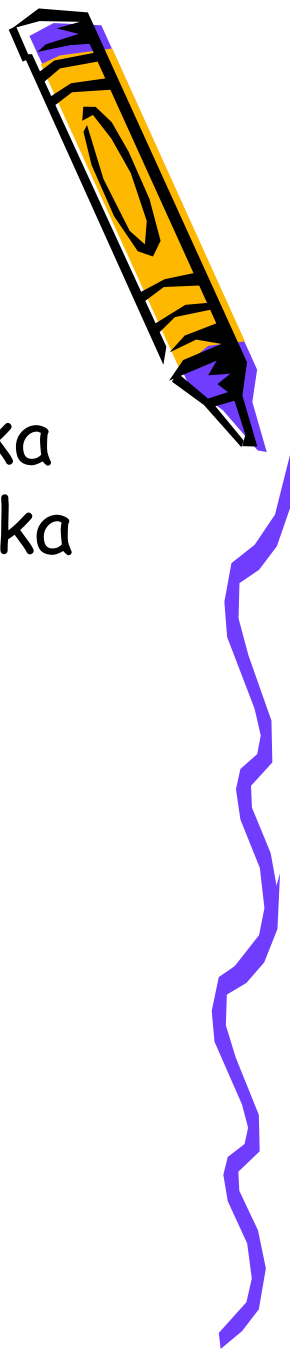
**Val("500",1,3) → 500 (numeric)**

# Round

## Round(Bilangan Pecahan)

- Untuk membulatkan bilangan pecahan , jika pecahan di atas 50 di bulatkan ke atas, jika kurang dari 50 di hilangkan pecahannya.
- Sintaks: Round(S);
- Keterangan :  
S = variabel bertipe pecahaan.

Round(70.67) → 71  
Round(70.47) → 70





# Program + Hasil



```
[■]  
Program Fungsi_String;  
Uses CRT;  
var  
    x,y,b : String;  
    z,a,i,p,q : integer;  
  
Begin  
    Clrscr;  
    x:='A-15';  
    y:=copy(x,3,2);  
    val(y,z,i);  
    a:=z*3;  
    b:=chr(3);  
    writeln(a);  
    writeln(b);  
    p:=Round(75.65);  
    q:=Round(75.46);  
    writeln(p);  
    writeln(q);  
    Readln;  
end.
```

DOS  
BOX

DOSBOX

45



76

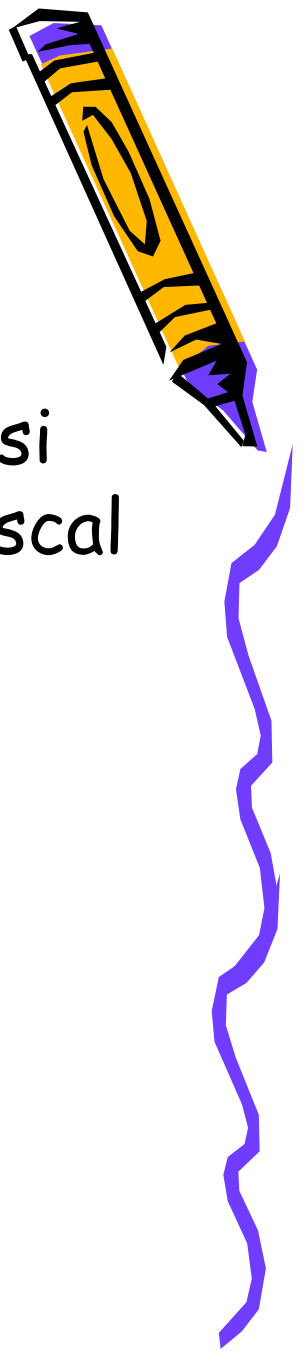
75

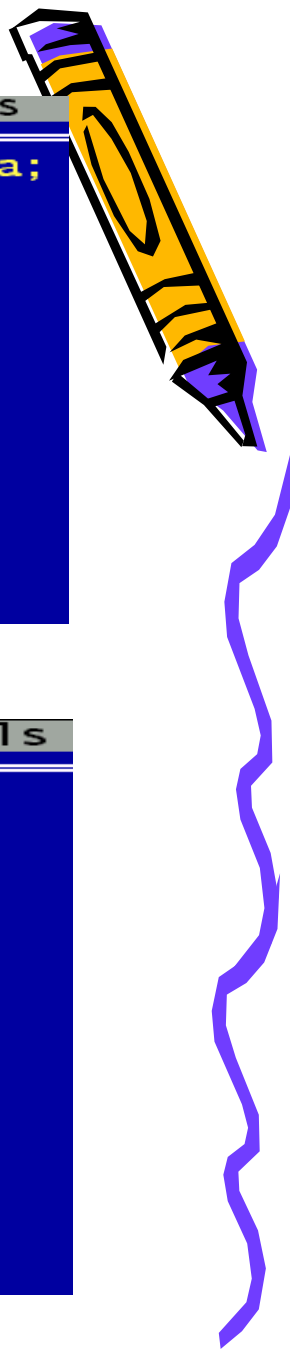


# Exit dan Halt

## Exit dan Halt


- Untuk memaksa keluar dari sebuah aplikasi program yang sedang dijalankan dalam pascal





```
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options
[■] FHALT.PAS
Program Fungsi_Exit_Keluar_Dari_Blok_Proses_Secara_Paksa;
uses crt;
var
  n1 :longint;
begin
  clrscr;
  n1 := 1;
  repeat
    if n1 = 1000 then
      halt
    else
      writeln(n1);
      n1 := n1 + 1
  until n1 > 5000;
end.
```

```
File Edit Search Run Compile Debug Tools
[■] FEXIT.PAS
Program Fungsi_Exit_Keluar_Dari_Blok_Proses;
uses crt;
var
  n1 :longint;
begin
  clrscr;
  n1 := 1;
  while n1 <= 5000 Do
  begin
    if Keypressed then
      exit
    else
      writeln(n1);
      n1 := n1 + 1
  end;
end.
```



# LENGTH



## LENGTH(fungsi)

- Memberikan nilai panjang dari suatu string (jumlah karakter dalam string).
- Sintaks: LENGTH(S);
- Keterangan :
  - S = string
  - LENGTH(S) menghasilkan nilai integer.

Length("Semarang Atlas") → 14



# POS



## POS(fungsi)

- Mencari posisi sebuah bagian string (substring) didalam sebuah string.
- Sintaks: POS(Substr,S); {menghasilkan nilai Byte}
- Keterangan :
  - Substr = substring yang akan dicari posisinya di dalam sebuah string S. Bila
  - bernilai 0 berarti nilai string yang dicari tidak ada.



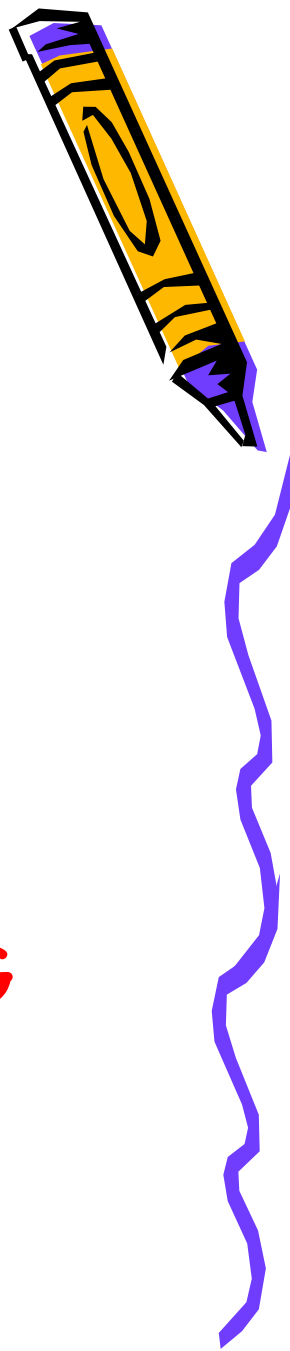
**Pos("Semarang Atlas", a) → 4,6, 13**

# UPCASE

UPCASE(fungsi)

- Memberikan huruf kapital dari argumen.
- Sintaks: `UPCASE(S);`
- Keterangan :
  - S = variabel bertipe karakter.

`Uppcase("Semarang Atlas") → SEMARANG  
ATLAS`

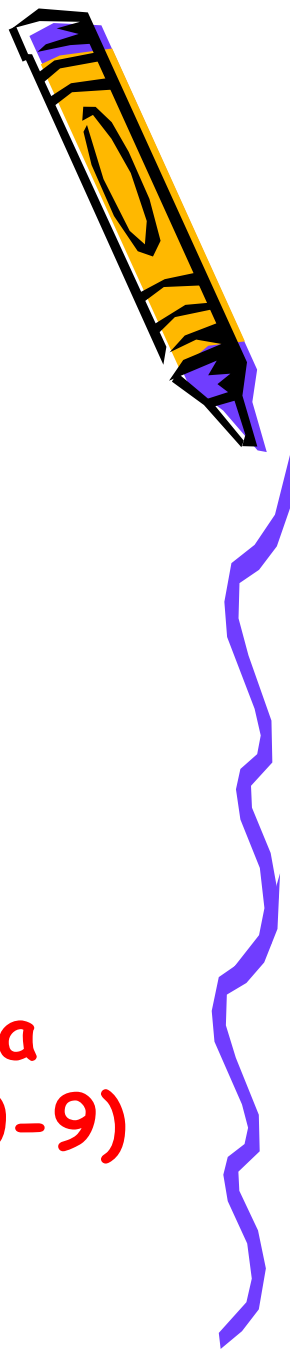


# Randomize

Randomize(fungsi)

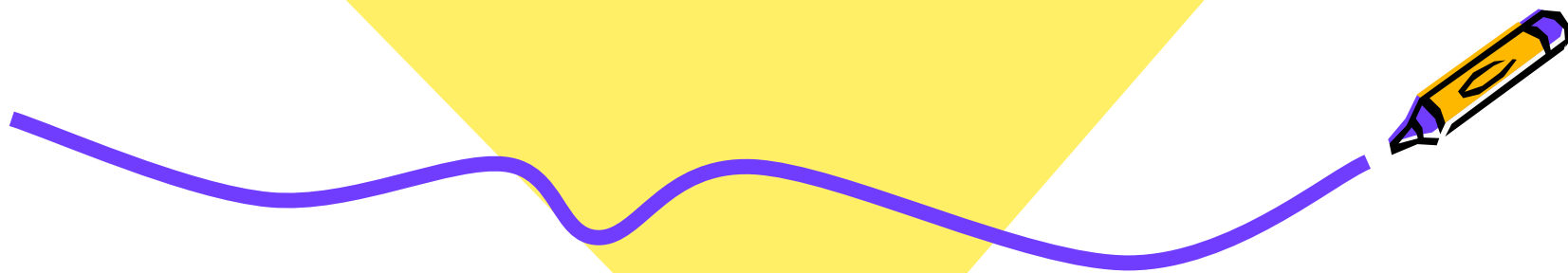
- Untuk menampilkan secara acak sebuah Angka.
- Syntac :Randomize(N);
- Keterangan :  
N = variabel bertipe Integer.

Randomize (9) → hasilnya angka berapa  
tidak pasti (antara 0-9)



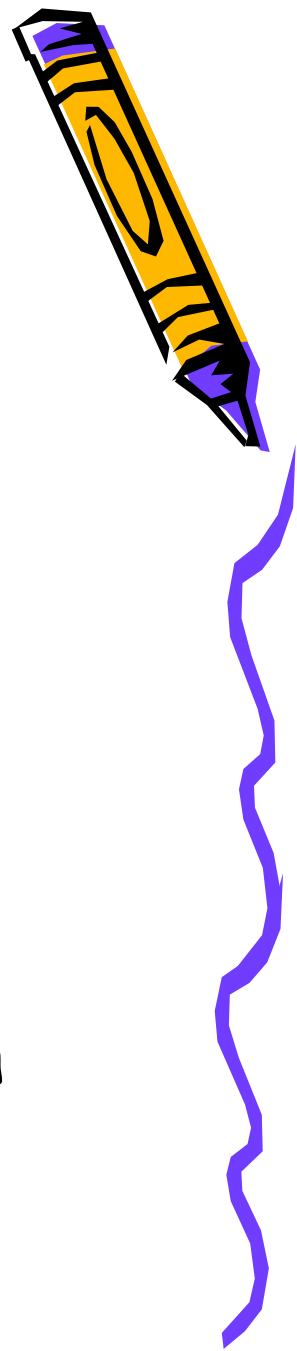


Fungsi Numeric





# Cos & Exp



## COS(fungsi)

- Memberikan nilai dari fungsi Cosinus.
- Sintaks:  $COS(x)$ ;

## EXP(fungsi)

- Menghitung nilai pangkat dari bilangan  $e$  (bilangan alam),
- yaitu sebesar  $x$ .
- Sintaks:  $EXP(x)$ ;
  - $x$  dapat bertipe real atau integer dan akan menghasilkan nilai bertipe real.



$Cos(10) \rightarrow -0.839$

$Exp(10) \rightarrow 22026.466$

# INT

## INT(fungsi)

- Memberikan nilai integer (bilangan bulat) dari suatu variabel dengan membuang bilangan
- di belakang koma.
- Sintaks: INT(X);

Int(10) → 10.00



# LN



## LN(fungsi)

- Digunakan untuk menghitung nilai logaritma alam (natural logarithm) dari nilai  $x$ .
- Sintaks:  $\text{LN}(x)$ ;

$\text{Legth}(\text{"Semarang Atlas"}) \rightarrow 14$

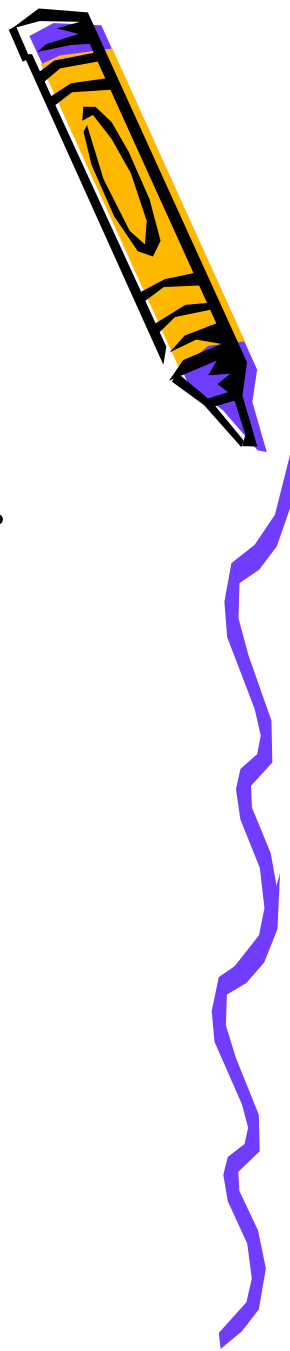


# SIN

SIN(fungsi)

- Memberikan nilai dari fungsi Sinus.
- Sintaks: SIN(x);

$\text{Sin}(10) \rightarrow -0.544$



# SQR

## SQR(fungsi)

- Digunakan untuk menghitung nilai pangkat kuadrat dari suatu bilangan.
- Sintaks: `SQR(x);`
- Tipe dari `x` bisa berupa real maupun integer. Dan hasilnya akan sama dengan tipe dari `x`.

**`SQR(10) → 100`**



# SQRT & CHR



## SQRT(fungsi)

- Digunakan untuk menghitung nilai akar dari suatu bilangan.
- Sintaks: `SQRT(x);`

## CHR(fungsi)

- Merubah nilai dari byte ke bentuk karakter yang sesuai dengan kode ASCII.
- Sintaks: `CHR(x);`
- Keterangan : x bertipe byte



**`SQRT(10) → 3.162`**

# ROUND



## ROUND(fungsi)

- Membulatkan data tipe real ke data tipe longint.
- Sintaks: `ROUND(X);`
- Keterangan : Jika nilai pecahan  $< 0,5$  maka dibulatkan kebawah.
- Jika nilai pecahan  $> 0,5$  maka dibulatkan keatas.
- contoh : `WRITELN('10/3 dibulatkan = ',ROUND(10/3));`
- hasilnya : 10/3 dibulatkan = 3



**`Legth("Semarang Atlas") → 14`**

# TRUNC



## TRUNC(fungsi)

- Membulatkan kebawah data tipe real ke data tipe longint.
- Sintaks: TRUNC(X);
- contoh :
- WRITELN('20/3 dibulatkan kebawah = ' ,TRUNC(20/3));
- hasilnya : 20/3 dibulatkan kebawah = 6



Legth("Semarang Atlas") → 14



# WARNA



## TEXTCOLOR(prosedur)

- Untuk mengatur warna dari karakter-karakter di layar.
- Sintaks: TEXTCOLOR(color : Byte);
- Catatan : untuk pilihan warna lihat pada buku Turbo Pascal.

## TEXTBACKGROUND(prosedur)

- Untuk mengatur warna latar belakang dari karakter-karakter di layar.
- Sintaks: TEXTBACKGROUND(Color : Byte);



# SOUND

- **SOUND(prosedur)**

- Untuk mengaktifkan suara(beep) pada internal speaker.
- Sintaks: `SOUND(Hz : word);`
- Untuk mengnonaktifkannya, gunakan statemen `NOSOUND`.



# Catatan Warna



Daftar kode warna dan konstantanya :

---

0 BLACK

1 BLUE

2 GREEN

3 CYAN

4 RED

5 MAGENTA

6 BROWN

7 LIGHTGRAY

8 DARKGRAY

9 LIGHTBLUE

10 LIGHTGREEN

11 LIGHTCYAN

12 LIGHTRED

13 LIGHTMAGENTA

14 YELLOW

15 WHITE

Dalam bahasa Indonesia :

0. HITAM

1. BIRU

2. HIJAU

3. BIRU MUDA

4. MERAH

6. COKLAT

7. PUTIH NORMAL

8. ABU-ABU

9. BIRU TERANG

10. HIJAU TERANG

11. BIRU MUDA TERANG

12. MERAH TUA TERANG

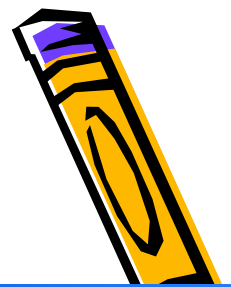
13. MERAH MUDA TERANG

14. KUNING TERANG

15. PUTIH TERANG



# Contoh Program-2



```
TPX
File Edit Search Run Compile Debug Tools Optio
[ ] MAN_NUM.PAS
PROGRAM Aritmatik;
USES CRT;
VAR
  x : REAL;
BEGIN
  CLRSCR;
  WRITE('masukkan nilai dari x = ');READLN(x);

  IF x<0 THEN x:=ABS(x);
  WRITELN('Nilai x = ',x:5:2);
  WRITELN('Nilai eksponensialnya = ',EXP(x):7:3);
  WRITELN('Nilai logaritma alamnya = ',LN(x):7:3);
  WRITELN('Nilai integernya = ',INT(x):5:2);
  WRITELN('Nilai fraksionalnya = ',FRAC(x):5:2);
  WRITELN('Nilai x dipangkatkan = ',SQR(x):9:3);
  WRITELN('Nilai x diakarkan = ',SQRT(x):9:3);
  WRITE('Nilai x jika dimasukkan dalam ');
  WRITELN('fungsi SIN,COS,TANGEN : ');
  WRITELN('- Sinus = ',SIN(x):9:3);
  WRITELN('- Cosinus = ',COS(x):9:3);
  WRITELN('- Tangen = ',ARCTAN(x):9:3);
  READLN;
END.
```

```
TPX
masukkan nilai dari x = 10
Nilai x = 10.00
Nilai eksponensialnya = 22026.466
Nilai logaritma alamnya = 2.303
Nilai integernya = 10.00
Nilai fraksionalnya = 0.00
Nilai x dipangkatkan = 100.000
Nilai x diakarkan = 3.162
Nilai x jika dimasukkan dalam fungsi SIN,COS,TANGEN :
- Sinus = -0.544
- Cosinus = -0.839
- Tangen = 1.471
```

```
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options Window Help
[.] FVAL.PAS 1
Program Fungsi_Val_Konversi_dari_String_menjadi_Numerik;
{ syntac : val ( s, n, kode )
  dimana s adalah nilai stringnya, n adalah nilai numeriknya dan
         kode adalah untuk mengetahui posisi yang salah
         konversi dari string(s) hasilnya akan ditampung di variabel n}
uses crt;
var
  n,h :longint;
  kode :integer;
  s,s1 :String;
begin
  clrscr;
  s := 'kode500';
  s1 := copy(s,5,3);
  writeln('Nilai String Sebelum dirubah      =',s);
  val(s1,n,kode);
  if kode<>0 then
    writeln('Letak Kesalahan Pada Posisi-->',kode)

  else
    writeln('Hasil Numeriknya Setelah dirubah      =',n);
    writeln('Hasil Numeriknya dikalikan dengan 2 =',n*2);
  readln;
end.
```

Hasilnya adalah kode500

500

1000



# Penutup

- Manipulasi string merupakan bentuk konversi menjadikan string atau menjadi numeric dari sebuah objek dengan mengikuti aturan yang berlaku
- Perintah goto hanya bias dijalankan bila di rujuk dan di deklarasikan oleh label, tanpa deklarasi dari label maka perintah goto tidak dapat dijalankan





kerru sumange' kurrusumanga' mejuah-juah teurimeng geunaseh  
obrigado barak tarima kasih sauweghele  
terimo kasih matur nuwun mauliate makaseh  
tarimo kasi sakalangkong  
amanai **terima kasih** matur suksema  
hatur nuhun epanggawang tampiaseh teghimakaseh  
teurimong gaseh beh bujur makase

civildigitalpot.co.id