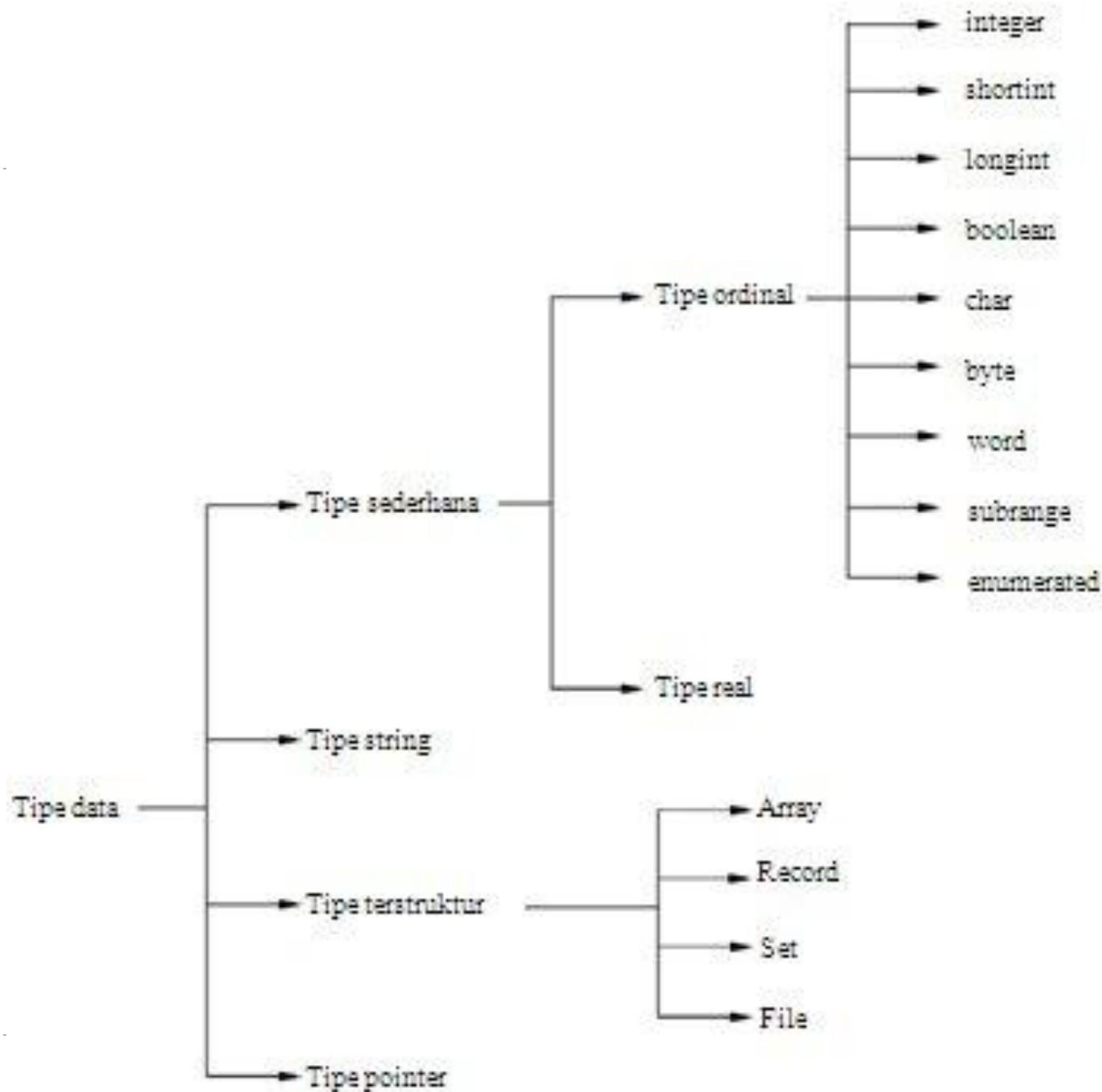


Data Input dan Output

Brigida Arie Minartiningtyas, M.Kom



Tipe data



Tipe Data

▶ **Data Tipe Sederhana**

- ▶ Dihubungkan dengan sebuah identifier untuk sebuah data
 - ▶ Tipe data standar
 - Integer, real, char, string, Boolean
 - ▶ Tipe data yang didefinisikan pemakai
 - Enumerated atau scalar type, subrange type

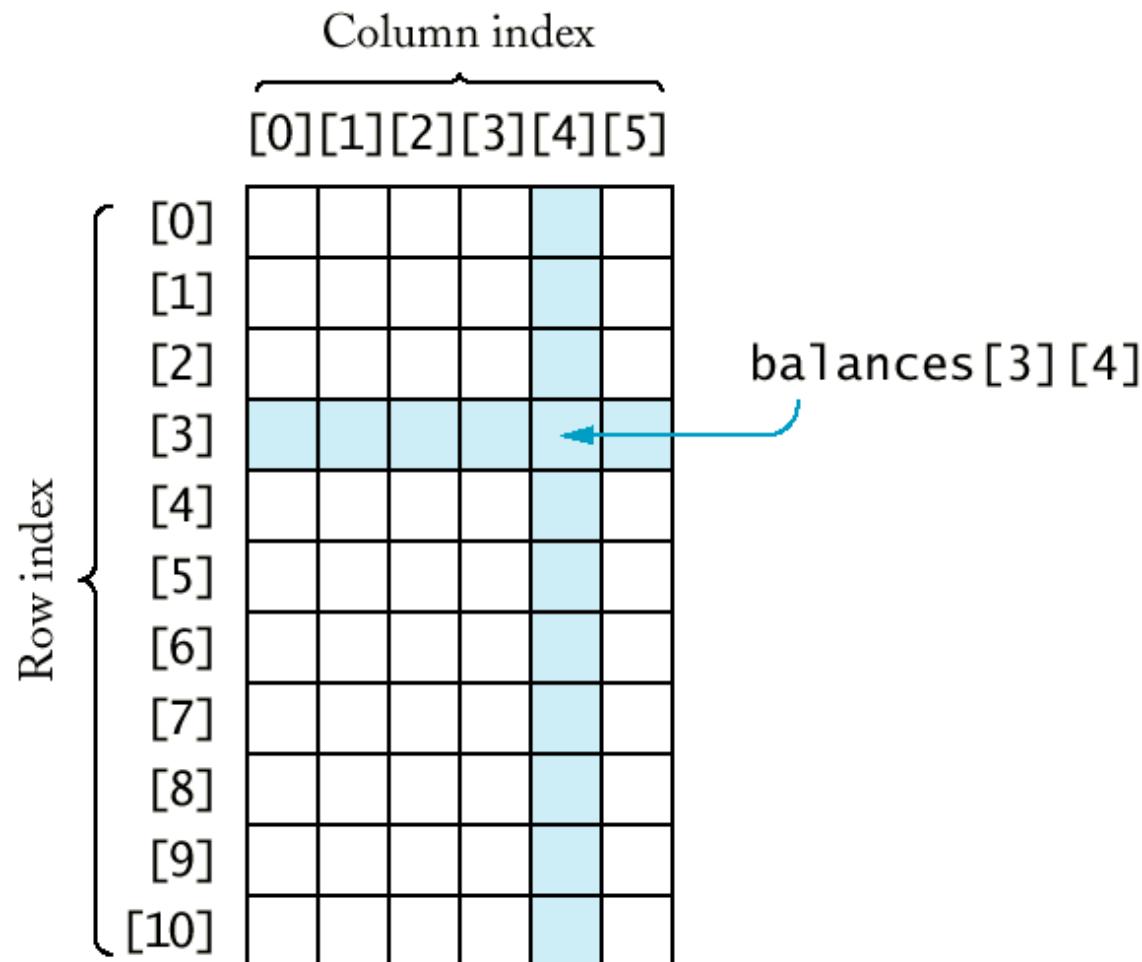


▶ **Data Tipe Terstruktur**

- ▶ Terdiri dari beberapa data item yang dihubungkan satu dengan lainnya.
- ▶ Masing-masing grup dari data item dihubungkan dengan suatu identifier tertentu.

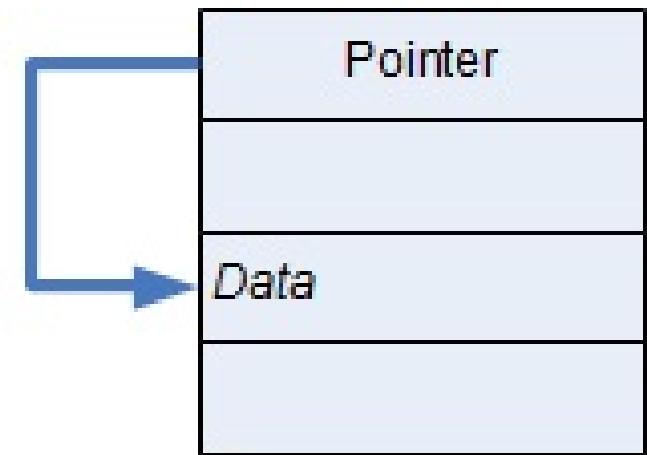
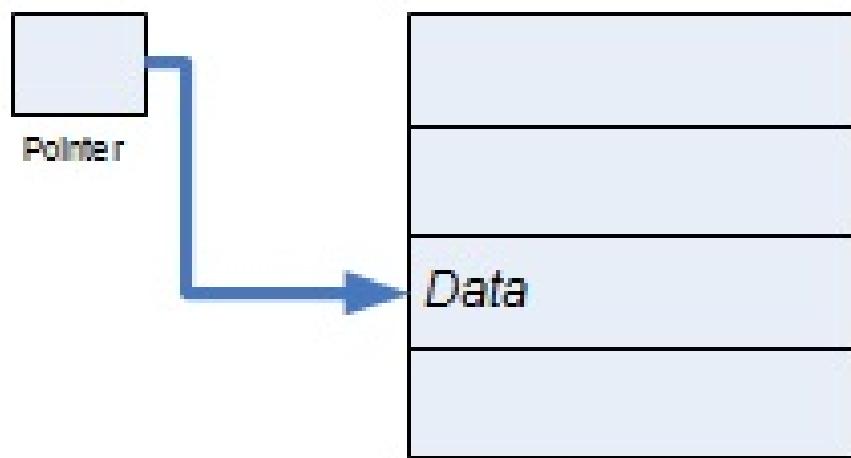


- ▶ Yang termasuk dalam data ini : array, record, file dan set



▶ Data Tipe Penunjuk

- ▶ Digunakan untuk membuat data terstruktur tipe dinamik



Visualisasi dalam Memori

Integer

- ▶ Merupakan nilai **bilangan bulat** baik dalam bentuk desimal maupun hexadecimal

Tipe	Ukuran Memori (dalam byte)	Jangkauan Nilai
Byte	1	0 ... 255
Shortint	1	- 128 ... 127
Integer	2	- 32768 ... 32767
Word	2	0 ... 65535
Longint	4	- 2147483648 ... 2147483647



Contoh 1

Var

Jumlah : **byte** ;

Begin

Jumlah := 200 ;

Writeln (' Nilai jumlah = ',Jumlah);

End.



Contoh 2

Var

Jumlah : **integer** ;

Begin

Jumlah := 25000 ;

Writeln (' nilai jumlah = ',Jumlah) ;

End.



Real

- ▶ Nilai **konstanta numeric real** berkisar dari 1E-38 sampai 1E+38.
- ▶ E menunjukkan nilai 10 pangkat, dan tipe data ini menempati memori sebesar 6 byte



Tipe	Jangkauan Nilai	Digit Signifikan	Ukuran
Real	$2.9 \times 10^{-38} \dots 1.7 \times 10^{38}$	11 - 12	6 byte
Single	$1.5 \times 10^{-43} \dots 3.4 \times 10^{38}$	7 - 8	4 byte
Double	$5.0 \times 10^{-324} \dots 1.7 \times 10^{308}$	15 - 16	8 byte
Extended	$3.4 \times 10^{-4932} \dots 1.11 \times 10^{4932}$	19 - 20	10 byte
Comp	$-2^{63} + 1 \dots 2^{63} - 1$	19 - 20	8 byte

Contoh Real

Var

 Nilai1, Nilai2 : **real** ;

Begin

 Nilai1 := 12345678901.2345 ;

 Nilai2 := 12345 ;

 Writeln (' Nilai 1 = ', Nilai1) ;

 Writeln (' Nilai 2 = ', Nilai2) ;

End.

Output

Nilai1 = 1.2345678901E+10

Nilai2 = 1.2345000000E+04



Karakter

- ▶ Nilai data karakter berupa **sebuah karakter** yang ditulis diantara tanda petik tunggal, seperti :‘A’



Contoh Karakter

Var

Huruf : **char** ;

Begin

Huruf := ‘ D ‘ ;

Writeln (‘ Hurufnya adalah :‘, Huruf) ;

End.

Output program

Hurufnya adalah : D



String

- ▶ Merupakan **urut-urutan dari karakter** yang terletak diantara tanda petik tunggal.
- ▶ Nilai data string akan menempati memori sebesar banyaknya karakter string ditambah dengan 1 byte.
- ▶ Bila panjang dari suatu string didalam deklarasi variable tidak disebutkan, maka dianggap panjangnya adalah 255 karakter



Contoh String

Var

Tanggal : **string [10]** ;

Hari : **string [6]** ;

Jarak : char ;

Begin

Tanggal := ' 19 Februari 2007 ' ;

Hari := ' Senin ' ;

Jarak := '' ;

Writeln (Tanggal, Jarak, Hari) ;

End.



Boolean

- ▶ Mempunyai dua buah nilai, yaitu **true** dan **false**.



Contoh Boolean

Var

Lagi : **Boolean** ;

Begin

Lagi := True ;

Writeln ('nilai lagi adalah ', Lagi) ;

End.



Binary Operator

- ▶ Digunakan untuk **mengoperasikan dua buah operand.**
- ▶ Operand dapat berbentuk konstanta ataupun variable.
- ▶ Digunakan untuk operasi aritmatika yang berhubungan dengan tipe data integer dan real.

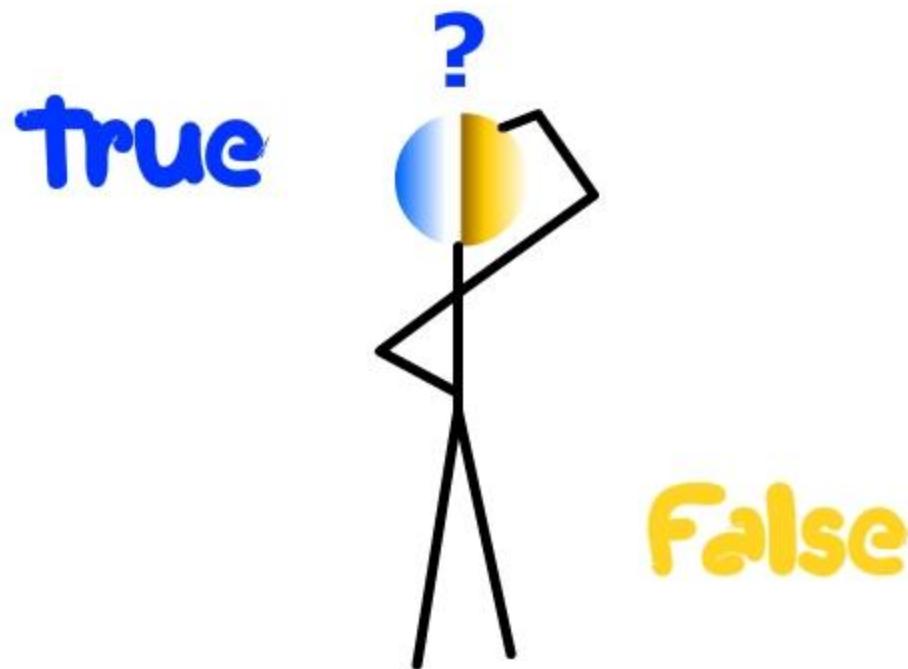


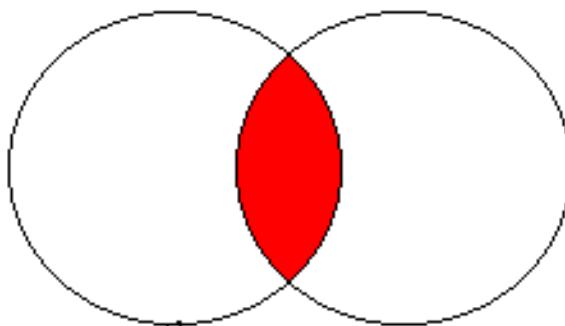
Operator	Operasi	Tipe Operand	Tipe Hasil
*	Perkalian	Real, real Integer, integer Real, integer	Real Integer Real
DIV	Pembagian bulat	Integer, integer	Integer
/	Pembagian real	Real, real Integer, integer Real, integer	Real Real Real
MOD	Modulus (sisa pembagian)	Integer, integer	Integer
+	Pertambahan	Real, real Integer, integer Real, integer	Real Integer Real
-	Pengurangan	Real, real Integer, integer Real, integer	Real Integer real



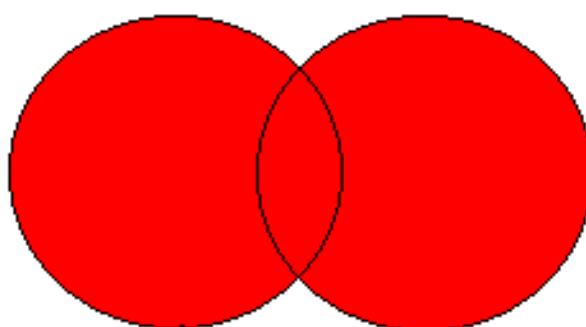
Relational Operator

- ▶ Digunakan untuk membandingkan hubungan antara dua buah operand dan akan didapatkan hasil tipe Boolean, yaitu, **true** atau **false**.

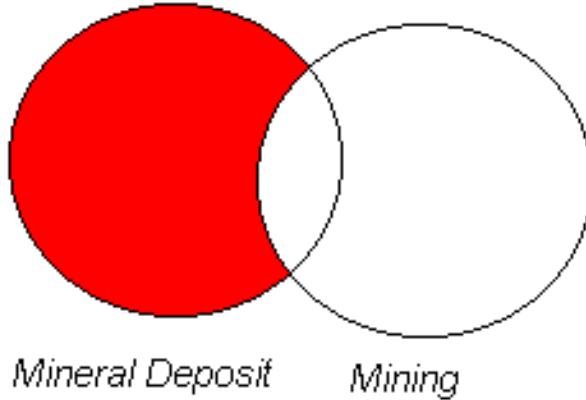




AND
Articles will
contain mineral
and deposit



OR
Articles will
contain either
mineral or ore



NOT
Articles will
contain mineral
deposit but not
mining

Operator	Operasi
=	Sama dengan
< >	Tidak sama dengan
>	Lebih besar dari
> =	Lebih besar sama dengan dari
<	Lebih kecil dari
< =	Lebih kecil sama dengan dari
IN	Seleksi dari anggota himpunan



Input

- ▶ Untuk memasukkan data adalah dengan mengetikkannya melalui keyboard prosedur yang digunakan untuk melakukannya dalam pascal adalah ***Read*** dan ***Readln***



▶ ReadIn

- ▶ untuk memasukkan data per baris, setelah menekan tombol enter, maka akan ganti baris

▶ Read

- ▶ untuk memasukkan data dan tidak berganti baris, masih dalam baris yang sama



Output

- ▶ Untuk menampilkan hasil digunakan prosedur standar
Write atau Writeln

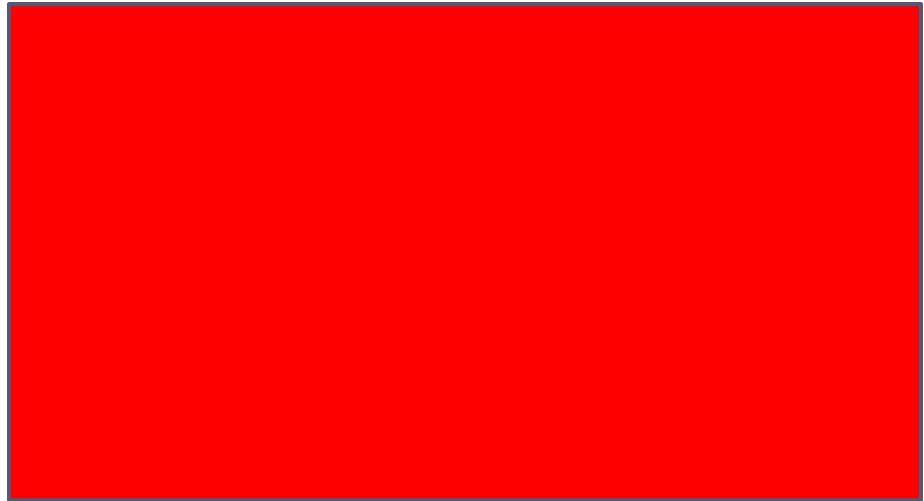


-
- ▶ Write : menampilkan hasil tanpa ganti baris dan tampilan berikutnya akan disambung dalam baris yang sama
 - ▶ Writeln : untuk menampilkan tampilan per baris, akan ganti baris untuk tampilan berikutnya.



Contoh Input Output

```
Program luas_persegi;  
Uses crt;  
Var  
    panjang, lebar, luas : integer ;  
Begin  
    Clrscr;  
    Write ('Masukkan panjang =');  
    ReadIn (panjang) ;  
    Write ('Masukkan lebar =');  
    ReadIn (lebar) ;  
    Luas := panjang *lebar;  
    Writeln ('Luas persegi panjang adalah: ', Luas) ;  
    ReadIn;  
End.
```



Turbo Pascal 7.1

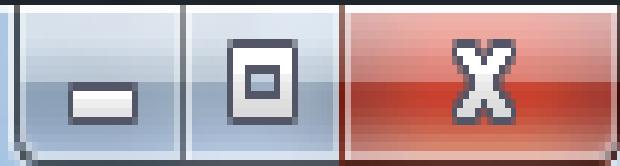
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options Window Help

[] LUAS_PP.PAS []

```
program luas_persegi;
uses crt;
var
luas,panjang,lebar :integer;
begin
    clrscr;
    write ('Masukkan Panjang : ');
    readln(panjang);
    write ('Masukkan Lebar : ');
    readln(lebar);
    luas:=panjang*lebar;
    writeln('Luas persegi panjang adalah:',luas);
    readln;
end.
```



Turbo Pascal 7.1



Masukkan Panjang : 5

Masukkan Lebar : 6

Luas persegi panjang adalah : 30

