



KULIAH MANDIRI

LOGIKA & ALGORITMA PEMROGRAMAN



Budi Hartono, M.Kom



0858 7783 5698



budi@stekom.ac.id



ARRAY

(Dua/Multi Dimensi)

Pertemuan Ke-14

Bag. Ke-2



Tujuan Pembelajaran



- Setelah mempelajari pada bab ini diharapkan mahasiswa :
 - Mengerti dan mampu memahami tentang fungsi Array dua Dimensi
 - Mampu merencanakan dan menempatkan fungsi array pada program sederhana terutama dalam program pascal
 - Mampu mengaplikasikan fungsi array dalam pembuatan program baik dalam skala kecil dan besar.



Materi

- Array Dua Dimensi
- Array Multi Dimensi
- Kesimpulan



PENGERTIAN



- Suatu array adalah sebuah struktur data yang terdiri atas banyak variabel dengan tipe data sama, dimana masing-masing elemen variabel mempunyai nilai indeks.
- Setiap elemen array mampu untuk menyimpan satu jenis data (yaitu: variabel).
- Array selalu memuat tiga (3) komponen penting, yaitu :
 - nama array,
 - indeks (yang bertipe ordinal), dan
 - tipe data (sederhana) yang digunakan oleh array.



Array Dua Dimensi



- Array dua dimensi merupakan array yang terdiri dari x buah baris (row) dan y buah kolom(column)
- Array ini menggunakan 2(dua) buah kelompok indeks yang masing-masing direpresensikan sebagai indeks baris dan kolom
- Bentuk Umumnya adalah :

Var Array : Array [0..X, 1..Y] of type data

- Nilai indeks 0..x merupakan indeks Baris
- Nilai indeks 1..y merupakan indeks kolom



Contoh Array Dua Dimensi

Baris

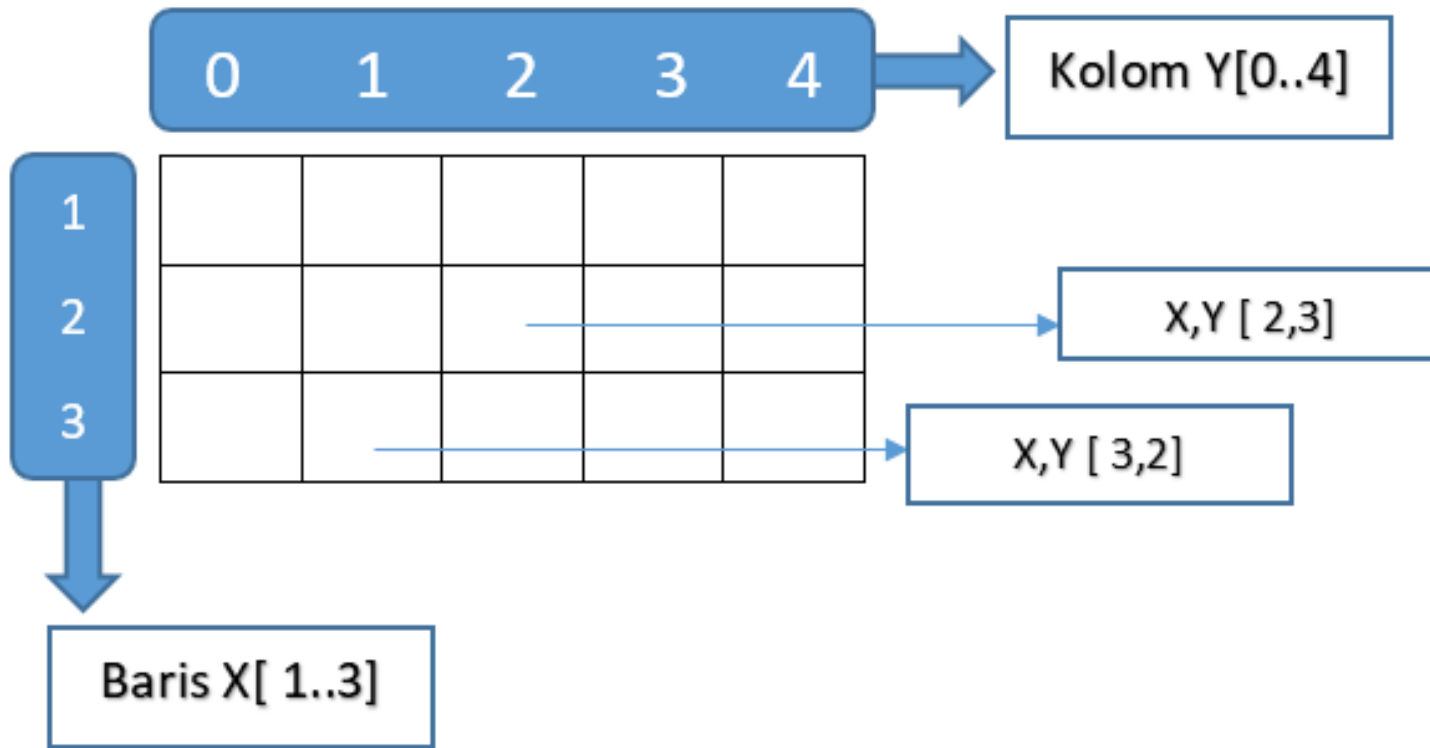
Kolom

- Var
var_array : ARRAY[indeks1, indeks2] of tipe_data;

- Var
Bil : ARRAY[0..2, 1..5] of Integer;
Harga : Array [0..4, 1..10] of Real



Repesenstasi Array



Bilangan : Array [1..3, 0..4] of type data



Bentuk Array 2 dimensi

- Var

Bil : ARRAY[0..2, 1..5] of Integer;

	1	2	3	4	5
0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
1	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
2	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5

Terdiri dari 3 baris dan 5 kolom
Jadi : indeks-1 menyatakan baris dan
indeks-2 menyatakan kolom



Contoh Array 2 Dimensi



```
[ 1 ]===== W-END\DUK_D.PAS =====
PROGRAM Contoh_Array_dua_dimensi;

USES CRT;

CONST  x = 25 ;
       y = 10 ;

TYPE
  a_string1      = ARRAY[0..x] OF STRING[15];
  a_string2      = ARRAY[0..y] OF STRING[10];
  a_real         = ARRAY[0..x, 1..y] OF REAL;

VAR
  nm      : a_string1;
  mk      : a_string2;
  sc      : a_real;
  nx,ny, a,b : byte;
  tot,rt   : real;      {total dan rata-rata }

[ 2 ]===== W-END\DUK_D.PAS =====
BEGIN
  CLRSCR;
  WRITELN('PENGOLAHAN DATA NILAI MAHASISWA');
  WRITELN;

  WRITE('Berapa jml mahasiswa (max: ',x,' ) ? '); READLN( nx );
  WRITE('Berapa jml mata kuliah (max: ',y,' ) ? '); READLN( ny );
  IF (nx > x) OR (ny > y) THEN HALT;

  Writeln;
  Writeln( ' *** Input nama mahasiswa dulu');

  FOR a := 1 TO nx DO
  BEGIN
    Write('Nama mahasiswa ke : ', a , ' ? ');
    READLN( nm[a] );
  END;

  Writeln;
  Writeln( ' *** Input nama mata kuliah terlebih dahulu ');
```



```
FOR b := 1 TO ny DO
```

```
BEGIN
```

```
  Write('Nama matakuliah ke : ', b , ' ? ' );
```

```
  READLN< mk[b] >;
```

```
END;
```

```
Writeln;
```

```
Writeln('*** Input data-data nilai semua mata kuliah');
```

```
FOR a:= 1 To nx DO
```

```
  BEGIN
```

```
    writeln<'Data² nilai u/ mahasiswa bernama : ', nm[a] >;
```

```
    FOR b := 1 TO ny DO
```

```
      BEGIN
```

```
        WRITE < mk[b] :15, ' => Nilai ? ' >;
```

```
        READLN< sc[a,b] >;
```

```
      END;
```

```
    Writeln;
```

```
  END;
```

```
WRITE<'TEKAN ENTER U/ LIHAT DAFTAR...'>; READLN;
```

```
CLRSCR;
```

```
Writeln<'Daftar Nilai Mahasiswa'>;
```

```
Writeln;
```

```
<      12 123456789012345  >
```

```
WRITE<'!No!Nama Mahasiswa !'>;
```

```
FOR b := 1 TO ny DO
```

```
WRITE< mk[b] :10, '!' >;
```

```
<      123456      123456 >
```

```
WRITELN<' Total! Rata !'>;
```

```
FOR a:= 1 TO nx DO
```

```
BEGIN
```


```
  Write<'!' , a:2>;
```

```
  Write<'!' , nm[a]:15>;
```

```
  tot := 0;
```

```
< setiap mahasiswa total diset = 0 dulu >
```

```
  FOR b:= 1 TO ny DO
```



```
Begin
  write(' ', sc[a,b] :10:2);
  tot := tot + sc[a,b];
End;
rt := tot / b;    < hitung rata-rata setelah total diketahui >
write(' ', tot   :6:2 );
write(' ', rt:6:2 );
writeln(' ');
END;
READLN;
END.
```



PENGOLAHAN DATA NILAI MAHASISWA

Berapa jml mahasiswa (max:25) ? 2
Berapa jml mata kuliah (max:10)? 3

*** Input nama mahasiswa dulu
Nama mahasiswa ke : 1 ? Budi
Nama mahasiswa ke : 2 ? Tini

*** Input nama mata kuliah terlebih dahulu
Nama matakuliah ke : 1 ? Agama
Nama matakuliah ke : 2 ? Bhs Indonesia
Nama matakuliah ke : 3 ? Pacasila

*** Input data-data nilai semua mata kuliah
Data² nilai u/ mahasiswa bernama : Budi
 Agama => Nilai ? 90
 Bhs Indone => Nilai ? 90
 Pacasila => Nilai ? 85

Data² nilai u/ mahasiswa bernama : Tini
 Agama => Nilai ? 85
 Bhs Indone => Nilai ? 85
 Pacasila => Nilai ? 90



Hasil
Program

Daftar Nilai Mahasiswa

No	Nama Mahasiswa	Agama	Bhs Indone	Pacasila	Total	Rata
1	Budi	90.00	90.00	85.00	265.00	88.33
2	Tini	85.00	85.00	90.00	260.00	86.67

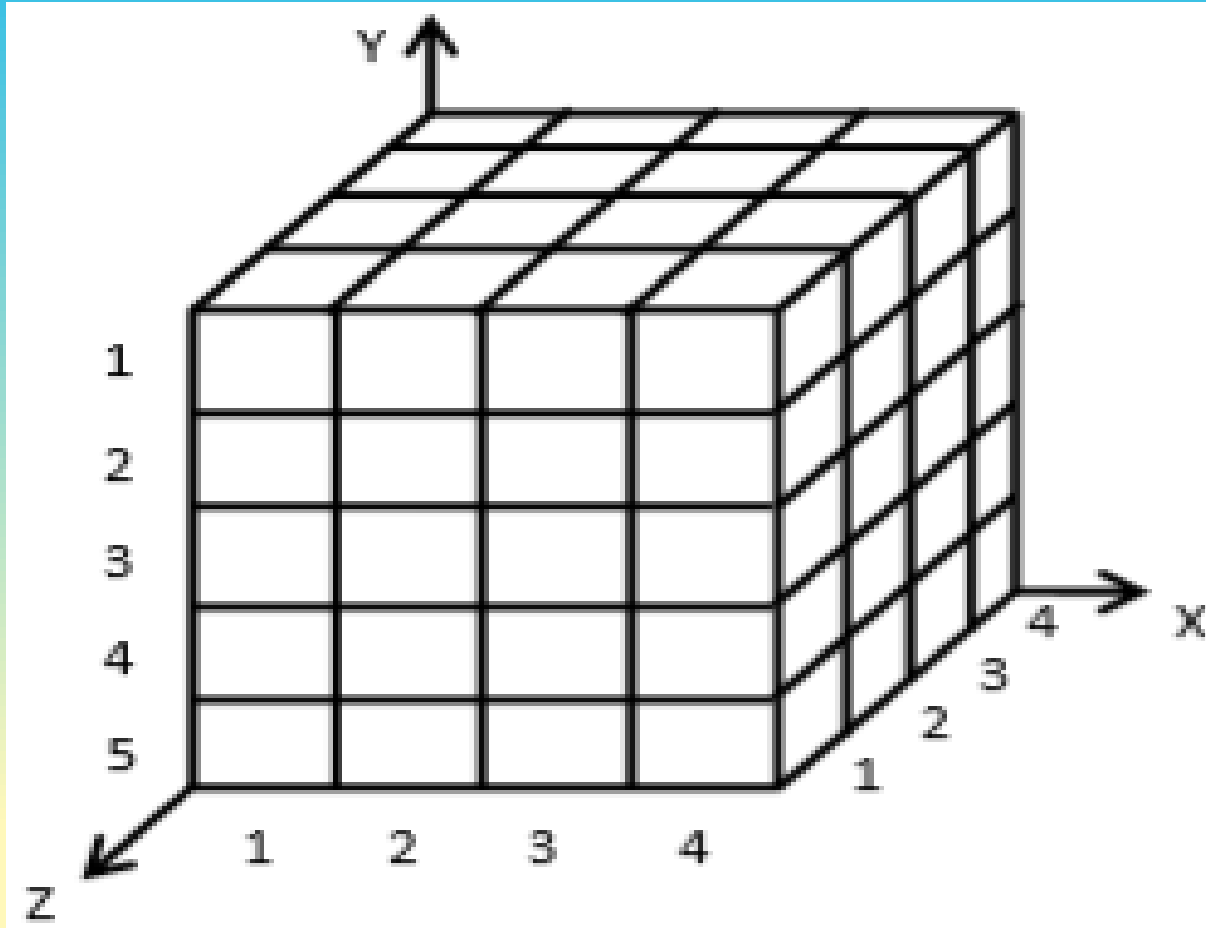
Array Multi Dimensi



- Penggambaran array multidimensi hanya terbatas hingga dimensi ke-3(tiga) yakni dengan menggunakan bangun ruang, namun dalam kenyataanya , tipe data array ini dapat dibentuk menjadi lebih dari tiga dimensi atau menjadi n dimensi.
- Notasi algoritma untuk mendeklarasikan tipe data array multi dimensi cukup dengan memodifikasi deklarasi array dua dimensi dengan menambahkan elemen array



Representasi array 3 dimensi

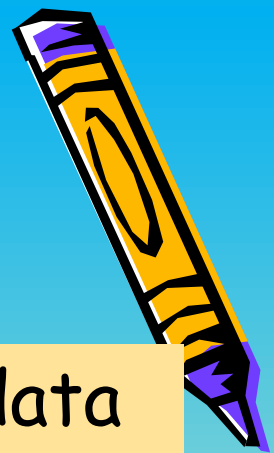


Var Array : Array [0...x, 1...y, 2...z] of type data

Hasil refresentasi

Var Array : Array [0...x, 1...y, 2...z] ot type data

- X : [0..2] → baris
- Y : [1..5] → Kolom
- Z : [0..3] → tinggi
- XYZ [111, 112, 113, dst]





1. Berikut adalah sebuah deklarasi variable dengan array :

a. Type

A_gaji : Array [0..5] of Real;

Var

Gaji : A_gaji;

b. Nama : Array[0..10] Of String;

c. Bilangan : Array[10..25] of Real ;

d. Semua Benar



2. Berikut adalah refresentasi dari bentuk array 2 dimensi , Kecuali :

- a. Upah : Array[0..5, 1..3] of Real;
- b. Matakuliah : Array[1..7,0..5] of string;
- c. Nilai : Array [2..7, 10..5] of Integer;
- d. Semua Benar



3. If $(nx > x)$ or $(ny > y)$ then
Halt;

Apa maksud perintah di atas

- a. Jika NX lebih besar X dan NY lebih Besar Y maka program akan keluar
- b. Jika NX lebih besar X atau NY lebih Besar Y maka program akan keluar
- c. Jika NX lebih besar X dan atau NY lebih Besar Y maka program akan keluar
- d. Semua Benar



4. Jelaskan Maksud deklarasi array di bawah ini :

Nama : Array [0..3, 0..5] of String;

- a. Nama di deklarasikan array 2 dimensi di mana pada ideks pertama di siapakan ruang sebanyak 3 dan ideks ke dua di siapakan ruang sebanyak 5 x
- b. Nama di deklarasikan array 2 dimensi di mana pada ideks pertama di siapakan ruang sebanyak 4 dan ideks ke dua di siapakan ruang sebanyak 6
- c. Nama pada soal di atas di deklarasikan ideks 2 dimensi dengan type string
- d. Semua jawaban Benar



5. $Grand = 0;$

$Grand := Grand + Total$

Maksud perintah di atas adalah

- Untuk menjumlahkan nilai grand dari semua total yang ada
- Untuk menjumlahkan semua grand total dan total yang ada
- Untuk menjumlahkan total
- Untuk menjumlahkan semua total dan hasil penjumlahan akan di berikan ke grand



Kesimpulan



- Bentuk array dua/multidimensi dapat menampilkan elemen array lebih banyak dari pada array satu dimensi
- Pendeklarasian array dua/multidimensi merupakan pengembangan dari array satu dimensi tergantung jumlah elemennya
- Tingkat kesulitan dan kerumitan array semakin meningkat seiring dengan jumlah elemen dari array yang ada.



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

chiclikspot.co.id

