I.ARRAY  
  
Array adalah tipe data terstruktur yang terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang mempunyai tipe sama. Komponen-komponen tersebut disebut sebagai komponen type, larik mempunyai jumlah komponen yang jumlahnya tetap. Banyaknya komponen dalam larik ditunjukkan oleh suatu index, dimana tiap komponen di array dapat diakses dengan menunjukkan nilai indexnya atau subskript. Array dapat bertipe data sederhana seperti byte, word, integer, real, bolean, char, string dan tipe data scalar atau subrange. Tipe larik mengartikan isi dari larik atau komponen- komponenya mempunyai nilai dengan tipe data tersebut.

II. Array 1 Dimensi.

Elemen-elemen array dapat diakses oleh program menggunakan suatu indeks tertentu. Pengaksesan elemen array dapat dilakukan berurutan atau random berdasarkan indeks tertentu secara langsung.Pengisian dan pengambilan nilai pada indeks tertentu dapat dilakukan dengan mengeset nilai atau

menampilkan nilai pada indeks yang dimaksud.

***array berdimensi satu hanya terdiri dari 1 baris dan banyak kolom, array berdimensi dua terdiri dari banyak baris dan banyak kolom yang bertipe sama.***

Contoh :  
1. Buat tampilan sebagai berikut :  
Masukan Jumlah Data : (input)  
Nilai Praktek ke- (output) : (input)  
Nilai Praktek ke- (output) : (input)  
Nilai Praktek ke- (output) : (input)

Program array\_satu\_dimensi;  
uses crt;  
var nilai : array[1..3] of real ;  
i, jumlahdata : byte ;  
begin  
write (‘Masukan Jumlah data : ‘); readln(jumlahdata);  
for i:=1 to jumlahdata do  
begin  
write(‘Nilai ke- ‘, i ,’ : ‘); readln(nilai[i]);  
end;  
readln;  
end.

III. Array Dua Dimensi   
Di dalam pascal Array dapat berdimensi lebih dari satu yang disebut dengan array dimensi banyak (Multidimensional array), disini akan dibahas array 2 dimensi saja. Array 2 dimensi dapat mewakili suatu bentuk tabel atau matrik, yaitu indeks pertama menunjukkan baris dan indeks ke dua menunjukkan kolom dari tabel atau matrik.   
1 2   
1 2 3   
Untuk mengetahui cara mendeklarasikan dari penggunaan aray dua dimensi dapat dilihat pada listing program dibawah ini .   
  
Contoh Program:   
Program Deklarasi\_Array\_Dua\_Dimensi;   
Uses Crt;  
Var Tabel : Array[1..3,1..2] of Integer;  
i,j : Integer;  
Begin   
ClrScr;   
Tabel[1,1]:=1;   
Tabel[1,2]:=2;   
Tabel[2,1]:=3;   
Tabel[2,2]:=4;   
Tabel[3,1]:=5;   
Tabel[3,2]:=6;   
For I := 1 to 3 Do Begin For J:= 1 to 2 Do Begin Writeln('Elemen ',i,',',j,'= ',tabel[i,j]);   
End;   
End;   
Readln;   
End. 

IV. Alternatif Deklarasi Array Dua Dimensi.   
Ada beberapa cara dalam mendeklarasikan array dua dimensi, beberapa cara tersebut dapat dilihat dibawah ini : 

Contoh :   
Var   
Tabel : Array[1..3] of Array[1..2] of Byte;   
atau : 

Type   
Matrik = Array[1..3,1..2] of Byte;   
Var   
Tabel : Matrik;   
atau : 

Type   
Baris = 1..3;   
Kolom = 1..2;   
Matrik = Array[Baris,Kolom] of Byte;   
Var   
Tabel : Matrik;   
atau : 

Type   
Baris = 1..3;   
Kolom=1..2;   
Matrik= Array[Baris] of Array[Kolom] of Byte;   
Var   
Tabel : Matrik; 

Dibawah ini akan diberikan listing program penggunaan array dua dimensi dalam aplikasi penjumlahan matrik : 

Contoh Prorgam:   
Program Penjumlahan\_Matrik;   
Uses Crt;   
Var   
Matrik1,Matrik2, Hasil : Array[1..3,1..2] of Integer;   
i,j : Integer;   
Begin   
ClrScr;   
{ input matrik ke satu }   
Writeln(' Elemen matrik satu');   
For i := 1 to 3 Do   
Begin   
For j := 1 to 2 Do   
Begin   
Write('Elemen baris -',i,' Kolom -',j,'= ');   
Readln(matrik1[i,j]);   
End;   
End;   
{input matrik ke dua}   
Writeln('input elemen matrik dua');   
For i:= 1 to 3 Do   
Begin   
For j:= 1 to 2 Do   
Begin   
Write('Elemen baris -',i,' kolom -',j,'= ');   
Readln(matrik2[i,j]);   
End;   
End;   
{proses penjumlahan tiap elemen}   
For i := 1 to 3 Do   
Begin   
For j:= 1 to 2 Do   
Begin   
Hasil[i,j]:=Matrik1[i,j]+Matrik2[i,j];   
End;   
End;   
{proses cetak hasil}   
For i:= 1 to 3 Do   
Begin   
For j:= 1 to 2 Do   
Begin   
Write(Hasil[i,j]:6);   
End;   
Writeln;   
End;   
Readln;   
End.

program array\_dua\_dimensi;

uses crt;

var matrik : array[1..3,1..2] of shortint;

i, j : byte;

begin

writeln('Contoh Matrik : ');

matrik[1,1] := 2;

matrik[1,2] := 3;

matrik[2,1] := 3;

matrik[2,2] := 4;

matrik[3,1] := 8;

matrik[3,2] := 10;

for i:= 1 to 3 do

begin

for j:=1 to 2 do

write (matrik[i,j]:5);

writeln;

end;

readln;

end.

Contoh:   
Var   
Untai : array[1..50] of Integer;   
Pada contoh Array dengan nama untai telah dideklarasikan dengan tipe integer, dengan jumlah elemen maksimum 50 elemen, nilai dari elemen array tersebut diatas harus bertipe integer.   
  
Contoh Program :   
Program Contoh\_Array\_Input;   
Uses Crt;   
Var   
Bilangan : array[1..50] of Integer;   
Begin   
ClrScr;   
Bilangan[1]:=3;   
Bilangan[2]:=29;   
Bilangan[3]:=30;   
Bilangan[4]:=31;   
Bilangan[5]:=23;   
Writeln('nilai varibel bilangan ke 3 =',Bilangan[3]);   
Readln;   
End. 

Array juga dapat dideklarasikan bersama dengan tipe yang beragam seperti contoh dibawah ini :   
Program Contoh\_Deklarasi\_Array\_Beragam;   
Uses Crt;   
Var   
NPM : array[1..20] of string[10];   
Nama : array[1..20] of string[25];   
Nilai : array[1..20] of real;   
Umur : array[1..20] of byte;   
banyak,i : integer;   
Begin   
ClrScr;   
Write('Isi berapa data array yang diperlukan :');Readln(banyak);   
For i := 1 to banyak Do   
Begin   
Write('NPM =');Readln(NPM[i]);   
Write('Nama =');readln(Nama[i]);   
Write('Nilai=');readln(Nilai[i]);   
Write('Umur =');readln(Umur[i]);   
End;   
{cetak varibel array}   
Writeln('NPM NAMA NILAI UMUR ');   
For i:= 1 to banyak Do   
Begin   
Writeln(Npm[i]:10,Nama[i]:25,Nilai[i]:3:2,' ',Umur[i]:3);   
End;   
Readln;   
End.   
  
Untuk deklarasi array dapat digunakan beberapa cara seperti berikut ini :   
Type   
Angka = String[20];   
Var   
Nama : Array [1..50] of Angka;   
Begin   
.   
.   
End. 

Deklarasi tipe indeks subrange integer Indeks pada array dapat tipe skalar atau subrange, tetapi tidak bisa real.   
Contoh:   
Var   
Nilai : Array[1..10] of Integer;   
pada contoh ini array nilai mempunyai 10 buah elemen yaitu dari 1 sampai 10. Array tersebut dapat dideklarasikan dengan type seperti berikut ini :   
  
Type   
Skala = 1..10;   
Var   
Nilai : Array [skala] of Integer;   
atau :   
Type   
Skala = 1..10;   
Y = Array[skala] of Integer;   
Var   
Nilai : Y;   
atau :   
Type   
Y = Array[1..10] of Integer;   
Var   
Nilai : Y;   
atau :   
Const   
Atas =1;   
Bawah = 5;   
type   
Y = Array[Atas..Bawah] of Integer;   
Var   
Nilai : Y; 

V. Deklarasi Type Indeks Skalar   
Indeks dari larik dapat berupa tipe skalar.   
Contoh. :   
Program Deklarasi\_Indeks\_Array\_Skalar;   
Uses Crt;   
Var   
Jum : Array[(jan,feb,mar,apr,mei)] of Integer;   
Begin   
Jum[jan]:=25;   
Jum[feb]:=45;   
Jum[mar]:=21;   
Jum[apr]:=23;   
Jum[mei]:=50;   
Writeln('Jumlah nilai bulan maret =',Jum[mar]);   
Readln;   
End.   
dapat juga ditulis :   
type   
Bln = (jan,feb,mar,apr,mei);   
Var   
Jum : Array[bln] of Integer;   
atau :   
type   
Bln =(jan,feb,mar,apr,mei);   
Var   
Jum : Array[jan..mei] of Integer;

VI. Deklarasi Konstanta Array   
Array tidak hanya dapat berupa suatu varibel yang dideklarasikan di bagian deklarasi variabel, tetapi dapat juga berupa konstanta (const).   
Contoh Program :   
Program Contoh\_Deklarasi\_Array\_Konstan;   
Uses Crt;   
Const   
Tetap : Array[1..4] of Integer=(7,10,21,20);   
Var   
i : Integer;   
Begin   
For i:= 1 to 4 Do   
Writeln('Nilai Konstan array ke ',i:2,' =',Tetap[i]);   
Readln;   
End. 

konstanta array dapat juga berupa ketetapan dalam bentuk karakter seperti berikut.   
Contoh Program :   
Program Contoh\_Konstan\_Array\_Char\_;   
Uses Crt;   
Const   
Huruf : Array[0..5] of Char=('A','B','C','D','E','F');   
Var   
i : Integer;   
Begin   
For i:= 0 to 5 Do   
Writeln('Nilai konstan array ke',i:2,' = ',Huruf[i]);   
Readln;   
End. 

Konstanta array dapat juga berupa string seperti berikut ini.   
Contoh Program :   
Program Constanta\_Array\_String;   
Uses Crt;   
Type   
A = Array [1..5] of String;   
Const   
Nama : A = ('basic','pascal','cobol','paradox','dbase');   
Var   
i : Integer;   
Begin   
For i:= 1 to 5 Do   
Writeln('Nilai Array ke-',i:2,'= ',Nama[i]);   
readln;   
end. 

Dalam pascal string merupakan array dari elemen- elemen karakter seperti berikut :   
Contoh Program :   
Program String\_Adalah\_Array\_Tipe\_Char;   
Uses Crt;   
Var   
Nama : string;   
i : Integer;   
Begin   
Nama:='Turbo Pascal';   
For i:= 1 to Length(nama) Do   
Writeln('Elemen ',i,' dari ',Nama,'= ',Nama[i]);   
Readln;   
End. 

contoh program bilangan prima dengan menggunakan bantuan array.   
Contoh program :   
Program Mencari\_Bilangan\_Prima\_Dengan\_Array;   
Uses Crt;   
Var   
Prima : Array[1..100] of Integer;   
i,j : Integer;   
bil : Integer;   
Begin   
ClrScr;   
For i := 2 to 100 Do   
Begin   
Prima[i]:=i;   
For j:= 2 to i-1 Do   
Begin   
bil := (i mod j); {\* i dibagi j dicek apakah 0\*}   
If bil = 0 then Prima[i]:=0; {\*jika habis dibagi,berarti bkn prima\*}   
End;   
If Prima[i]<> 0 Then Write(Prima[i],' '); {\*cetak array yg prima\*}   
End;   
Readln;   
End. 

Contoh pengurutan data dengan metode buble sort, yaitu dengan cara penukaran, dapat dilihat pada contoh dibawah ini :   
Contoh Program :   
Program Penggunaan\_Array\_Untuk\_Sortir\_Buble\_Sort;   
Uses Crt;   
Var   
nil1 : Array[1..100] of Integer;   
n,i,j,dum : Integer;   
Begin   
ClrScr;   
Write('mau isi berapa data acak (integer) ='); readln(n);   
For i := 1 to n Do   
Begin   
Write('Data Ke ',i,':');Readln(nil1[i]);   
End;   
{\* penyapuan proses}   
for i:= 1 to n-1 do   
begin   
for j:= i to n do   
begin   
if nil1[j]begin   
dum:=nil1[j];   
nil1[j]:=nil1[i];   
nil1[i]:=dum;   
end;   
end;   
end;   
writeln;   
writeln('Hasil Sortir');   
for i := 1 to n do   
write(nil1[i]:3);   
readln;   
end.

VII. Array Sebagai Parameter   
Array dapat digunakan sebagai parameter yang dikirimkan baik secara nilai (by value) atau secara acuan (by reference) ke procedure atau ke function. Procedure yang menggunakan parameter berupa array harus dideklarasikan di dalam judul procedure yang menyebutkan parameternya bertipe array.   
  
Contoh Program :   
Program Contoh\_Pengiriman\_Parameter\_Array\_Di\_Procedure;   
Uses Crt;   
Const   
Garis ='---------------------------------------------------';   
Type   
Untai = Array[1..10] of String[15];   
Bulat = Array[1..10] of Integer;   
Huruf = Array[1..10] of Char;   
Var   
i,Banyak : Integer;   
Procedure Proses(Nama:Untai;Nilai:Bulat);   
Var   
Ket : String;   
Abjad : Char;   
Begin   
Writeln(Garis);   
Writeln('Nama Nilai Abjad Keterangan');   
Writeln(Garis);   
For i := 1 to Banyak Do   
Begin   
If Nilai[i] > 90 Then   
Begin   
Abjad:='A';   
Ket :='Istimewa';   
End;   
If (Nilai[i]<90) And (Nilai[i]>70) Then   
Begin   
Abjad:='B';   
Ket :='Memuaskan';   
End;   
If (Nilai[i]<70) And (Nilai[i]>60) Then   
Begin   
Abjad:='C';   
Ket :='Cukup';   
End;   
If (Nilai[i]<60) And (Nilai[i]>45) Then   
Begin   
Abjad:='D';   
Ket :='Kurang';   
End;   
If Nilai[i]< 45 Then   
Begin   
Abjad:='E';   
Ket :='Sangat kurang';   
End;   
Writeln(Nama[i]:15,' ',Nilai[i]:4,' ',Abjad,' ',Ket:15);   
End;   
Writeln(Garis);   
End;   
Procedure Masuk\_Data;   
Var   
Nama : Untai;   
Nilai : Bulat;   
Begin   
Write('Banyak data =');Readln(Banyak);   
For i:= 1 to Banyak Do   
Begin   
ClrScr;   
Writeln('Data ke - ',i);   
Write('Nama =');readln(Nama[i]);   
Write('Nilai =');readln(Nilai[i]);   
End;   
Proses(Nama,Nilai);   
End;   
{modul Utama}   
Begin   
Masuk\_Data;   
Readln;   
End.