

MODUL MATA KULIAH

ANALISIS DAN DESAIN ALGORITMA

PG167 – 3 SKS



**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
SEPTEMBER 2019**

TIM PENYUSUN

Ita Novita, S.Kom., M.T.I
Dr. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I
Atik Ariesta, S.Kom., M.Kom



MODUL PERKULIAHAN #9

MANIPULASI ARRAY SATU DIMENSI

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu memahami beberapa operasi dasar array satu dimensi
Sub Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none">1.1. Algoritma dasar manipulasi array satu dimensi1.2. Penelusuran array satu dimensi1.3. Contoh penyelesaian persoalan dengan array satu dimensi
Daftar Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none">1. Gaddis, nd.2011. Starting Out with C++ from Control Structures through Objects .8th. Boston: Addison-Wesley.2. Institue of Distance & Open Learning, n.d. UNIT I Algorithms, Flowcharts & Program Design in: INTRODUCTION TO C++. p. 2053. Sjukani,Moh .2014. Algoritma (Algoritma & Struktur Data 1) Dengan C, C++, dan Java Edisi 9", Mitra Wacana Media.

MANIPULASI ARRAY SATU DIMENSI

1.1. ALGORITMA DASAR MANIPULASI ARRAY SATU DIMENSI

MENYALIN ISI ARRAY KE ARRAY LAIN

Contoh 1:

Sudah ada array A dan array B yang dibuat dengan `int A[11]`, dan `int B[11]`. Array A sudah ada isinya, dan array B belum ada isinya dengan ilustrasi sebagai berikut:

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	12	17	10	5	15	25	11	8	3	16	19
B	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Susun algoritma untuk menyalin isi array A ke array B, sehingga isi array B sama dengan isi array A, seperti gambar berikut ini:

B	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	12	17	10	5	15	25	11	8	3	16	19

Jawab:

Cara 1:

```
Deklarasi variabel
A[11]={12,17,10,5,15,25,11,8,3,16,19}, B[11], I
I=0
Lakukan selama I<=10
    array B[I] diisi dengan array A[I]
I=I+1
```

Ket: Disalin dari A[0] sampai dengan A[10]

Cara 2:

```
Deklarasi variabel
A[11]={12,17,10,5,15,25,11,8,3,16,19}, B[11], I, J
I=0
J=0
Lakukan selama I<=10
    array B[J] diisi dengan array A[I]
J=J+1
I=I+1
```



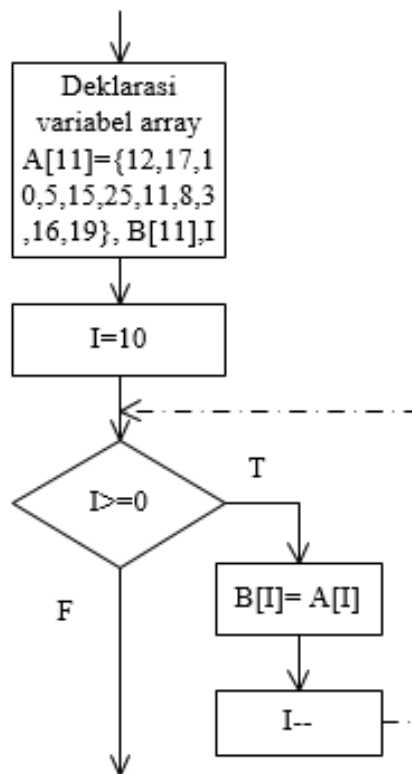
Ket: Disalin dari A[0] sampai dengan A[10]. A dengan indeks I, dan B dengan indeks J

Cara 3:

```
Deklarasi variabel  
A[11]={12,17,10,5,15,25,11,8,3,16,19}, B[11], I  
I=10  
Lakukan selama I>=0  
    array B[I] diisi dengan array A[I]  
I=I-1
```

Ket: Disalin dari A[10] sampai dengan A[0]

Flowchart cara 3:



Program 10.1 Program Menyalin isi Array ke Array Lain Contoh 1(Cara 3) Dalam Bahasa C

```
#include<stdio.h>
void main()

{ int A[[11]={12,17,10,5,15,25,11,8,3,16,19}, B[11],I;

  for(I=10; I>=0; I--)
  {
    B[I] = A[I];
  }
}
```

Contoh 2:

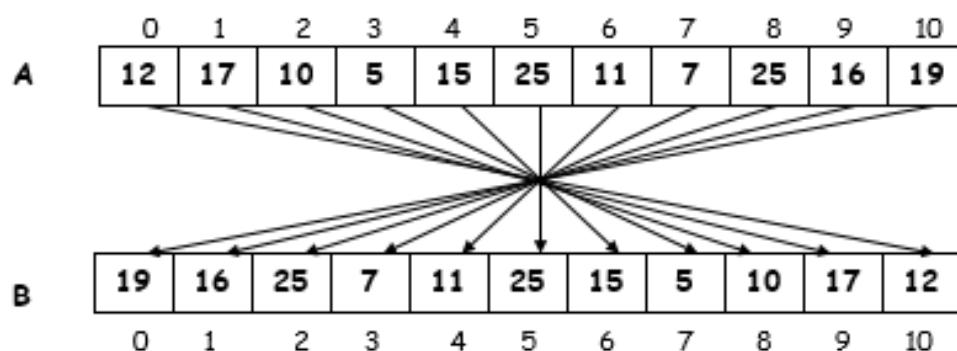
Sudah ada array A dan array B yang dibuat dengan int A[11], dan int B[11]. Array A sudah ada isinya, dan array B belum ada isinya dengan ilustrasi sebagai berikut:

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	12	17	10	5	15	25	11	8	3	16	19
B	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Susun algoritma untuk menyalin isi array A ke array B, sehingga isi array B sama dengan isi array A tetapi dengan urutan terbalik, seperti gambar berikut ini:

B	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	19	16	3	8	11	25	15	5	10	17	12

Ilustrasi Proses:



Jawab:

Cara 1:

```
Deklarasi variabel
A[11]={12,17,10,5,15,25,11,8,3,16,19}, B[11], I

I=0
Lakukan selama I<=10
    array B[I0] diisi dengan array A[I]
I=I+1
```

Ket: Disalin dari A[0] ke B[10] sampai dengan A[10] ke B[0]

Cara 2:

```
Deklarasi variabel
A[11]={12,17,10,5,15,25,11,8,3,16,19}, B[11], I, J

I=0
J=10
Lakukan selama I<=10
    array B[J] diisi dengan array A[I]
J=J-1
I=I+1
```

Ket: Disalin dari A[0] ke B[10] sampai dengan A[10] ke B[0] dimana A dengan indeks I, dan B dengan indeks J

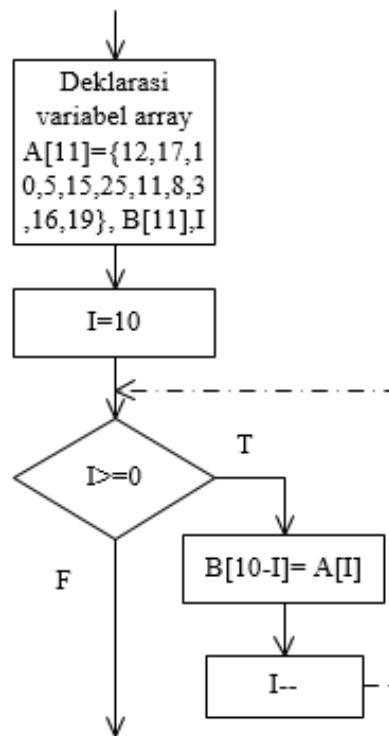
Cara 3:

```
Deklarasi variabel
A[11]={12,17,10,5,15,25,11,8,3,16,19}, B[11], I
I=10
Lakukan selama I>=0
    array B[10-I] diisi dengan array A[I]
I=I-1
```

Ket: Disalin dari A[10] ke B[0] sampai dengan A[0] ke B[10]



Flowchart cara3:



Program 10.2 Program Menyalin isi Array ke Array Lain Contoh 2 (Cara 3) Dalam Bahasa C

```

#include<stdio.h>
void main()

{ int A[[11]={12,17,10,5,15,25,11,8,3,16,19}, B[11],I;

  for(I=10; I>=0; I--)
  {
    B[10-I] = A[I];
  }
}
  
```

Contoh 3:

Sudah ada array A dan array B yang dibuat dengan int A[11], dan int B[11]. Array A sudah ada isinya, dan array B belum ada isinya dengan ilustrasi sebagai berikut:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	12	17	10	5	15	25	11	8	3	16	19
B											

Susun algoritma untuk menyalin isi array A ke array B yang nilainya lebih besar dari 15 ke array B pada kolom yang sama, sehingga isi array B seperti berikut ini:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B		17				25			25	16	19

Ilustrasi Proses:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	12	17	10	5	15	25	11	7	25	16	19
		↓				↓			↓	↓	↓
B		17				25			25	16	19

Jawab:

Cara 1:

```

Deklarasi variabel
A[11]={12,17,10,5,15,25,11,8,3,16,19}, B[11], I
I=0
Lakukan selama I<=10
    Cek apakah array A[I] > 15
        Jika ya, array B[I] diisi dengan array A[I]
I=I+1
    
```

Cara 2:

```

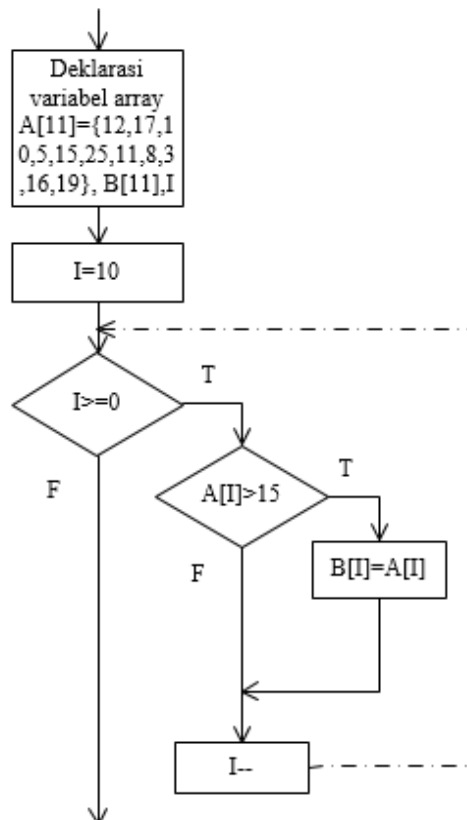
Deklarasi variabel
A[11]={12,17,10,5,15,25,11,8,3,16,19}, B[11], I, J
I=0
J=0
Lakukan selama I<=10
    Cek apakah array A[I] > 15
        Jika ya, array B[J] diisi dengan array A[I]
J=J+1
I=I+1
    
```



Cara 3:

```
Deklarasi variabel  
A[11]={12,17,10,5,15,25,11,8,3,16,19}, B[11], I  
  
I=10  
Lakukan selama I>=0  
    Cek apakah array A[I] > 15  
    Jika ya, array B[I] diisi dengan array A[I]  
I=I-1
```

Flowchart cara3:



Program 10.3 Program Menyalin isi Array ke Array Lain Contoh 3 (Cara 3)

Dalam Bahasa C

```
#include<stdio.h>  
void main()  
{ int A[[11]={12,17,10,5,15,25,11,8,3,16,19}, B[11], I;  
  
  for(I=10; I>=0; I--)  
  {  
    If (A[I]>15)  
      B[I] = A[I];  
  }  
}
```



Contoh 4:

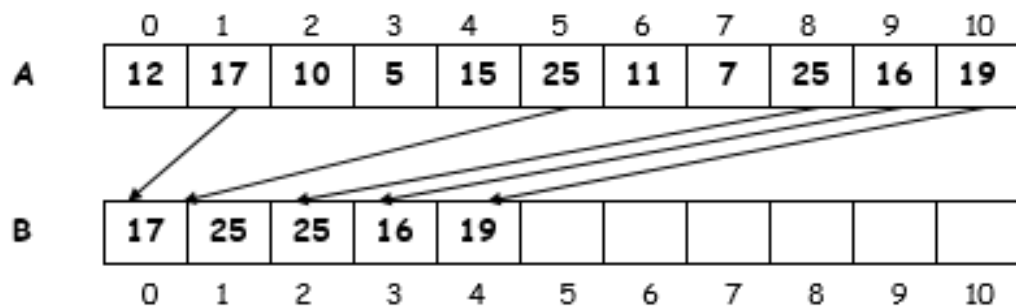
Sudah ada array A dan array B yang dibuat dengan `int A[11]`, dan `int B[11]`. Array A sudah ada isinya, dan array B belum ada isinya dengan ilustrasi sebagai berikut:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	12	17	10	5	15	25	11	8	3	16	19
B											

Susun algoritma untuk menyalin isi array A ke array B yang nilainya lebih besar dari 15 ke array B dimana kolom dari array B dimulai dari B[0], sehingga isi array B seperti berikut ini:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	17	25	25	16	19						

Ilustrasi Proses:

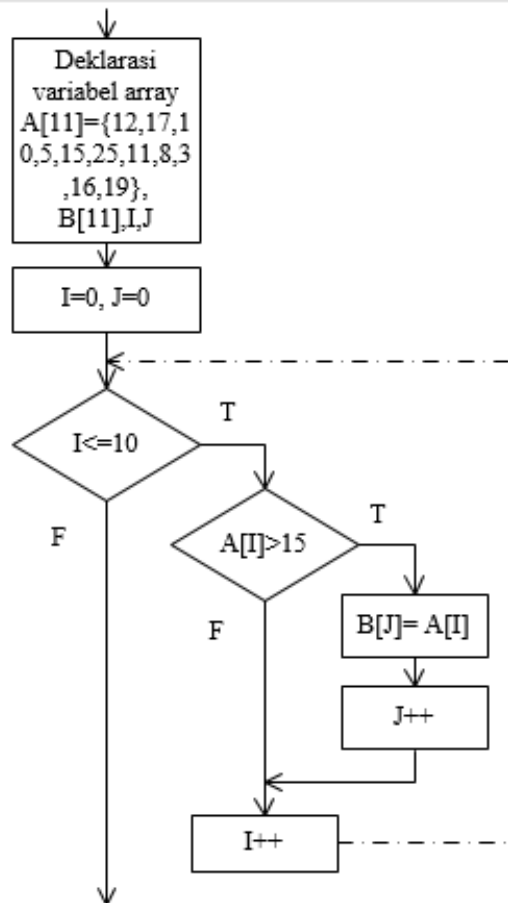


Jawab:

```
Deklarasi variabel
A[11]={12,17,10,5,15,25,11,8,3,16,19}, B[11], I, J

I=0
J=0
Lakukan selama I<=10
    Cek apakah array A[I] > 15
        { Jika ya, array B[J] diisi dengan array A[I]
          J=J+1 }
I=I+1
```

Flowchart:



Program 10.4 Program Menyalin isi Array ke Array Lain Contoh 4 Dalam Bahasa C

```
#include<stdio.h>
void main()
{ int A[[11]={12,17,10,5,15,25,11,8,3,16,19}, B[11],I, J;
  I=0;
  J=0;
  while(I<=10)
  {
    If (A[I]>15)
      {B[J] = A[I];
       J++;}
    I++;
  }
}
```



1.2. PENELUSURAN ARRAY SATU DIMENSI

Contoh 1:

Sudah ada array A satu dimensi yang dibuat dengan int A[11], sudah ada isinya dengan ilustrasi sebagai berikut:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	15	7	10	5	2	10	25	9	20	35

Apa yang tercetak bila array diatas dicetak dengan instruksi (penggalan program) berikut ini:

a.

```
For (I=0; I<=10; I++)
{ printf ("%4i", A[10-I]);}
```

Jawab:

Perhatikan tabel berikut:

I	I<=10	Cetak A [10 - I]	I++
0	T	10	1
1	T	9	2
2	T	8	3
3	T	7	4
4	T	6	5
5	T	5	6
6	T	4	7
7	T	3	8
8	T	2	9
9	T	1	10
10	T	0	11
11	F	-	

Hasil: 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

b.

```
For (I=0; I<=10; I++)
{ if (I%2 == 0)
    printf ("%4i", A[I]);}
```



Jawab:

Perhatikan tabel berikut:

I	I<=10	I%2==0	Cetak A [I J	I++
0	T	T	A[0] = 12	1
1	T	F	-	2
2	T	T	A[2] = 7	3
3	T	F	-	4
4	T	T	A[4] = 5	5
5	T	F	-	6
6	T	T	A[6] = 10	7
7	T	F	-	8
8	T	T	A[8] = 9	9
9	T	F	-	10
10	T	T	A[10]= 35	11
11	F	-	-	-

Hasil: 12 7 5 10 9 35

Contoh 2:

Sudah ada array A dan array B yang dibuat dengan int A[11], dan int B[11]. Array A sudah ada isinya, dan array B belum ada isinya dengan ilustrasi sebagai berikut:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	12	17	10	5	15	25	11	8	3	16	19
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B											

Susun algoritma untuk menyalin isi array A ke array B yang nilainya merupakan bilangan genap ke array B dimana kolom dari array B dimulai dari B[0] serta tampilkan ke layar isi array B. Berikut adalah ilustrasi isi array B:

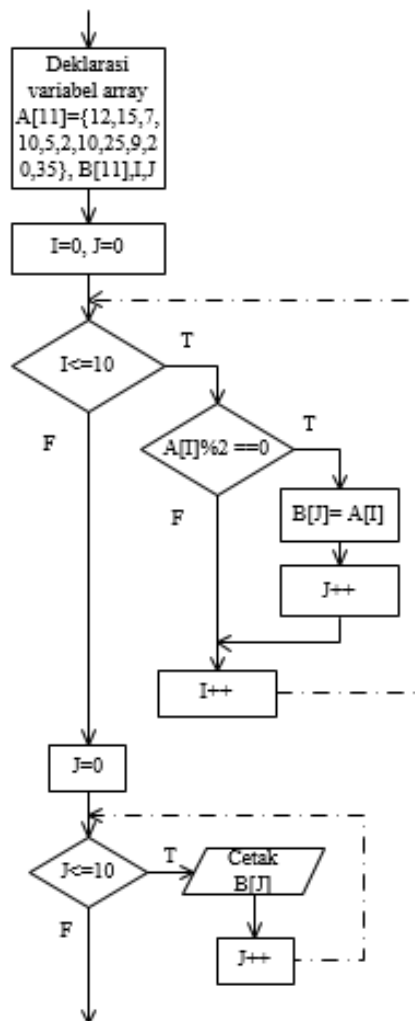
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	12	10	2	10	20						



Jawab:

```
Deklarasi variabel A[11]={12,15,7,10,5,2,10,25,9,20,35}, B[11],  
I, J  
I=0  
J=0  
Lakukan selama I<=10  
    Cek apakah array A[I] % 2 == 0  
    { Jika ya, array B[J] diisi dengan array A[I]  
      J=J+1 }  
I=I+1  
  
//algoritma untuk mencetak isi array B  
J=0  
Lakukan selama J<=10  
    Cetak array B[J]  
J++
```

Flowchart:



Program 10.5 Program Penelusuran Array Contoh 2 Dalam Bahasa C

```
#include<stdio.h>
void main()
{ int A[[11]={ 12,15,7,10,5,2,10,25,9,20,35}, B[11],I, J;
  I=0;
  J=0;
  while (I<=10)
  {
    If (A[I]%2 == 0)
      {B[J] = A[I];
       J++;}
    I++;
  }

  J=0;
  while (J<=10)
  { printf ("%3i",B[J]);
    }
  }
```

1.3. CONTOH PENYELESAIAN PERSOALAN DENGAN ARRAY SATU DIMENSI

Contoh 1:

Sudah ada array A dan array B yang dibuat dengan int A[11], dan int B[11]. Array A sudah ada isinya, dan array B belum ada isinya dengan ilustrasi sebagai berikut:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	12	17	10	5	15	25	11	8	3	16	19
B											

Susun algoritma dan flowchart untuk menyalin isi array A yang nilainya lebih kecil dari 17 ke array B sehingga isi array B menjadi sebagai berikut:

a.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	12		10	5	15		11	7		16	

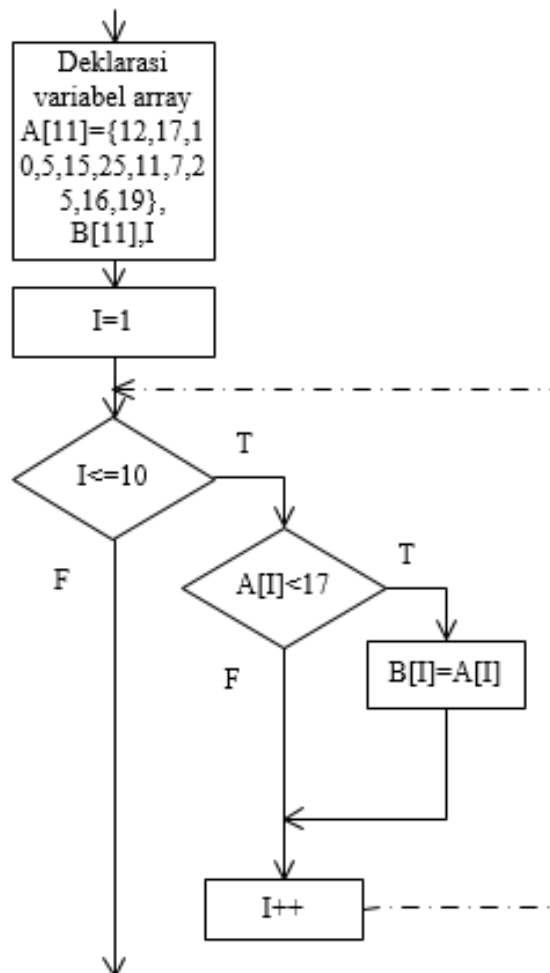


Jawab:

Algoritma:

```
Deklarasi variabel  
A[11]={12,17,10,5,15,25,11,7,25,16,19}, B[11], I  
  
I=0  
Lakukan selama I<=10  
    Cek apakah array A[I] < 17  
    Jika ya, array B[I] diisi dengan array A[I]  
I=I+1
```

Flowchart:



Program 10.6 Program Penyelesaian Persoalan Array Contoh 1a Dalam Bahasa C

```
#include<stdio.h>
void main()
{ int A[[11]={ 12,17,10,5,15,25,11,7,25,16,19}, B[11],I;

  I=0;
  while(I<=10)
  {
    If (A[I]<17)
      B[I] = A[I];
    I++;
  }
}
```

b.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B					16	7	11	15	5	10	12

Jawab:

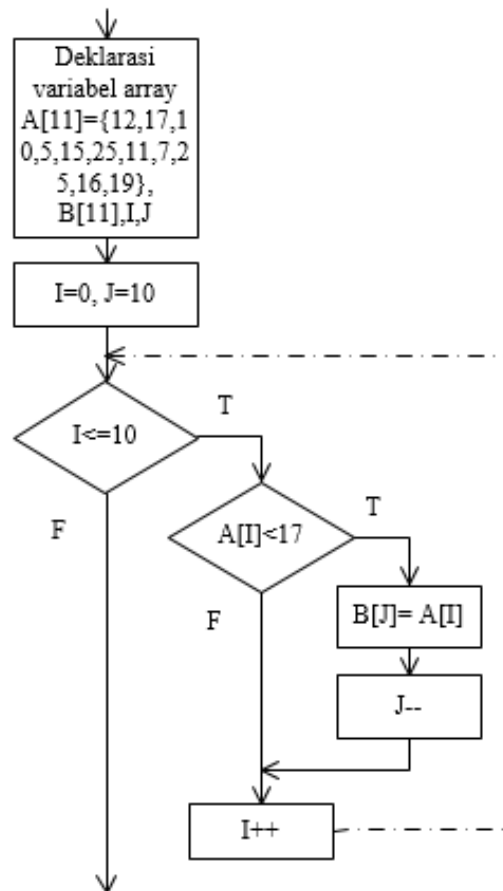
Algoritma:

```
Deklarasi variabel
A[11]={12,17,10,5,15,25,11,7,25,16,19}, B[11], I, J

I=0
J=10
Lakukan selama I<=10
    Cek apakah array A[I] < 17
        Jika ya, array B[J] diisi dengan array A[I]
        J--
I=I+1
```



Flowchart:



Program 10.7 Program Penyelesaian Persoalan Array Contoh 1b Dalam Bahasa C

```
#include<stdio.h>
void main()
{ int A[[11]={ 12,17,10,5,15,25,11,7,25,16,19}, B[11],I,J;

  J=10;
  I=0;
  while(I<=10)
  {
    If (A[I]<17)
      { B[J] = A[I];
        J--;
      }
    I++;
  }
}
```



SOAL LATIHAN

1. Sudah ada array A dan array B yang dibuat dengan `int A[11]`, dan `int B[11]`. Array A sudah ada isinya, dan array B belum ada isinya dengan ilustrasi sebagai berikut:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	12	17	10	5	15	25	11	8	3	16	19
B											

Susun algoritma dan flowchart untuk menyalin isi array A yang nilainya lebih kecil dari 17 merupakan bilangan ganjil ke array B sehingga isi array B menjadi sebagai berikut:

a.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	17	5	15	25	11	3	19				

b.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B					17	5	15	25	11	3	19



KESIMPULAN

Konsep array bisa juga digunakan untuk manipulasi data, salah satunya dengan cara menyalin isi dari suatu array ke array lain.





**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Pesanggrahan

Jakarta Selatan, 12260

Telp: 021-5853753 Fax : 021-5853752

<http://fti.budiluhur.ac.id>