

**MODUL MATA KULIAH**

# **BAHASA PEMROGRAMAN DASAR**

**PG168 - 3 SKS**



**FAKULTAS TEKNOLOGI  
INFORMASI  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA  
SEPTEMBER 2019**

**TIM PENYUSUN**

Dr. Achmad Solichin, M.T.I.  
Agnes Aryasanti, M.Kom.  
Joko Christian C, M.Kom.  
Painem, M.Kom.  
Tri Ika Jaya, M.Kom.



## MODUL PERKULIAHAN #13 MENGGABUNGKAN ARRAY SATU DIMENSI

Capaian Pembelajaran :	<b>Mahasiswa Mampu:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Teknik dasar penggabungan array</li><li>2. Teknik penggabungan dua buah array atau menjadi satu buah array</li></ol>
Sub Pokok Bahasan :	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Teknik dasar penggabungan array.</li><li>2. Teknik penggabungan 2 buah array atau lebih menjadi 1 buah array.</li></ol>
Daftar Pustaka :	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sjukani, Moh. (2014). Algoritma ( Algoritma Struktur Data 1) Dengan C++, dan Java Edisi 1. Jakarta : Mitra Wacana Media.</li><li>2. Hartono, J., 2001. Konsep Dasar Pemrograman Bahasa C 2nd ed., Yogyakarta: ANDI.</li><li>3. Kristanto, Andi. (2009). Algoritma &amp; Pemrograman dengan C++ Edisi 2. Yogyakarta : Graha Ilmu.</li></ol>

## PRAKTIKUM 13

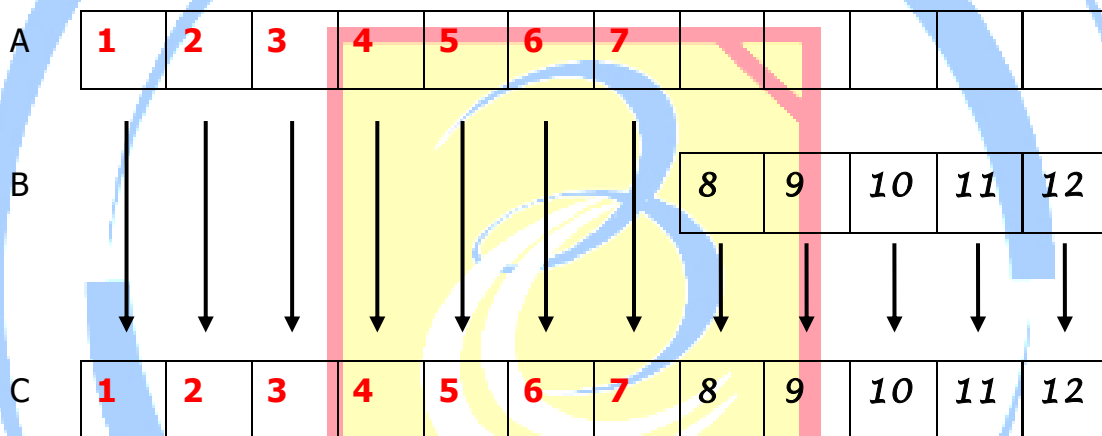
### MENGGABUNGKAN ARRAY SATU DIMENSI

#### 13.1. Sub Teori Singkat

Merge artinya menggabungkan. Dalam pemrograman, merge biasanya dimaksudkan menggabungkan dua atau lebih objek dalam objek baru. Dalam konteks pertemuan ini, akan dibahas bagaimana menggabungkan data dalam dua buah array satu dimensi. Logika menggabungkan dua buah array dapat juga diaplikasikan untuk menggabungkan dua buah file.

Konsep penggabungan array dapat dilihat sebagai berikut:

Array A adalah array pertama, array B adalah array kedua, array C adalah array ketiga yang menampung isi hasil merge.



Agar proses merge dapat berjalan lancar, maka array yang menampung (array C), harus memiliki jumlah elemen sama atau lebih besar dari jumlah elemen yang mau digabungkan. Proses merge menggunakan konsep copy isi elemen dengan operator penugasan:

```
arrayTujuan[indeksElemen]=arraySumber[indeksElemen];
```

Agar lebih mudah, perintah tersebut diletakkan didalam perulangan, menjadi sebagai berikut (contoh dalam bentuk FOR, namun bisa diganti dengan WHILE..LOOP)

```
(For i=elemenAwal;i<=elemenAkhir;i++)  
{  
    arrayTujuan[indeksElemen]=arraySumber[indeksElemen];  
}
```

IndeksElemen dapat diganti dengan nilai i, atau nilai hasil olahan yang terkait dengan nilai i.



Umumnya dilakukan operasi merge dengan tujuan mengambil hanya nilai tertentu (bersyarat), maka digunakan struktur percabangan (paling umum adalah IF). Bentuk umumnya sebagai berikut:

```
(For i=elemenAwal;i<=elemenAkhir;i++)
{
    IF(syaratDisini)
    {
        arrayTujuan[indeksElemen]=arraySumber[indeksElemen];
    }//else bisa ditambahkan
}
```

Catatan dalam pemanfaatan di pengembang software:

- Perintah penggabungan biasanya diletakkan didalam sebuah fungsi yang tinggal dipanggil (diluar dari konteks bahasan modul ini).
- Umumnya array ketiga sebagai array target adalah array yang ukurannya secara dinamis dibuat setelah mengetahui ukuran hasil penggabungan (lihat pengayaan).

## 13.2. Praktikum

 Belajar mandiri dengan video praktikum		
Playlist pertemuan 13 :	<a href="http://tiny.cc/jokoccBPD13-15">http://tiny.cc/jokoccBPD13-15</a>	
SUBSCRIBE :	<a href="https://www.youtube.com/subscription_center?add_user=realjokocc">https://www.youtube.com/subscription_center?add_user=realjokocc</a>	

### Langkah-langkah Praktikum

1. Buka Editor Bahasa C Dev-C++ 5.11.
2. Buatlah file baru dengan membuka menu File > New > Source File atau dengan
3. Shortcut Ctrl + N.

Perhatikan contoh soal sebagai berikut:

Sudah ada array A satu dimensi yang dibuat dengan int A[5]. Dan array B yang dibuat dengan int B[7]. Kedua buah array sudah ada isinya dengan ilustrasi sebagai berikut :

	0	1	2	3	4
A	12	17	10	5	15

	0	1	2	3	4	5	6
B	25	11	7	25	16	22	14

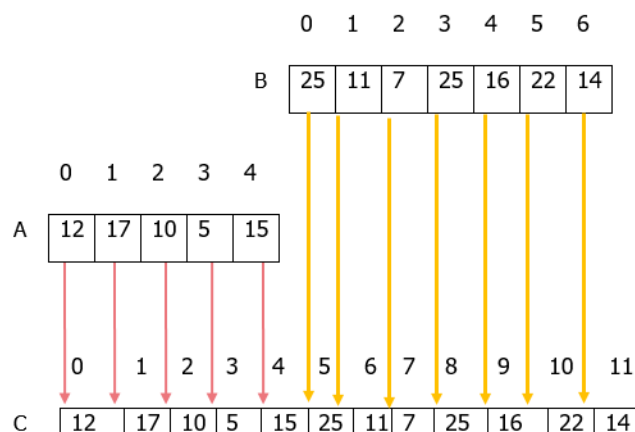
Sudah ada array C satu dimensi yang dibuat dengan int **C[12]**. Belum diisi dengan ilustrasi sebagai berikut :

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C												

Susun program untuk menyalin (menggabungkan ) isi array A dan array B ke array C, sehingga isi array C menjadi :

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C	12	17	10	5	15	25	11	7	25	16	22	14

Berikut ini ilustrasi proses menyalin isi array A dan isi array B ke dalam array C:



Untuk menyelesaikan persoalan tersebut, ikuti langkah-langkah praktikum sebagai berikut.

1. Tuliskan Program 13.1 berikut ini pada editor Dev-C++. Kompilasi dan jalankan program tersebut!

**Program 13.1: array\_merge1.cpp**

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int A[5] = {12,17,10,5,15};
5      int B[7] = {25,11,7,25,16,22,14};
6      int C[12] = {0};
7      int I;
8
9      //cetak isi array A
10     printf("Isi Array A : ");
11     for (I=0; I<; I++) {
12         printf("%3i", A[I]);
13     }
14     //cetak isi array B
15     printf("\nIsi Array B : ");
16     for (I=0; I<7; I++) {
17         printf("%3i", B[I]);
18     }
19     //cetak isi array C
20     printf("\nIsi Array C : ");
21     for (I=0; I<12; I++) {
22         printf("%3i", C[I]);
23     }
24     return 0;
25 }
```

Tuliskan tampilan program di atas! Apakah program menampilkan isi array A, B dan C dengan benar?

2. Dari Program 13.1, akan dilakukan penggabungan isi array A[] dan B[] ke dalam array C[]. Untuk melakukan penggabungan, pada dasarnya tinggal melakukan

perulangan untuk setiap elemen array A[] dan B[] dan memindahkannya ke array C[]. Perhatikan program 13.2 berikut ini, dimana akan digabungkan isi array A[]!

**Program 13.2: array\_merge2.cpp**

Tuliskan Program 13.2 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int A[5] = {12,17,10,5,15};
5      int B[7] = {25,11,7,25,16,22,14};
6      int C[12] = {0};
7      int I, J;
8
9      //cetak isi array A
10     printf("Isi Array A : ");
11     for (I=0; I<5; I++) {
12         printf("%3i", A[I]);
13     }
14     //cetak isi array B
15     printf("\nIsi Array B : ");
16     for (I=0; I<7; I++) {
17         printf("%3i", B[I]);
18     }
19     J = 0; //index ini untuk array C
20     for(I=0; I<5; I++) {
21         C[J] = A[I];
22         J++;
23     }
24     //cetak isi array C
25     printf("\nIsi Array C : ");
26     for (I=0; I<12; I++) {
27         printf("%3i", C[I]);
28     }
29     return 0;
30 }
```

Tuliskan tampilan program di atas! Apakah isi array A[] sudah dipindahkan ke array C[] dengan benar? Lalu, pada akhir perulangan baris 20-23, berapakah nilai akhir variabel J (yang merupakan index untuk array C) ?



3. Dari Program 13.2 di atas, isi array A[] sudah digabungkan ke array C[]. Selanjutnya akan digabungkan isi array B[]. Karena array C[] sudah ada isinya, maka index array C[] yang akan diisi data dari array B[] tidak dimulai dari 0 lagi, namun dimulai dari lokasi elemen yang kosong. Dengan kata lain, melanjutkan pengisian sesuai index array C[] yang ditunjuk oleh J. Perhatikan program 13.3 berikut ini. Tuliskan dan jalankan program!

### Program 13.3: array\_merge3.cpp

Tuliskan Program 13.3 berikut ini pada editor Dev-C++ :

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int A[5] = {12,17,10,5,15};
5      int B[7] = {25,11,7,25,16,22,14};
6      int C[12] = {0};
7      int I, J;
8      //cetak isi array A
9      printf("Isi Array A : ");
10     for (I=0; I<5; I++) {
11         printf("%3i", A[I]);
12     }
13     //cetak isi array B
14     printf("\nIsi Array B : ");
15     for (I=0; I<7; I++) {
16         printf("%3i", B[I]);
17     }
18     J = 0; //index ini untuk array C
19     for(I=0; I<5; I++) {
20         C[J] = A[I];
21         J++;
22     }
23     for(I=0; I<7; I++) {
24         C[J] = B[I];
25         J++;
26     }
27     //cetak isi array C
28     printf("\nIsi Array C : ");
29     for (I=0; I<12; I++) {
30         printf("%3i", C[I]);
31     }
32     return 0;
33 }
```

Tuliskan tampilan program di atas! Apakah isi array A[] dan B[] sudah dipindahkan ke array C[] dengan benar?



4. Pada Program 13.4 berikut ini, tidak seluruh isi array A[] dan B[] dipindahkan ke array C[]. Perhatikan dan cobalah program berikut ini.

**Program 13.4: array\_merge4.cpp**

Tuliskan Program 13.4 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int A[5] = {12,17,10,5,15};
5      int B[7] = {25,11,7,25,16,22,14};
6      int C[12] = {0};
7      int I, J;
8      //cetak isi array A
9      printf("Isi Array A : ");
10     for (I=0; I<5; I++) {
11         printf("%3i", A[I]);
12     }
13     //cetak isi array B
14     printf("\nIsi Array B : ");
15     for (I=0; I<7; I++) {
16         printf("%3i", B[I]);
17     }
18     J = 0; //index ini untuk array C
19     for(I=0; I<5; I++) {
20         if (A[I]%2==1) { //hanya mengambil yang ganjil
21             C[J] = A[I];
22             J++;
23         }
24     }
25     for(I=0; I<7; I++) {
26         if (B[I] > 15) { //hanya mengambil yang nilainya > 15
27             C[J] = B[I];
28             J++;
29         }
30     }
31     //cetak isi array C
32     printf("\nIsi Array C : ");
33     for (I=0; I<12; I++) {
34         printf("%3i", C[I]);
35     }
36     return 0;
37 }
```

Tuliskan tampilan program di atas! Apakah isi array A[] dan B[] dipindahkan seluruhnya ke array C[]? Isi array A[] seperti apa yang dipindahkan ke array C[]? Dan juga kondisi isi array B[] seperti apa yang dipindahkan ke array C[]?

5. Pada Program 13.5 berikut ini, 3 buah array akan digabungkan ke array keempat dengan syarat. Perhatikan dan cobalah program berikut ini.

**Program 13.5: array\_merge5.cpp**

Tuliskan Program 13.5 berikut ini pada editor Dev-C++ :

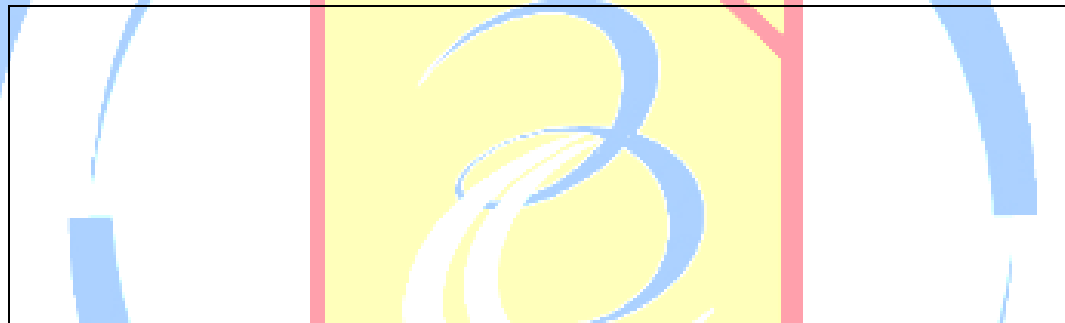
```
1  /* Merge 3 array ke 1 array dengan syarat
2  * jcc,4 sept 2019
3  */
4  #include <stdio.h>
5  int main()
6  {
7      int A[5] = {12,17,10,5,15};
8      int B[7] = {25,11,7,25,16,22,14};
9      int C[3] = {2,9,14};
10     int D[15] = {0};
11     int I, J;
12     //cetak isi array A,B, dan C
13     printf("Isi Array A : ");
14     for (I=0; I<5; I++) {
15         printf("%3i", A[I]);
16     }
17     printf("\nIsi Array B : ");
18     for (I=0; I<7; I++) {
19         printf("%3i", B[I]);
20     }
21     printf("\nIsi Array C : ");
22     for (I=0; I<3; I++) {
23         printf("%3i", C[I]);
24     }
25
26     J = 0; //index ini untuk array D
27     for(I=0; I<5; I++) {
28         if (A[I]%2==0) {
29             D[J] = A[I];
30             J++;
31         }
32     }
33     for(I=0; I<7; I++) {
34         if (B[I] < 20) {
35             D[J] = B[I];
36             J++;
37         }
38     }
```

```

39 for(I=0; I<3; I++) {
40     if (C[I] %2==1) {
41         D[J] = C[I];
42         J++;
43     }
44 }
45 //cetak isi array D
46 printf("\nIsi Array D : ");
47 for (I=0; I<12; I++) {
48     printf("%3i", D[I]);
49 }
50 return 0;
51 }

```

Tuliskan tampilan program di atas!



### 13.3. Latihan

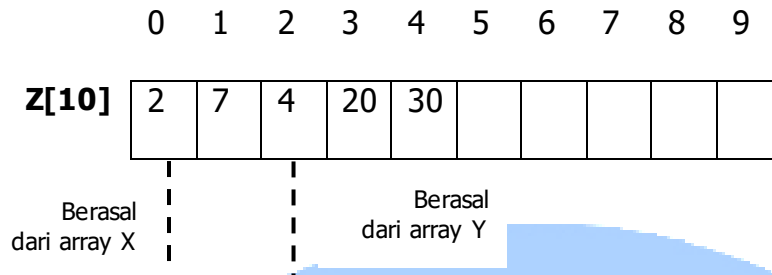
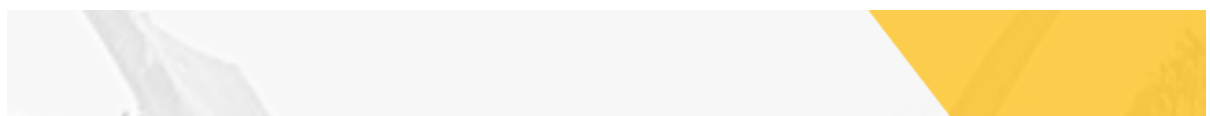
Sudah ada array X satu dimensi yang dibuat dengan int **X[4]** dan array Y yang dibuat dengan int **Y[6]**. Kedua buah array tersebut sudah ada isinya dengan ilustrasi sebagai berikut:

	0	1	2	3
<b>X[4]</b>	12	2	7	10

	0	1	2	3	4	5
<b>Y[6]</b>	15	4	16	20	25	30

Sudah ada array Z satu dimensi yang dibuat dengan int **Z[10]** belum ada isinya. Susun program bahasa C untuk menggabung nilai yang lebih kecil dari 10 untuk isi array **X** dan nilai yang ada dilokasi ganjil untuk isi array **Y**, sehingga isi array Z menjadi sebagai berikut:



Tuliskan programnya pada isian berikut ini!

#### 13.4. Tugas Mandiri

Sudah ada A satu dimensi yang dibuat dengan int A[5], dan array B yang dibuat dengan int B[7]. Kedua buah array sudah ada isinya dengan ilustrasi sebagai berikut

	0	1	2	3	4
<b>A</b>	12	8	17	5	15

	0	1	2	3	4	5	6
<b>B</b>	5	11	7	25	9	12	14

Sudah ada array C satu dimensi yang dibuat dengan intB[12]. Belum ada isinya. Susun program untuk menyalin (menggabungkan) nilai yang lebih besar dari 10 isi array A dan Array B ke array C, sehingga isi array C menjadi sebagai berikut :



```

25
26 printf("\nMasukkan jumlah elemen untuk kedua array: ");
27 printf("\nUntuk array_A : "); scanf("%d",&x);
28 printf("\nUntuk array_B : "); scanf("%d",&y);
29
30 printf("\nMasukkan elemen array_A:\n");
31 for(i=0; i<x; i++)
32 {
33     printf("array_A[%i] : ",i);
34     scanf("%i",&array_A[i]);
35 }
36
37 printf("\nMasukkan elemen array_B:\n");
38 for(i=0 ; i<y ; i++)
39 {
40     printf("array_B[%i] : ",i);
41     scanf("%i",&array_B[i]);
42 }
43
44 // hitung total elemen untuk pointer "c"
45 z = x +y;
46
47 printf("\nTotal elemen sebanyak : %i\n",z);
48
49 // alokasi memori dinamis ke pointer "c"
50 // berdasarkan nilai "z"
51 array_C = (int*)malloc(z * sizeof(int));
52
53 //proses merge
54 for(i=0,j=0,k=0 ; i<z,j<x,k<y ; i++)
55 {
56     //array c elemen ke i diisi dengan isi array_A
57     //kemudian nilai j dinaikkan satu
58     array_C[i] = array_A[j++];
59     //jika i lebih besar sama dengan x
60     if(i>=x)
61     {
62         //array c elemen ke i diisi dengan isi array_B
63         //kemudian nilai k dinaikkan satu
64         array_C[i] = array_B[k++];
65     }
66 }

```

```

67
68 //cetak hasil akhir
69 printf("\nIsi array C adalah");
70 for(i=0;i<z;i++)
71 {
72     printf("\narray_C[%i] : %i",i,array_C[i]);
73 }
74
75 return 0;
76 }

```

Hasilnya sebagai berikut:

- Program akan meminta input user untuk jumlah elemen array\_A dan array\_B
- Program akan meminta input user untuk isi elemen array\_A dan array\_B
- Program akan membuat array\_C
- Program akan mengisi array\_C dari array\_A dan array\_B (merge)
- Program akan mencetak array\_C

```

Masukkan jumlah elemen untuk kedua array:
Untuk array_A : 2

Untuk array_B : 3

Masukkan elemen array_A:
array_A[0] : 1
array_A[1] : 2

Masukkan elemen array_B:
array_B[0] : 3
array_B[1] : 4
array_B[2] : 5

Total elemen sebanyak : 5

Isi array C adalah
array_C[0] : 1
array_C[1] : 2
array_C[2] : 3
array_C[3] : 4
array_C[4] : 5

```





## **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>