

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 #11

PENCARIAN (SEARCHING)

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa Mampu: <ol style="list-style-type: none">1. Memahami konsep dan penggunaan penelusuran pada array satu dimensi.2. Konsep dan penggunaan pencarian pada array satu dimensi.3. Menyelesaikan persoalan algoritmik tertentu dengan konsep pencarian pada bahasa pemrograman tertentu
Sub Bahasan	Pokok :	<ol style="list-style-type: none">1. Contoh program penelusuran array satu dimensi.2. Contoh program pencarian pada array satu dimensi.3. Contoh program untuk pencarian sekunsial dari depan.4. Contoh program untuk pencarian sekunsial dari belakang
Daftar Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none">1. Sjukani, Moh. (2014). Algoritma (Algoritma dan Struktur Data 1) Dengan C++, dan Java Edisi 9. Jakarta : Mitra Wacana Media.2. Hartono, J., 20001. Konsep Dasar Pemrograman Bahasa C 2nd ed., Yogyakarta: ANDI.3. Levitin, A., 2012. Introduction to The Design and Analysis of Algorithms 3rd Edition. Pearson. Available at: https://doc.lagout.org/science/0_Computer_Science/2_Algorithms/Introduction_to_the_Design_and_Analysis_of_Algorithms_%283rd_ed.%29_%5BLevitin_2011-10-09%5D.pdf.

PRAKTIKUM 11

PENCARIAN (SEARCHING)

11.1. Teori Singkat



Pencarian data pada array 1 dimensi merupakan bagian dari proses manipulasi array. Secara umum searching dapat diartikan dengan proses mencari data dengan cara menelusuri tempat penyimpanan data tersebut. Tempat penyimpanan data dapat berupa array dalam memory, bisa juga berada dalam suatu file pada external storage. Pada materi ini, data yang dicari adalah data yang berada dalam array satu dimensi.

Konsep dasar dari pencarian data pada array satu dimensi adalah penelusuran array. Secara teori untuk data yang berada pada array satu dimensi, ada beberapa cara searching atau proses pencarian antara lain :

1. Sequential Search (Pencarian Sekuensial)
2. Index Sequential Search (Pencarian Sekuensial Berindex)
3. Binary Search (Pencarian Biner)
4. Fibonacci search (Pencarian Fibonacci)

Dalam Pertemuan ini hanya membahas Pencarian Sekuensial, yang merupakan metode pencarian yang paling sederhana. Teknik yang digunakan dalam Pencarian Sekuensial yaitu membandingkan satu per satu isi array yang ada secara berurutan dengan data yang dicari sampai data tersebut ditemukan atau tidak ditemukan. Pencarian sekuensial ini diterapkan dalam Array untuk menelusuri semua elemen array dari awal sampai akhir, contohnya digunakan dalam melakukan pencarian nilai terbesar dalam kumpulan data yang ada dalam Array atau digunakan dalam mencari posisi sebuah bilangan dalam kumpulan data yang ada dalam Array.

11.2. Praktikum

 Belajar mandiri dengan video praktikum		
Playlist pertemuan 11 :	http://tiny.cc/jokoccBPD11	
SUBSCRIBE :	https://www.youtube.com/subscription_center?add_user=realjokocc	

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 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	17	10	5	15	25	11	7	25	16	19

Susun program untuk menginput sebuah nilai integer (misal N). Kemudian periksa isi array, apakah ada isi array yang nilainya sama dengan N. Bila ada, cetak perkataan "ADA". Bila tidak ada, cetak perkataan "TIDAK ADA".

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

1. Tuliskan Program 11.1 berikut ini pada editor Dev-C++. Kompilasi dan jalankan program tersebut!

Program 11.1 : search1.cpp

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int A[11]={12,17,10,5,15,25,11,7,25,16,19};
5      int I,N;
6      printf("Masukkan bilangan integer = ");
7      scanf("%i",&N);
8
9      //cetak isi array
10     for (I=0; I<11; I++) {
11         printf("%3i", A[I]);
12     }
13
14     //lakukan pencarian
15     I = 0;
16     while(I<=10) {
17         if(A[I]==N) {
18             printf("\nADA");
19         } else {
20             printf("\nTIDAK ADA");
21         }
22         I++;
23     }
24     return 0;
25 }
```

Tuliskan tampilan program jika diinputkan dengan bilangan **10**, **20** dan **25**!

2. Apakah tampilan Program 11.1 di atas sudah sesuai dengan permintaan soal? Tentu belum. Namun dari program tersebut sudah dapat diketahui apakah bilangan yang diinputkan ADA atau TIDAK ADA di dalam array satu dimensi yang telah didefinisikan. Permasalahan yang masih harus diselesaikan adalah tampilan program dimana seharusnya hanya menampilkan "ADA" atau "TIDAK ADA". Tuliskan program 11.2 berikut ini, lalu kompilasi dan jalankan program tersebut

Program 11.2: search2.cpp

Tuliskan Program 11.2 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int A[11]={12,17,10,5,15,25,11,7,25,16,19};
5      int I, N, flag; //flag untuk menandai ADA (nilai 1) atau TIDAK ADA (nilai 2)
6      printf("Masukkan bilangan integer = ");
7      scanf("%i",&N);
8
9      //cetak isi array
10     for (I=0; I<11; I++) {
11         printf("%3i", A[I]);
12     }
13
14     //Lakukan pencarian
15     I = 0;
16     while(I<=10) {
17         if(A[I]==N) { //jika ditemukan
18             flag=1;
19         } else {
20             flag=0;
21         }
22         I++;
23     }
24     printf("\n");
25     if (flag==1) {
26         printf("ADA");
27     } else {
28         printf("TIDAK ADA");
29     }
30     return 0;
31 }
```

Tuliskan tampilan program jika diinputkan dengan bilangan **10**, **19**, **20** dan **25**! Apakah hasilnya sudah sesuai? Mengapa?

3. Ubahlah program sebelumnya menjadi Program 11.3 berikut ini. Kompilasi dan jalankan program tersebut!

Program 11.3: search3.cpp

Tuliskan Program 11.3 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int A[11]={12,17,10,5,15,25,11,7,25,16,19};
5      int I, N, flag; //flag untuk menandai ADA (nilai 1) atau TIDAK ADA (nilai 2)
6      printf("Masukkan bilangan integer = ");
7      scanf("%i",&N);
8
9      //cetak isi array
10     for (I=0; I<11; I++) {
11         printf("%3i", A[I]);
12     }
13
14     //Lakukan pencarian
15     flag = 0; //nilai awal 0 = dianggap N tidak ada
16     I = 0;
17     while(I<=10) {
18         //ubah nilai flag = 1 jika ada elemen array A yg sama dg N
19         if(A[I]==N) {
20             flag = 1;
21         }
22         I++;
23     }
24     printf("\n");
25     if (flag == 1) {
26         printf("ADA");
27     } else {
28         printf("TIDAK ADA");
29     }
30     return 0;
31 }
```

Tuliskan tampilan program jika diinputkan dengan bilangan **10**, **19**, **20** dan **25**! Apakah hasilnya sudah sesuai?

4. Perhatikan Program 11.4 berikut ini! Terdapat penambahan perintah **break** pada baris ke-22. Kompilasi dan jalankan program tersebut.

Program 11.4: search4.cpp

Tuliskan Program 11.4 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int A[11]={12,17,10,5,15,25,11,7,25,16,19};
5      int I, N, flag; //flag untuk menandai ADA (nilai 1) atau TIDAK ADA (nilai 2)
6      printf("Masukkan bilangan integer = ");
7      scanf("%i",&N);
8
9      //cetak isi array
10     for (I=0; I<11; I++) {
11         printf("%3i", A[I]);
12     }
13
14     //lakukan pencarian
15     flag = 0; //nilai awal 0 = dianggap N tidak ada
16     I = 0;
17     while(I<=10) {
18         //ubah nilai flag = 1 jika ada elemen array A yg sama dg N
19         if(A[I]==N) {
20             flag = 1;
21             break;
22         }
23         I++;
24     }
25     printf("\n");
26     if (flag == 1) {
27         printf("ADA");
28     } else {
29         printf("TIDAK ADA");
30     }
31     return 0;
32 }
```

Tuliskan tampilan program jika diinputkan dengan bilangan **10, 19, 20, dan 25**! Apakah hasilnya masih sesuai? Dan apakah penambahan perintah **break** berpengaruh terhadap hasil program?

5. Program 11.5 berikut ini merupakan cara lain dalam melakukan pencarian. Kompilasi dan jalankan program tersebut.

Program 11.5: search5.cpp

Tuliskan Program 11.5 berikut ini pada editor Dev-C++ :

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int A[11]={12,17,10,5,15,25,11,7,25,16,19};
5      int I, N;
6      printf("Masukkan bilangan integer = ");
7      scanf("%i",&N);
8
9      //cetak isi array
10     for (I=0; I<11; I++) {
11         printf("%3i", A[I]);
12     }
13
14     //Lakukan pencarian
15     I = 0;
16     while(I<=10) {
17         //ubah nilai flag = 1 jika ada elemen array A yg sama dg N
18         if(A[I]==N) {
19             break;
20         }
21         I++;
22     }
23     printf("\nNilai i= %i \n",I);
24     if (I<=10) {
25         printf("ADA");
26     } else {
27         printf("TIDAK ADA");
28     }
29     return 0;
30 }
```

Tuliskan tampilan program jika diinputkan dengan bilangan **10**, **19**, **20** dan **25**! Apakah hasilnya sudah sesuai? Menurut Anda, diantara Program 11.4 dan 11.5, mana yang lebih baik? Jelaskan!

6. Selanjutnya coba jalankan Program 11.6 berikut ini.

Program 11.6: search6.cpp

Tuliskan Program 11.6 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int A[11]={12,17,10,5,15,25,11,7,25,16,19};
5      int I, N;
6      printf("Masukkan bilangan integer = ");
7      scanf("%i",&N);
8      //cetak isi array
9      for (I=0; I<11; I++) {
10         printf("%3i", A[I]);
11     }
12     //Lakukan pencarian
13     I = 10;
14     while(I>=0) {
15         if(A[I]==N) {
16             break;
17         }
18         I--;
19     }
20
21     printf("\n");
22     if (I >= 0) {
23         printf("ADA");
24     } else {
25         printf("TIDAK ADA");
26     }
27     return 0;
28 }
```

Apakah hasilnya masih sesuai? apakah perbedaanya dengan program sebelumnya ?

11.3. Latihan

Sudah ada array 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	17	10	5	15	25	11	7	25	16	19

Susun program untuk menginput sebuah nilai integer (misal N). Kemudian periksa isi array, apakah ada isi array yang nilainya sama dengan N. Bila ada, cetak perkataan "ADA" dan ada berapa nilai yang sama dengan N. Bila tidak ada, cetak perkataan "TIDAK ADA".

Contoh inputan dan keluaran program:

```
Masukkan bilangan integer = 10
12 17 10 5 15 25 11 7 25 16 19
ADA
Terdapat 1 bilangan yang sama
```

```
Masukkan bilangan integer = 25
12 17 10 5 15 25 11 7 25 16 19
ADA
Terdapat 2 bilangan yang sama
```

```
Masukkan bilangan integer = 20
12 17 10 5 15 25 11 7 25 16 19
TIDAK ADA
```

Tuliskan program Anda pada form berikut ini.

11.4. Tugas Mandiri

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	17	10	5	15	25	11	7	25	16	19

Susun program untuk menginput sebuah nilai integer (misal N). Kemudian periksa isi array, apakah ada isi array yang nilainya sama dengan **N**. Bila ada, cetak perkataan **"ADA"** dan tampilkan **lokasi (index) bilangan yang sama dengan N**. Bila tidak ada, cetak perkataan **"TIDAK ADA"**.

Contoh inputan dan keluaran program:

```
Masukkan bilangan integer = 10
12 17 10 5 15 25 11 7 25 16 19
ADA
Lokasi bilangan yang sama: 2
```

```
Masukkan bilangan integer = 25
12 17 10 5 15 25 11 7 25 16 19
ADA
Lokasi bilangan yang sama: 5 8
```

```
Masukkan bilangan integer = 20
12 17 10 5 15 25 11 7 25 16 19
TIDAK ADA
```

2. Sudah ada array A Satu Dimensi yang dibuat dengan char A[10]. Sudah ada isinya dengan ilustrasi sebagai berikut :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
B	U	D	I		L	U	H	U	R

Susun program untuk menginput sebuah karakter (misal C). Kemudian periksa isi array, apakah karakter tersebut ada di dalam array. Bila ada, cetak perkataan "ADA" dan tampilkan ada berapa karakternya. Bila tidak ada, cetak perkataan "TIDAK ADA".

Contoh inputan dan keluaran program:

```
Masukkan bilangan integer = B
ADA
1
```

```
Masukkan bilangan integer = U
ADA
3
```

```
Masukkan bilangan integer = A
TIDAK ADA
```

CERDAS BERBUDI LUHUR



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>