

Algoritma & Struktur Data
Prak 9. Searching

Dosen Pengampu

Dr. Tita Karlita S.Kom, M.Kom



Disusun Oleh :

Nama : M. Faza Nur Husain

Nrp : 3121550004

**D3 PJJ AK TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
TAHUN AKADEMIK 2021/2022**

1. Binary Search

Source Code :

```
#include <stdio.h>
#include <sys/time.h>

int binarySearch(int arr[], int beg, int end, int val)
{
    int mid;
    if (end >= beg)
    {
        mid = (beg + end) / 2;
        if (arr[mid] == val)
        {
            return mid + 1;
        }
        else if (arr[mid] < val)
        {
            return binarySearch(arr, mid + 1, end, val);
        }
        else
        {
            return binarySearch(arr, beg, mid - 1, val);
        }
    }
    return -1;
}

int main()
{
    int arr[] = {11, 14, 25, 30, 40, 41, 52, 57, 70};
    int val = 40;
    int n = sizeof(arr) / sizeof(arr[0]);
    int res = binarySearch(arr, 0, n - 1, val);
    printf(" Array = ");
    for (int i = 0; i < n; i++)
        printf("%d ", arr[i]);
    printf("\n Elemen yang akan dicari adalah - %d", val);
    if (res == -1)
        printf("\n Elemen tidak ada dalam array");
    else
        printf("\n Elemen berada pada urutan ke %d pada array", res);

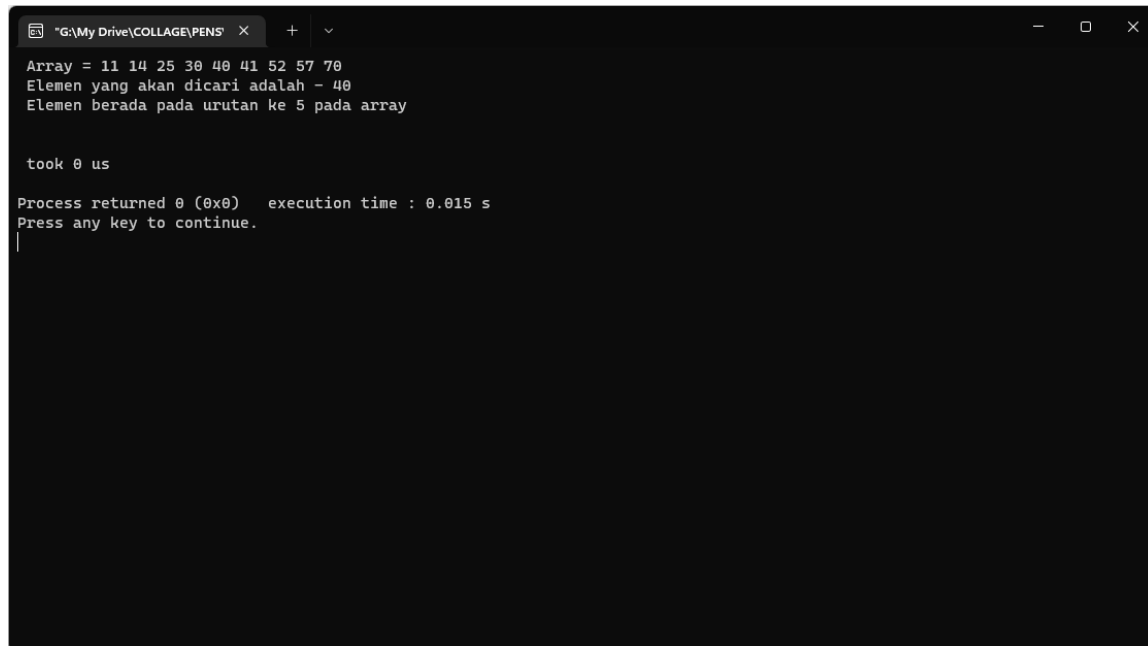
    struct timeval stop, start;
```

```

    gettimeofday(&start, NULL);
    gettimeofday(&stop, NULL);
    printf("\ntook %lu us\n", (stop.tv_sec - start.tv_sec) * 1000000 + stop.tv_usec -
start.tv_usec);
    return 0;
    return 0;
}

```

Output Code :



```

G:\My Drive\COLLAGE\PENS x + v
Array = 11 14 25 30 40 41 52 57 70
Elemen yang akan dicari adalah - 40
Elemen berada pada urutan ke 5 pada array

took 0 us

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.015 s
Press any key to continue.
|

```

2. Sequential search

Source Code :

```
#include <stdio.h>
#include <sys/time.h>

int main()
{
    int cari, alamat;
    int flag = 0;
    int i = 0;
    int data[] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,
20, 21, 22, 23, 24, 25, 26}; // kumpulan data
    int length = sizeof(data) / sizeof(data[0]);

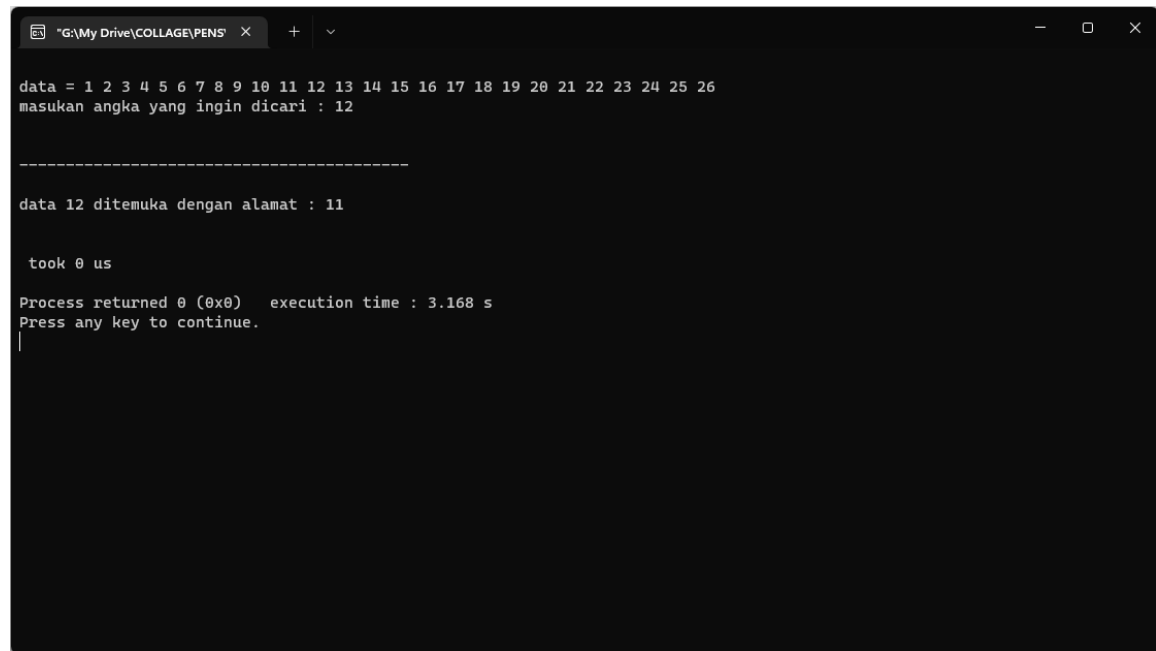
    printf("\n");
    printf("data = ");
    for (int i = 0; i < length; i++)
        printf("%d ", data[i]);
    printf("\n");
    printf("masukan angka yang ingin dicari : ");
    scanf("%i", &cari);

    for (i; i <= 25; i++)
    {
        if (data[i] == cari) // membandingkan data[i] dengan data yang dicari
        {
            flag = 1; // flag menjadi satu jika data yang di cari ada yang sama
            alamat = i; // menyimpan alamat
        }
    } // end for
    printf("\n\n----- \n\n");
    if (flag == 1) // jika data yang dicari ditemukan, ditandai dengan flag == 1
    {
        printf("data %d ditemukan dengan alamat : %d \n\n", cari, alamat);
    }
    else // jika flag masih 0 / data tidak ditemukan
    {
        printf("data %d tidak ditemukan \n\n", cari);
    }

    struct timeval stop, start;
    gettimeofday(&start, NULL);
    gettimeofday(&stop, NULL);
}
```

```
printf("\n took %lu us\n", (stop.tv_sec - start.tv_sec) * 1000000 + stop.tv_usec -  
start.tv_usec);  
return 0;  
}
```

Output Source Code :



```
"G:\My Drive\COLLAGE\PENS" x + v  
data = 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26  
masukan angka yang ingin dicari : 12  
  
-----  
data 12 ditemukan dengan alamat : 11  
  
took 0 us  
Process returned 0 (0x0) execution time : 3.168 s  
Press any key to continue.  
|
```