

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN**

**MODUL 8**



**Kelas : TINFC 2020 03 (C)**

**NIM : 20200810006**

**Nama : Egy Firmansyah**

**TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS KUNINGAN**  
**2020**

## A. Pretest

### Soal

1. Jelaskan kaitan antara Algoritma pencarian bagi dua (*binary Search*) dengan *Sorting*
2. Jelaskan perbandingan kinerja Algoritma pencarian *binary Search* dibandingkan dengan *sequential search*

### Jawab :

1. **Binary Search** adalah sebuah teknik untuk menemukan nilai tertentu dalam sebuah larik (array) linear, Penerapan terbanyak dari binary search adalah untuk mencari sebuah nilai tertentu dalam sebuah list terurut. Pencarian diawali dengan memeriksa nilai yang ada pada posisi tengah list. oleh karena nilai-nilainya terurut, kita mengetahui apakah nilai terletak sebelum atau sesudah nilai yang di tengah tersebut, dan pencarian selanjutnya dilakukan terhadap setengah bagian dengan cara yang sama. nah sedangkan

**Sorting** adalah pengurutan data. Data diurutkan dari yang terkecil sampai yang paling besar atau sebaliknya. Tujuannya supaya data tersebut jadi tersusun rapi, terurut dan teratur.

*kesimpulan kaitan antara **binary search** dengan **Sorting*** adalah , Sorting mengurutkan data terlebih dahulu dari kecil ke besar atau sebaliknya, agar dapat melakukan pencarian dengan Algoritma pencarian binary search,

2. **Sequential Search** : proses membandingkan setiap elemen array dari awal sampai akhir secara berurutan sampai elemen yang dicari ditemukan.

**Binary Search** : metode pencarian suatu data atau elemen didalam suatu array dengan kondisi data dalam keadaan terurut.

## B. Praktikum

### 1. Mengurutkan Data

```
D:\MATA KULIAH\ALGORITMA\Modul 08\Praktikum\VoidTanpaNilaiBalik.cpp - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

1 #include <iostream>
2 #include <stdio.h>
3 using namespace std;
4
5 void sayHello(char[]); // Deklarasi Fungsi sayHello()
6 void sayHello(char nama[]) // Definisi Fungsi sayHello
7 {
8     printf("\n Selamat Datang Di Fakultas Ilmu Komputer %s",nama );
9     cout << endl;
10 }
11 int main(){
12     char n[50];
13     cout << "\n Masukan Nama Anda : ";
14     gets(n);
15     sayHello(n);
16 }
17
18
```

#### Hasil Run:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

D:\MATA KULIAH\ALGORITMA\Modul 08\Praktikum>egyyf

Masukan Nama Anda : EGY FIRMANSYAH

Selamat Datang Di Fakultas Ilmu Komputer, EGY FIRMANSYAH

D:\MATA KULIAH\ALGORITMA\Modul 08\Praktikum>
```

### 2. Menggunakan Variable Lokal Dalam Function

```
D:\MATA KULIAH\ALGORITMA\Modul 08\Praktikum\VariableLokalDalamFunction.cpp - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

1 #include <iostream>
2 #include <conio.h>
3 #include <stdio.h>
4 using namespace std;
5 int main(){
6     int a = 15;
7     cout << "\n Pemanggilan Variable Lokal " << endl;
8     cout << "\n Nilai Variable dalam Fungsi Main ():" << a;
9     cout << "\n Nilai Variable Dalam Fungsi Main():" << a;
10    cout << "\n Nilai Ini Terlihat Bahwa Variabel a Tidak Berada Diluar ";
11    cout << "\n Fungsi Lokal " << endl;
12    cout << "\n Fungsi Lokal Sendiri Tidak Dikenal Oleh Fungsi Lokal ";
13    cout << "\n Yang Dideklarasikan Dalam Fungsi Main ()";
14    cin.get();
15    return 0;
16 }
17
```

### Hasil Run:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - egyf
D:\MATA KULIAH\ALGORITMA\Modul 08\Praktikum>egyf

Pemanggilan Variable Lokal

Nilai Variable dalam Fugnsi Main ():15
Nilai Variable Dalam Fungsi Main(): 15
Nilai Ini Terlihat Bahwa Varibale a Tidak Berada Diluar
Fungsi Lokal

Fungsi Lokal Sendiri Tidak DIkenal Oleh Fungsi Lokal
Yang DIdeklarasikan Dalam Funsu Main ()
```

### 3. Menggunakan Variable Global Dalam Function

```
D:\MATA KULIAH\ALGORITMA\Modul 08\Praktikum\VariableGlobalDalamFunction.cpp - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

FunctionnDenganPrototype.cpp x MenggunakanSwitchCaseDalamFunction.cpp x VariableGlobalDalamFunction.cpp x Variabale
1 #include <iostream>
2 #include <conio.h>
3 #include <stdio.h>
4 using namespace std;
5 int a = 9;
6 void lokal(){
7     a + 90;
8 }
9 int main(){
10     cout << " Menggunakan Varibale Global "<< endl;
11     cout << " Nilai a Didalam Fungsi Main () : "<< a;
12     lokal();
13     cout << "\n Nilai a Setelah Pemanggilan Fungsi Lokal () : "<< a;
14     cin.get();
15     cout << "\n Nilai Ini Terlihat Bahwa Variable a Dideklarasikan Diluar ";
16     cout << "\n Fungsi Main (), Dapat Digunakan Dalam Funsu Main dan Fungsi Lokal ";
17     cin.get();
18 }
19
```

### Hasil Run:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
D:\MATA KULIAH\ALGORITMA\Modul 08\Praktikum>egyf

Menggunakan Varibale Global
Nilai a Didalam Fungsi Main () : 9
Nilai a Setelah Pemanggilan Fungsi Lokal () :9

Nilai Ini Terlihat Bahwa Variable a Dideklarasikan Diluar
Fungsi Main (), Dapat Digunakan Dalam Funsu Main dan Fungsi Lokal
```

#### 4. Menggunakan Function Dengan Prototype

```
D:\MATA KULIAH\ALGORITMA\Modul 08\Praktikum\FunctionnDenganPrototype.cpp - Sublime Text (UNI
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
FunctionnDenganPrototype.cpp x MenggunakanSwitchCaseDalamFunction.cpp x Varia
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  using namespace std;
4  void garis() // Prototype Function
5  {
6      int i;
7      for(i = 0; i <= 10; i++){
8          cout << " - ";
9      }
10     cout << endl;
11 }
12 int main () // Main Function
13 {
14     cout << endl;
15     garis(); // Panggil Function
16     cout << " NIP NAMA PNS " << endl;
17     garis(); // Panggil Function
18     cout << " 198108272011012003 SRI GUSTRIANI " << endl;
19     cout << " 198209112022011001 RIO PRIANTAMA " << endl;
20     garis(); // Panggil Function
21     cout << endl;
22 }
23 // void garis() // Detal Function
24
25
```

#### Hasil Run:

```
C:\> C:\Windows\system32\cmd.exe

D:\MATA KULIAH\ALGORITMA\Modul 08\Praktikum>egyf

- - - - -
NIP NAMA PNS
- - - - -
198108272011012003 SRI GUSTRIANI
198209112022011001 RIO PRIANTAMA
- - - - -
```

## 5. Menggunakan Switch-Case Dalam Fungction

```
D:\MATA KULIAH\ALGORITMA\Modul 08\Praktikum\MenggunakanSwitchCaseDalamFunction...
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

FunctionnDenganPrototype.cpp x MenggunakanSwitchCaseDalamFunction.cpp x Function.cpp x

1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  using namespace std;
4  int segitiga (int alas, int t){
5      int LS;
6      LS = 0.5 * alas * t;
7      return LS;
8  }
9  int persegi (int s){
10     int LP;
11     LP = s * s;
12     return LP;
13 }
14 int main(){
15     int a;
16     float lagi, LP, LS, alas, t, s;
17     char ulang;
18     show:
19     cout << "\n 1. Menghitung Luas Persegi. " << endl;
20     cout << " 2. menghitung Luas Segitiga. " << endl;
21     cout << "\n Masukan Pilihan : "; cin >> a;
22
23     switch (a){
24         case 1:
25             cout << " Masukan Sisi : "; cin >> s;
26             LP = persegi (s);
27             cout << " Luas Persegi Adalah " << LP << endl;
28             break;
29         case 2:
30             cout << " Masukan ALas : "; cin >> alas;
31             cout << " Masukan Tinnggi : "; cin >> t;
32             LS = segitiga (alas, t);
33             cout << " Luas Persegi Adalah " << LS << endl;
34             break;
35     }
36
37     cout << "\n Mau Mencoba Lagi ? [y/n] : ";
38     ulang = getch();
39     if (ulang == 'y' || ulang == 'Y')
40     {
41         cout << endl;
42         goto show;
43     }
44     if (ulang == 'n' || ulang == 'N')
45     {
46         cout << " T E R I M A K A S I H " << endl;
47     }
48     cin.get();
49 }
50
```

## Hasil Run:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
D:\MATA KULIAH\ALGORITMA\Modul 08\Praktikum>egyf

1. Menghitung Luas Persegi.
2. menghitung Luas Segitiga.

Masukan Pilihan : 1
Masukan Sisi : 15
Luas Persegi Adalah 225

Mau Mencoba Lagi ? [y/n] :

1. Menghitung Luas Persegi.
2. menghitung Luas Segitiga.

Masukan Pilihan : 2
Masukan ALas : 7
Masukan Tinnggi : 12
Luas Persegi Adalah 42

Mau Mencoba Lagi ? [y/n] :  T E R I M A K A S I H
```

## C. Post Test

1. Buatlah program yang menentukan Grade suatu nilai yang diinput dengan ketentuan :  
Niali < 45 = E  
Nilai < 56 = D  
Nilai < 68 = C  
Niali < 80 = B  
Nilai > 80 = A
2. Buatlah program yang melakukan penjumlahan deret bilangan berdasarkan angka yang di input, Contoh:  
Input = 6  
Hasil =  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$
3. Buatlah program menghitung bilangan deret **Fibonacci** dengan melalui input masukan berupa angka

Jawab:

### 1. Script Program

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;

int main(){
    int nilai;
    char skor, ulang, show;
    // TI 2020 C
    cout << "\n * MENENTUKAN GRADE NILAI * " << endl;
    cout << " |-----| " << endl;
    show:
    cout << "\n Masukan Nilai : ";
    cin >> nilai;

    if(nilai >= 90)
        skor = 'A';
    else
        if(nilai >= 70)
            skor = 'B';
        else
            if(nilai >= 60)
                skor = 'C';
            else
                if(nilai >= 50)
                    skor = 'D';
                else
                    skor = 'E';

    cout << " Skor : " << skor << endl;
    cout << " Mau Coba Lagi ? [y/n]: ";
    ulang = getch();
    if(ulang == 'y' || ulang == 'Y'){
        cout << endl;
        goto show;
    }
    if(ulang == 'n' || ulang == 'N'){
        cout << " T E R I M A K A S I H " << endl;
    }
    cin.get();
    return 0;
}
```



## Hasil Run:

```
cmd C:\Windows\system32\cmd.exe

* MENENTUKAN GRADE NILAI *
|-----|

Masukan Nilai : 45
Skor : E
Mau Coba Lagi ? [y/n]:

Masukan Nilai : 56
Skor : D
Mau Coba Lagi ? [y/n]:

Masukan Nilai : 68
Skor : C
Mau Coba Lagi ? [y/n]:

Masukan Nilai : 80
Skor : B
Mau Coba Lagi ? [y/n]:

Masukan Nilai : 90
Skor : A
Mau Coba Lagi ? [y/n]:  T E R I M A K A S I H
```

## 2. Script Program


```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
// Deklarasi Fungsi
int deret(int n){
    if(n == 0){
        return 0;
    }else
        return n + deret (n - 1);
}
int main(){
    show:
    int n, ulang;
    cout <<"\n * PENJUMLAHAN DERET BILANGAN * "<<
endl;
    cout <<" +-----+ "<<
endl;
    cout <<"\n Input Banyak Deret : "; cin >> n;
    cout <<" Hasil : \n";
    for(int a = 1; a < n; a++){
        cout <<" "<< a ;
```

```

        cout <<" +";
    }
    cout <<" "<< n <<" = "<< deret(n);
    cout << endl << endl;
    // Ulang Program
    cout <<" Mau Coba Lagi ? [y/n] : ";
    ulang = getch();
    if(ulang == 'y'){
        cout << endl;
        goto show;
    }
    if(ulang == 'n'){
        cout <<" T E R I M A K A S I H "<< endl;
    }
    cin.get();
    return 0;
}

```

### Hasil Run:



```

C:\Windows\system32\cmd.exe

* PENJUMLAHAN DERET BILANGAN *
+-----+

Input Banyak Deret : 6
Hasil :
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21

Mau Coba Lagi ? [y/n] :

* PENJUMLAHAN DERET BILANGAN *
+-----+

Input Banyak Deret : 9
Hasil :
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45

Mau Coba Lagi ? [y/n] :  T E R I M A K A S I H

```

### 3. Script Program

```

#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
// Deklarasi Fungsi
int fibonacci (int m){
    if(m == 0 || m == 1){
        return m;
    }else{

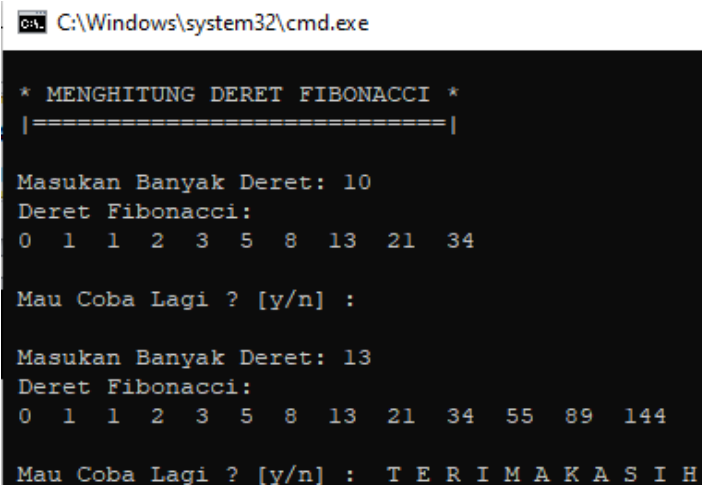
```

```

        return fibonacci (m-1) +  fibonacci (m-2);
    }
}
int main(){
cout <<"\n * MENGHITUNG DERET FIBONACCI * \n";
cout <<" |=====| \n";
show:
int n, m, ulang;
m = 0;
cout <<"\n Masukan Banyak Deret: ";
cin  >> n;
cout <<" Deret Fibonacci: \n";
for(int i = 0; i < n; i++){
    cout <<" "<< fibonacci(m) <<" ";
    m++;
}
cout << endl << endl;
cout <<" Mau Coba Lagi ? [y/n] : ";
    ulang = getch();
    if(ulang == 'y'){
        cout << endl;
        goto show;
    }
    if(ulang == 'n'){
        cout <<" T E R I M A K A S I H "<< endl;
    }
cin.get();
return 0;
}

```

### Hasil Run:



```

C:\Windows\system32\cmd.exe

* MENGHITUNG DERET FIBONACCI *
|=====|

Masukan Banyak Deret: 10
Deret Fibonacci:
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34

Mau Coba Lagi ? [y/n] :

Masukan Banyak Deret: 13
Deret Fibonacci:
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144

Mau Coba Lagi ? [y/n] :  T E R I M A K A S I H

```

#### D. Tugas Mandiri

1. Tuliskan program untuk menampilkan deret  $3n+1$ . Deret ini di bentuk oleh bilangan bilangan. Jika bilangan yang sedang di proses bernilai genap maka bilangan berikutnya adalah setengah dari bilangan sebelumnya dan bila di kalikan tiga dan tambah satu. Proses di ulang sampai mendapatkan nilai akhir satu dan semua deret angka ditampilkan dengan spasi.
2. Misalkan sepasang kelinci dalam cerita deret fibonacci baru saja melahirkan sepasang bayi kelinci dan bagaimana selama tiga bulan kemudian, bagaimana bentuk function fibonacci tersebut.
3. Tuliskan program untuk menguji kasamaan nilai antara tipe data integer dan float contoh tampilan.

Ketik dua integer = 10 10

Ketik dua float = 3.14 3.16

Kedua integer bernilai sama dan kedua float berbeda

**Jawab:**

##### 1. Script Program


```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
void nama(){
    cout <<" +-----+"<< endl;
    cout <<" | Program Selesai |"<< endl;
    cout <<" +-----+-----+\n";
    cout <<" | Nama : EGY FIRMANSYAH |\n";
    cout <<" | Kelas : TI-NFC 2020 03 |\n";
    cout <<" +-----+\n";
}
int main(){
    cout <<"\n | PROGRAM COLLATZ SEQUENCE |"<<
endl;
    cout <<" +-----+"<< endl;
    show:
    int n, ulang;
    cout <<"\n Enter a Number : ";
    cin >> n;
```

```

    cout << " Hasil :";
    while(n != 1){
        if(n % 2 == 1){
            n = (3 * n) + 1;
        }
        else
            n /= 2;
        cout << " " << n;
    }
    cout << endl << endl;
    cout << " Mau Coba Lagi ? [y/n] : ";
    ulang = getch();
    if(ulang == 'y'){
        cout << endl;
        goto show;
    }if(ulang == 'n'){
        cout << "\n";
        nama();
    }
    cin.get();
    return 0;
}

```

### Hasil Run:

 C:\Windows\system32\cmd.exe

```

| PROGRAM COLLATZ SEQUENCE |
+-----+

Enter a Number : 3
Hasil : 10 5 16 8 4 2 1

Mau Coba Lagi ? [y/n] :

Enter a Number : 4
Hasil : 2 1

Mau Coba Lagi ? [y/n] :

Enter a Number : 5
Hasil : 16 8 4 2 1

Mau Coba Lagi ? [y/n] :
+-----+
| Program Selesai |
+-----+-----+
| Nama   : EGY FIRMANSYAH |
| Kelas  : TI-NFC 2020 03 |
+-----+

```

## 2. Script Program

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int fibo (int m);
void nama(){
    cout <<"\n +-----+\n";
    cout <<" | Program Selesai |\n";
    cout <<" +-----+-----+\n";
    cout <<" | Nama   : EGY FIRMANSYAH |\n";
    cout <<" | Kelas  : TI-NFC 2020 03 |\n";
    cout <<" +-----+\n";
}
main(){
    cout <<"\n | PROGRAM FIBONACI SEPASANG
KELINCI |\n";
    cout <<" +-----+
-+\n";
    show:
    int x;
    cout <<"\n Masukkan Akhir bulan   : ";
    cin  >> x;
    cout <<" Jumlah Kelinci adalah : ";
    cout << fibo(x) <<" pasang "<< endl;
    int ulang;
    cout <<"\n Mau Coba Lagi ? [y/n] : ";
    ulang = getch();
    if (ulang == 'y'){
        cout <<"\n";
        goto show;
    }if (ulang == 'n'){
        nama();
    }
    cin.get();
    return 0;
}
int fibo (int m){
    if(m == 0 || m == 1){
        return m;
    }else{
        return fibo (m-1) +  fibo (m-2);
    }
}
```

## Hasil Run:

C:\Windows\system32\cmd.exe

```
| PROGRAM FIBONACI SEPASANG KELINCI |
+-----+

Masukan Akhir bulan    : 3
Jumlah Kelinci adalah  : 2 pasang

Mau Coba Lagi ? [y/n] :

Masukan Akhir bulan    : 4
Jumlah Kelinci adalah  : 3 pasang

Mau Coba Lagi ? [y/n] :

Masukan Akhir bulan    : 5
Jumlah Kelinci adalah  : 5 pasang

Mau Coba Lagi ? [y/n] :

Masukan Akhir bulan    : 6
Jumlah Kelinci adalah  : 8 pasang

Mau Coba Lagi ? [y/n] :

Masukan Akhir bulan    : 7
Jumlah Kelinci adalah  : 13 pasang

Mau Coba Lagi ? [y/n] :
+-----+
| Program Selesai |
+-----+
| Nama   : EGY FIRMANSYAH |
| Kelas  : TI-NFC 2020 03 |
+-----+
```

### 3. Script Program

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
void nama() {
    cout << "\n+-----+\n";
    cout << "| Program Selesai |\n";
    cout << "+-----+\n";
    cout << "| Nama   : EGY FIRMANSYAH |\n";
    cout << "| Kelas  : TI-NFC 2020 03 |\n";
    cout << "+-----+\n";
}
```

```

int main(){
    cout << "\n| MENGUJI KESAMAAN TYPE DATA
|\n";
    cout << "+-----+\n";
    show:
    int n1, n2, ulang;
    float m1, m2;
    cout << "\nKetik Dua Integer : ";
    cin >> n1; cin >> n2;
    cout << "Ketik Dua Float   : ";
    cin >> m1; cin >> m2;
    if ((n1 == n2) && (m1 != m2)){
        cout << "Kedua Integer Bernilai Sama,
";
        cout << "Dan Kedua Float Berbeda\n\n";
    }
    else if ((n1 == n2) && (m1 == m2)) {
        cout << "Kedua Integer Bernilai Sama,
";
        cout << "Dan Kedua Float Sama\n" <<
endl;
    }
    else if ((n1 != n2) && (m1 != m2)) {
        cout << "Kedua Integer Bernilai Beda,
";
        cout << "Dan Kedua Float Berbeda\n" <<
endl;
    }
    else if ((n1 != n2) && (m1 == m2)){
        cout << "Kedua Integer Bernilai Beda,
";
        cout << "Dan Kedua Float Sama\n" <<
endl;
    }

    cout << "Mau Coba Lagi ? [y/n] : ";
    ulang = getch();
    if (ulang == 'y'){
        cout << "\n";
        goto show;
    }
    if (ulang == 'n'){
        nama();
    }
}

```



```

    getch();
    return 0;
}

```

### Hasil Run:

```

C:\Windows\system32\cmd.exe - egyf

| MENGUJI KESAMAAN TYPE DATA |
+-----+
Ketik Dua Integer : 10 10
Ketik Dua Float   : 3.14 3.16
Kedua Integer Bernilai Sama, Dan Kedua Float Berbeda
Mau Coba Lagi ? [y/n] :

Ketik Dua Integer : 10 10
Ketik Dua Float   : 3.14 3.14
Kedua Integer Bernilai Sama, Dan Kedua Float Sama
Mau Coba Lagi ? [y/n] :

Ketik Dua Integer : 10 11
Ketik Dua Float   : 3.15 3.17
Kedua Integer Bernilai Beda, Dan Kedua Float Berbeda
Mau Coba Lagi ? [y/n] :

Ketik Dua Integer : 10 11
Ketik Dua Float   : 3.15 3.15
Kedua Integer Bernilai Beda, Dan Kedua Float Sama
Mau Coba Lagi ? [y/n] :
+-----+
| Program Selesai |
+-----+
| Nama   : EGY FIRMANSYAH |
| Kelas  : TI-NFC 2020 03 |
+-----+

```