

## **PERTEMUAN VIII**

### **SORTING (Lanjut1)**

#### **TUJUAN PRAKTIKUM**

- a) Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian Sort dengan C++.
- b) Mahasiswa dapat melakukan pengurutan data dengan beberapa metode pengurutan dengan C++.

#### **TEORI DASAR**

##### **a) Metode Maximum / Minimum Sort**

Metode Maximum / Minimum Sort dilakukan berdasarkan pemilihan elemen maksimum / minimum, maka metode ini disebut juga dengan metode pemilih/seleksi (*Selection Sort*).

##### **b) Metode Maximum Sort**

Metode ini disebut juga dengan metode Maksimum karena didasarkan pada pemilihan elemen maksimum sebagai dasar pengurutan. Konsepnya adalah memilih elemen maksimum kemudian mempertukarkan elemen maksimum tersebut dengan elemen paling akhir untuk urut menaik dan elemen pertama untuk urut menurun. Demikian seterusnya hingga semua elemen terurut.

##### **c) Metode Minimum Sort**

Metode ini disebut juga dengan metode minimum karena didasarkan pada pemilihan elemen minimum sebagai dasar pengurutan. Konsepnya adalah memilih elemen minimum kemudian mempertukarkan elemen minimum tersebut dengan elemen paling akhir untuk urut menaik dan elemen pertama untuk urut menurun. Demikian seterusnya hingga semua elemen terurut.

## TUGAS PRAKTIKUM

- a) Buatlah program untuk Pengurutan dengan Metode Maximum Sort  
“Pengurutan Secara Menaik” (simpan dengan nama lat8\_1.cpp)

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<iomanip.h>
main ()
{
    int Nilai [ 20 ];
    int i, j , N, l ;
    int temp, U, Imaks;
    cout<<"Masukan Banyaknya Bilangan :";
    cin>>N;
    for(i=0; i<N; i++)
    {
        cout<<"Elemen ke-"<<i<<" : ";
        cin>>Nilai [ i ];
    }
    //Proses Cetak sebelum diurutkan
    cout<<"\nData sebelum diurut :";
    for(i=0; i<N; i++)
        cout<<setw ( 3 )<<Nilai [ i ];
    //Peroses Pengurutan
    U=N-1 ;
    for (i=0 ; i<=N-2; i++)
    {
        Imaks =0;
        for(j=1; j<=U; j++)
        {
            if( Nilai [ j ] > Nilai [ Imaks] )
                Imaks = j;
        }
        temp =Nilai [ U ];
        Nilai [ U ] = Nilai [ Imaks];
        Nilai [ Imaks ]= temp;
        U--;
        cout<<endl;
        for(l=0; l<N; l++)
            cout<<setw ( 3 )<<Nilai [ l ];
    }
}
```

```

cout<<"\nData Setelah di urut : ";
for(i=0; i<N; i++)
    cout<<setw (3 )<<Nilai [ i ] ;
getch ( ) ;
}

```

- b) Buatlah program untuk Pengurutan dengan Metode Maximum Sort “Pengurutan Secara Menurun” (simpan dengan nama lat8\_2.cpp)**

```

#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<iomanip.h>
main( )
{
    int Nilai [ 20 ];
    int i, j, N, l;
    int temp, U, Imaks;
    cout<<"Masukan Banyaknya Bilangan : ";
    cin>>N;
    for(i=0; i<N; i++)
    {
        cout<<"Elemen ke -"<<i<<" : ";
        cin>>Nilai [ i ];
    }
    //Proses Cetak Sebelum diurutkan
    cout<<"\nData Sebelum diurut :";
    for (i=0; i<N; i++)
        cout<<setw (3)<< Nilai [ i ] ;

    //Proses pengurutan
    U=N-1;
    for(i=0; i<=N-2; i++)
    {
        Imaks = i;
        for(j=i+1; j<=U; j++)
        {
            if(Nilai[ j ] > Nilai [Imaks])
                Imaks = j;
        }
    }
}

```

```

temp = Nilai [ i ];
Nilai [ i ] = Nilai [ Imaks ];
Nilai [ Imaks ] = temp;
cout<<endl;
for(l=0; l<N; l++)
    cout<<setw(3)<<Nilai [l];
}
cout<<"\nData Setelah di urut : " ;
for(i=0; i<N; i++)
    cout<<setw(3)<<Nilai [i];
getch ( );
}

```

- c) **Buatlah program untuk Pengurutan dengan Metode Minimum Sort “Pengurutan Secara Menaik” (simpan dengan nama lat8\_3.cpp)**

```

#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<iomanip.h>
main ( )
{
    int Nilai [ 20 ];
    int i, j, N, l;
    int temp, lmin;
    cout<<"Masukan Banyak bilangan      : ";
    cin>>N;
    for (i=0; i<N; i++ )
    {
        cout<<"Elemen ke-"<<i<<" : ";
        cin>>Nilai [ i ] ;
    }
    //Proses Cetak Sebelum Diurutkan
    cout<<"\nData sebelum diurut :";
    for(i=0; i<N; i++)
        cout<<setw (3)<<Nilai [ i ];
    //Proses pengurutan
    for (i=0;i<=N-2; i++)
    {
        lmin = i;
        for(j=i+1; j<N; j++)
        {

```

```

        if(Nilai [j] < Nilai [lmin])
            lmin = j;
    }
    temp = Nilai [i];
    Nilai [i] = Nilai [lmin];
    Nilai [lmin] = temp;
    cout<<endl;
    for(l=0; l<N; l++)
        cout<<setw(3)<<Nilai [l];
    }
    cout<<"\nData Setelah di urut ; ";
    for(i=0; i<N; i++)
        cout<<setw(3)<<Nilai [i];
    getch ( );
}

```

- d) **Buatlah program untuk Pengurutan dengan Metode Minimum Sort “Pengurutan Secara Menurun” (simpan dengan nama lat8\_4.cpp)**

```

#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<iomanip.h>
main ( )
{
    int Nilai [20];
    int i, j, N, l;
    int temp,U, lmin;
    cout<<"Masukan Banyak Bilangan : ";
    cin>>N;
    for (i=0; i<N; i++)
    {
        cout<<"Elemen ke-"<<i<<" : ";
        cin>>Nilai [ i ];
    }
    //Proses Cetak Sebelum diurutkan
    cout<<"\nData sebelum diurut : ";
    for (i=0; i<N; i++)
        cout<<setw ( 3 )<<Nilai [ i ];
}

```

```

//Proses Pengurutan
U = N - 1;
for(i=0; i<=N-2; i++)
{
    lmin = 0;
    for (j=1; j<=U; j++)
    {
        if(Nilai [ j ] <Nilai [lmin])
            lmin = j;
    }
    temp = Nilai [ U ];
    Nilai [ U ]= Nilai [ lmin ];
    Nilai [ lmin ] = temp;
    cout<<endl;
    U--;
    for(l=0; l<N; l++)
        cout<<setw ( 3 )<<Nilai [ l ];
}
cout<<"\nData Setelah di urut : ";
for(i=0; i<N; i++)
    cout<<setw ( 3 )<<Nilai [ i ];
getch ( );
}

```

- e) **Buatlah program menu untuk menampilkan 4 program di atas, menggunakan perintah IF (simpan dengan nama lat8\_5.cpp)**

### **TUGAS PENDAHULUAN**

1. Jelaskan kekurangan menggunakan metode Maximum/Minimum Sort dengan metode-metode Sorting lainnya!
2. Jelaskan perbedaan program Sorting dengan menggunakan antara metode Maximum Sort dan Minimum Sort!
3. Jelaskan tahapan-tahapan Sorting menggunakan metode Maximum Sort!
4. Jelaskan tahapan-tahapan Sorting menggunakan metode Minimum Sort!

### **TUGAS AKHIR**

1. Buatlah tambahan program menggunakan sistem menu pada program yang telah dipraktekkan!