PERTEMUAN IX

SORTING (Lanjut2)

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 Shell Sort

Metode ini mirip dengan Bubble Sort, hanya saja perbandingan dilakukan bahkan antara dua bilangan yang berurutan, akan tetapi antara dua bilangan dengan jarak tertentu. Jarak ditentukan dengan N Div 2, dimana N adalah banyaknya elemen array. Lakukan pertukaran tempat jika setiap kali perbandingan dipenuhi (lebih besar untuk urut menaik dan lebih kecil untuk urut menurun). Setiap kali perbandingan terhadap keseluruhan elemen selesai dilakukan, maka perbandingan yang baru dilakukan kembali dimana jarak diperoleh dengan jarak Div 2 (Jarak diperoleh dari Nilai jarak sebelumnya). Perbandingan keseluruhan dilakukan sampai Nilai jarak sama dengan 1 (satu). Pada saat jarak bernilai 1, maka metode Shell Sort sama dengan metode Bubble Sort.

b) Metode Insertion Sort

Metode ini merupakan metode pengurutan dengan cara menyisipkan elemen array pada posisi yang tepat. Pencarian yang tepat dilakukan dengan melakukan pencarian beruntun didalam array. Selama pencarian posisi yang tepat dilakukan pergeseran elemen array. Algoritma pengurutan ini tepat untuk persoalan menyisipkan elmen baru ke dalam array yang sudah terurut.

TUGAS PENDAHULUAN

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

JAWABAN

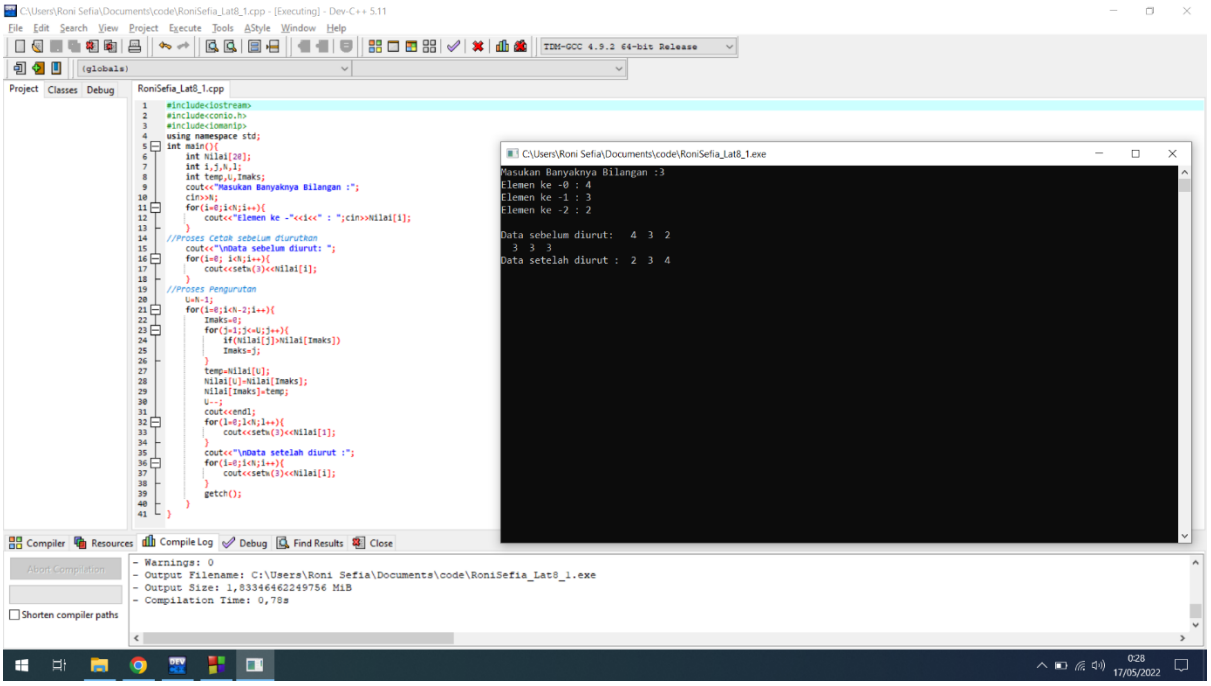
1. Kekurangan Metode Shell Sort
   a) Membutuhkan metode tambahan
   b) Sulit untuk membagi masalah

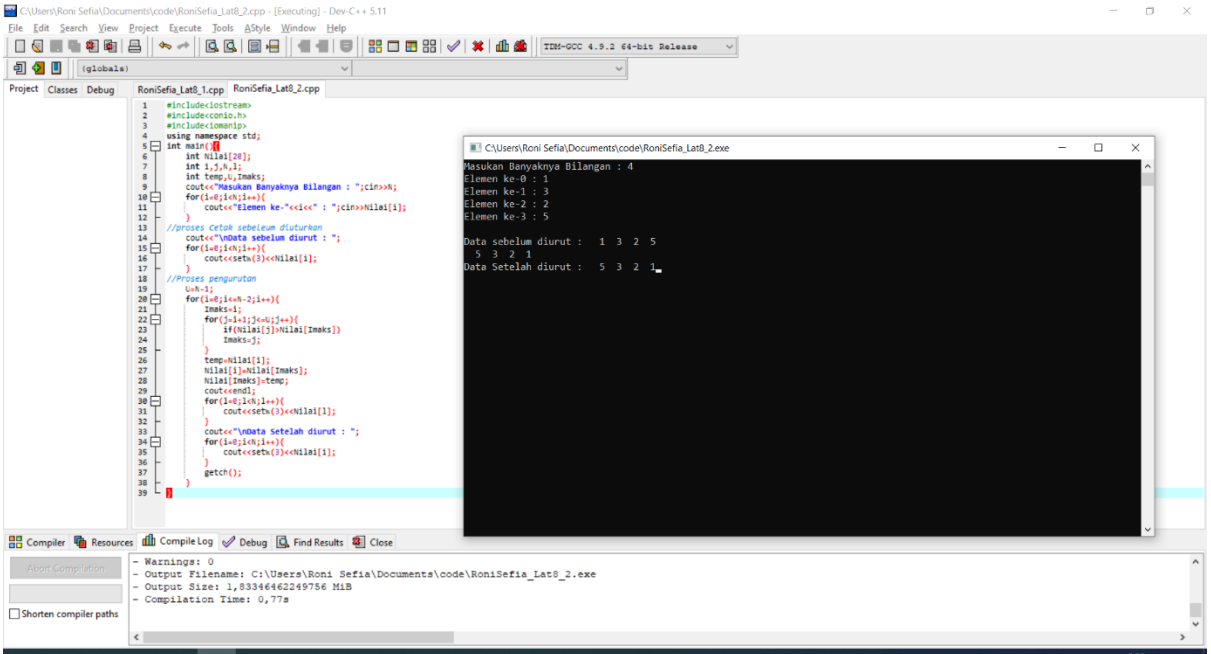
   Kekurangan Metode Insertion Sort

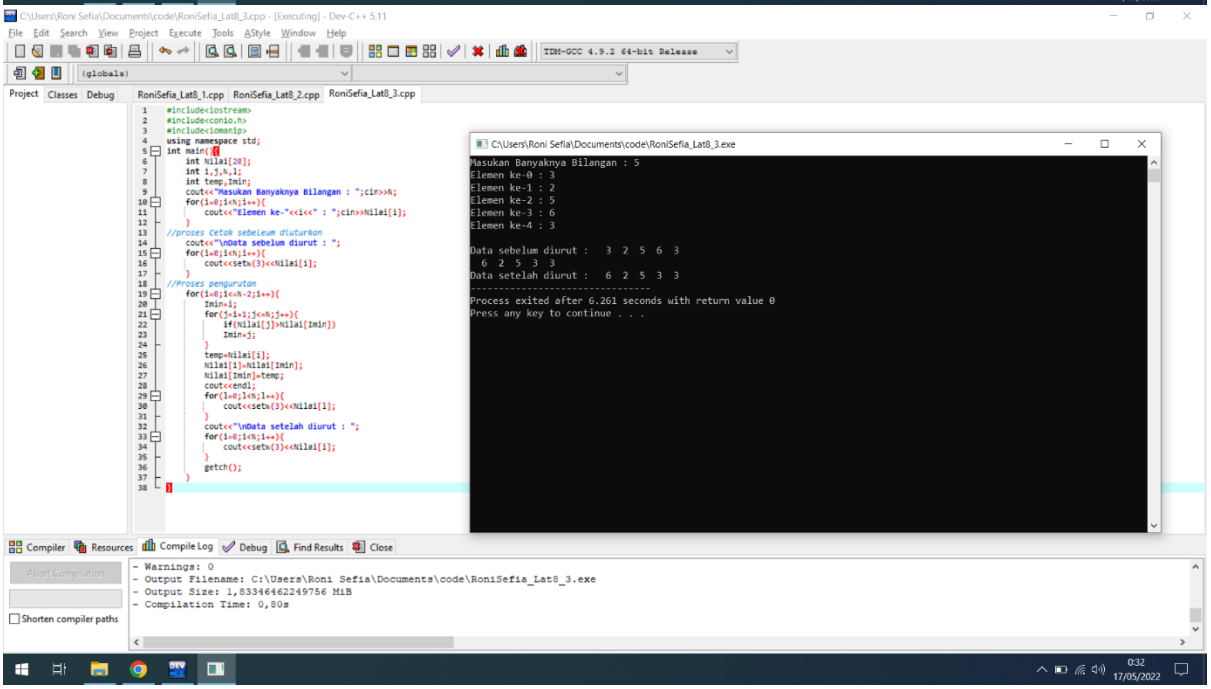
   a) Banyaknya operasi yang diperlukan dalam mencari posisi yang tepat untuk elemen larik.
   b) Untuk larik yang jumlahnya besar ini tidak praktis.
   c) Jika list terurut terbalik sehingga setiap eksekusi dari perintah harus memindai dan mengganti seluruh bagian sebelum menyisipkan elemen berikutnya.
2. Shell Sort
   Metode pengurutan yang hampir sama dengan insertion sort, dimana pada setiap nilai i dalam n/i item diurutkan. Pada setiap pergantian nilai, i dikurangi sampai 1 sebagai nilai terakhir.
   Insertion Sort
   Salah satu metode sorting dengan cara menyisipkan/insert. Pada dasarnya insertion sort memilih data yang akan diurutkan menjadi dua bagian, yang belum diurutkan dan yang sudah diurutkan. T
3. ahapan-tahapan Sorting menggunakan metode Shell Sort
   1) Pertama-tama adalah menentukan jarak mula-mula dari data yang akan dibandingkan, yaitu N/2. Data pertama dibandingkan dengan data dengan jarak N/2. Apabila data pertama lebih besar dari data ke N/2 tersebut makna kedua data tersebut ditukar. Kemudian data kedua dibandingkan dengan jarak yang sama yaitu N/2. Demikian seterusnya sampai seluruh data dibandingkan sehinga semua data ke-j selalu lebih kecil daripada data ke-(j+N/2).
   2) Pada proses berikutnya, digunakan jarak (N/2)/2 atau N/4. Data pertama dibandingkan dengan data dengan jarak N/4. Apabila data pertama lebih besar dari data ke N/4 tersebut maka kedua data tersebut ditukar. Kemudian data kedua dibandingkan dengan jarak yang sama yaitu N/4. Demikianlah seterusnya hingga seluruh data dibandingkan sehingga semua data ke-j lebih kecil daripada data ke-(j+N/4).
   3) Pada proses berikutnya, digunakan jarak (N/4)/2 atau N/8, demikian seterusnya sampai jarak yang digunakan adalah 1.
4. Tahapan-tahapan sorting menggunakan metode insertion sort.
   Dalam pengurutan datanya. Jika data sudah ada, maka pengurutan dimulai dengan mengambil satu data dan membandingkannya dengan data-data yang ada didepannya. Jika data yang diambil memenuhi syarat perbandingan, maka data yang diambil tersebut akan diletakkan didepan data yang dibandingkan, kemudian data-data yang dibandingkan akan bergeser mundur.

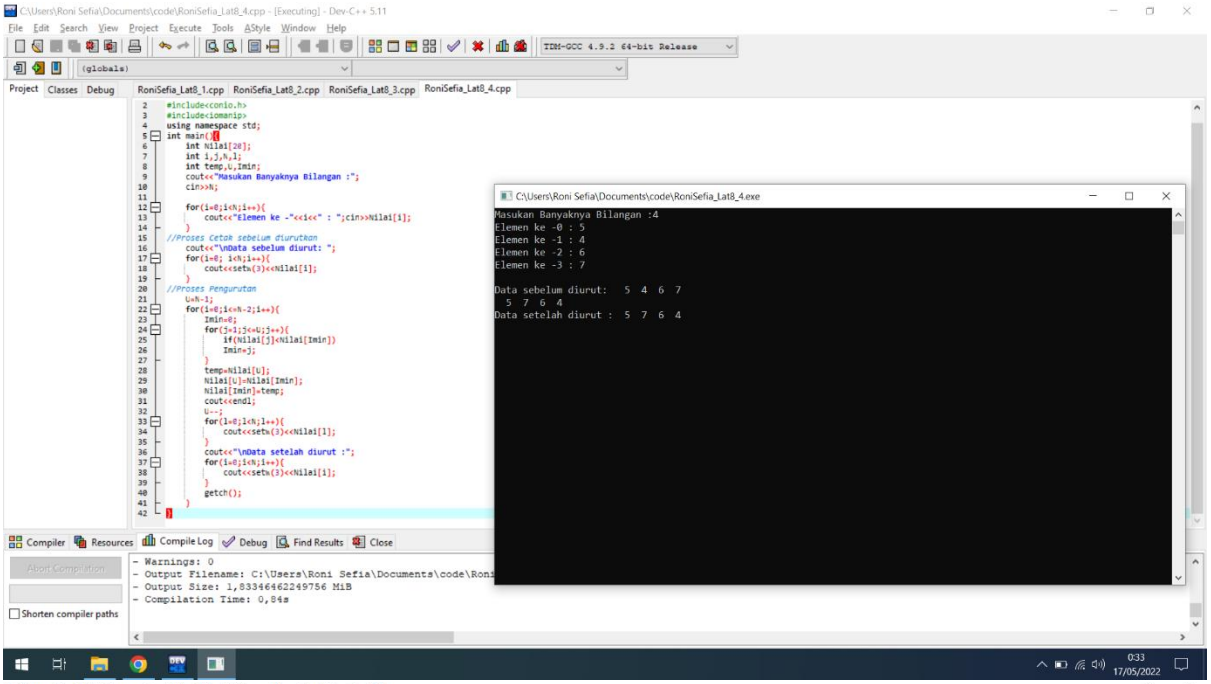
Catatan: Dalam hal pengurutan data dengan metode insertion sort ini, data yang diambil akan dibandingkan dengan data-data yang ada disebelah kiri/data sebelumnya (data-data sebelum data yang diambil). Jika proses tersebut selesai, maka akan dilanjutkan dengan data-data selanjutnya (data ke-3, data ke-4,... dan seterusnya). Proses akan berlangsung sampai data-data terurutkan dengan benar.

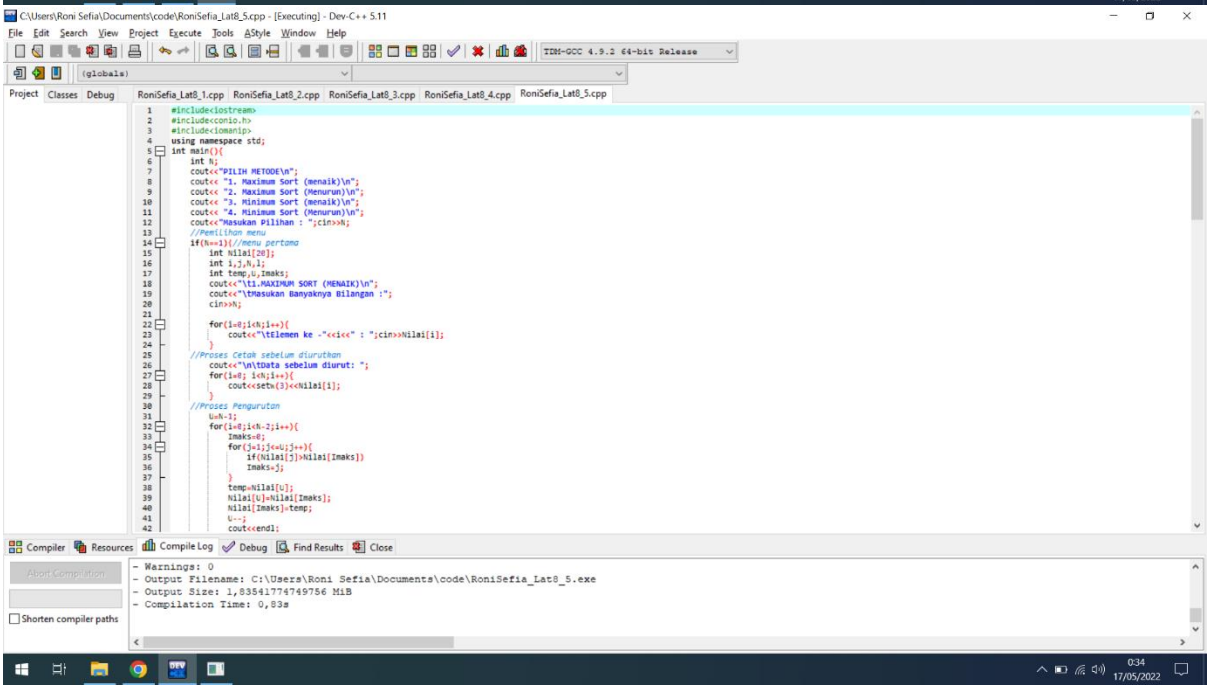
TUGAS PRAKTIKUM 8

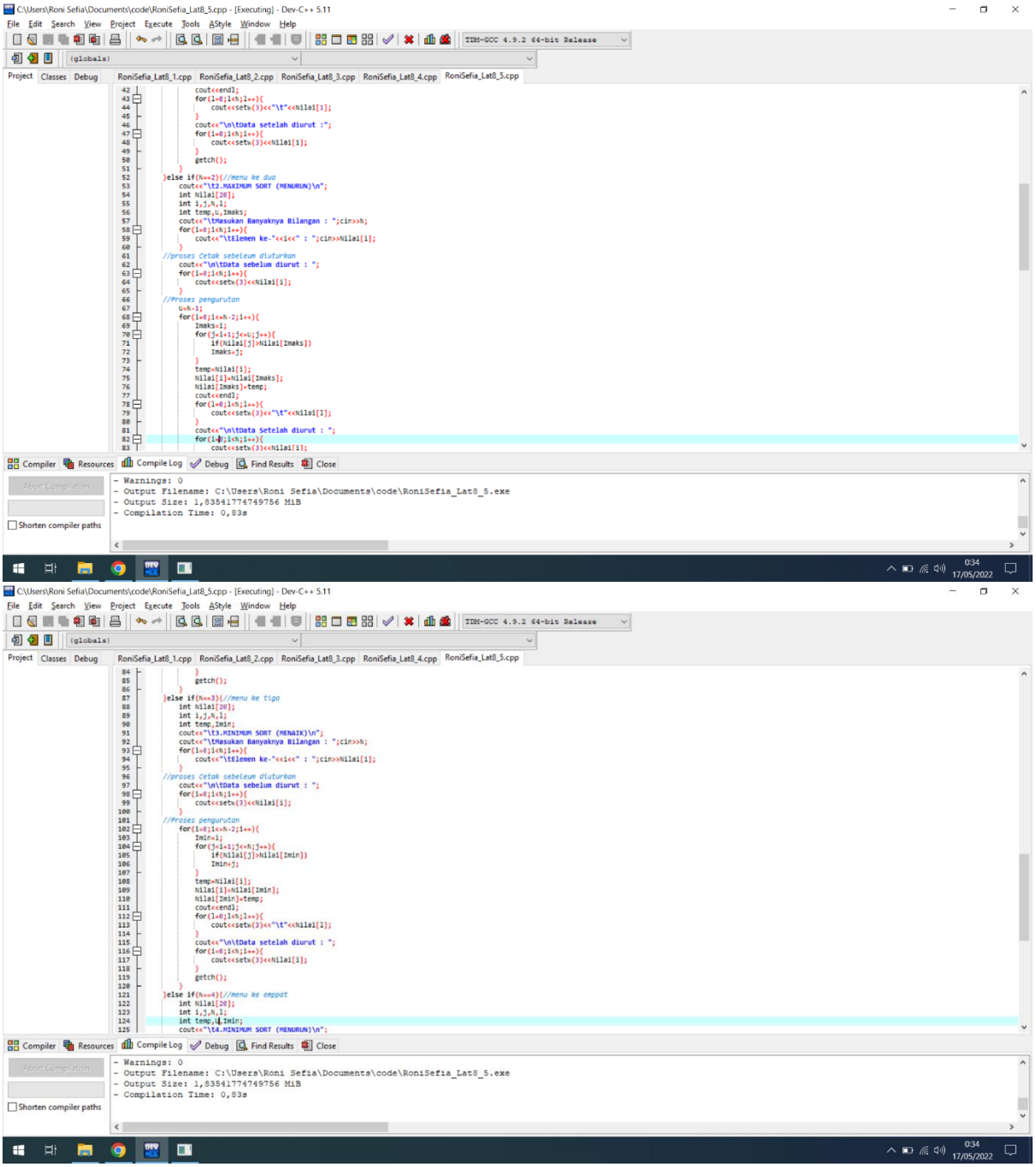



C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_2.cpp - [Executing] - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release
(globals)
Project Classes Debug
RoniSefia_Lat8_1.cpp RoniSefia_Lat8_2.cpp
#include<iostream>
#include<conio.h>
#include<iomanip>
using namespace std;
int 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 sebeleum diuturkan
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 diurut : ";
for(i=0;i<N;i++){
cout<<setw(3)<<Nilai[i];
}
getch();
}
C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_2.exe
Masukan Banyaknya Bilangan : 4
Elemen ke-0 : 1
Elemen ke-1 : 3
Elemen ke-2 : 2
Elemen ke-3 : 5
Data sebelum diurut : 1 3 2 5
5 3 2 1
Data Setelah diurut : 5 3 2 1
Compiler Resources Compile Log Debug Find Results Close
Abort Compilation
Shorten compiler paths
- Warnings: 0
- Output Filename: C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_2.exe
- Output Size: 1,83346462249756 MiB
- Compilation Time: 0,77s
0:29
17/05/2022

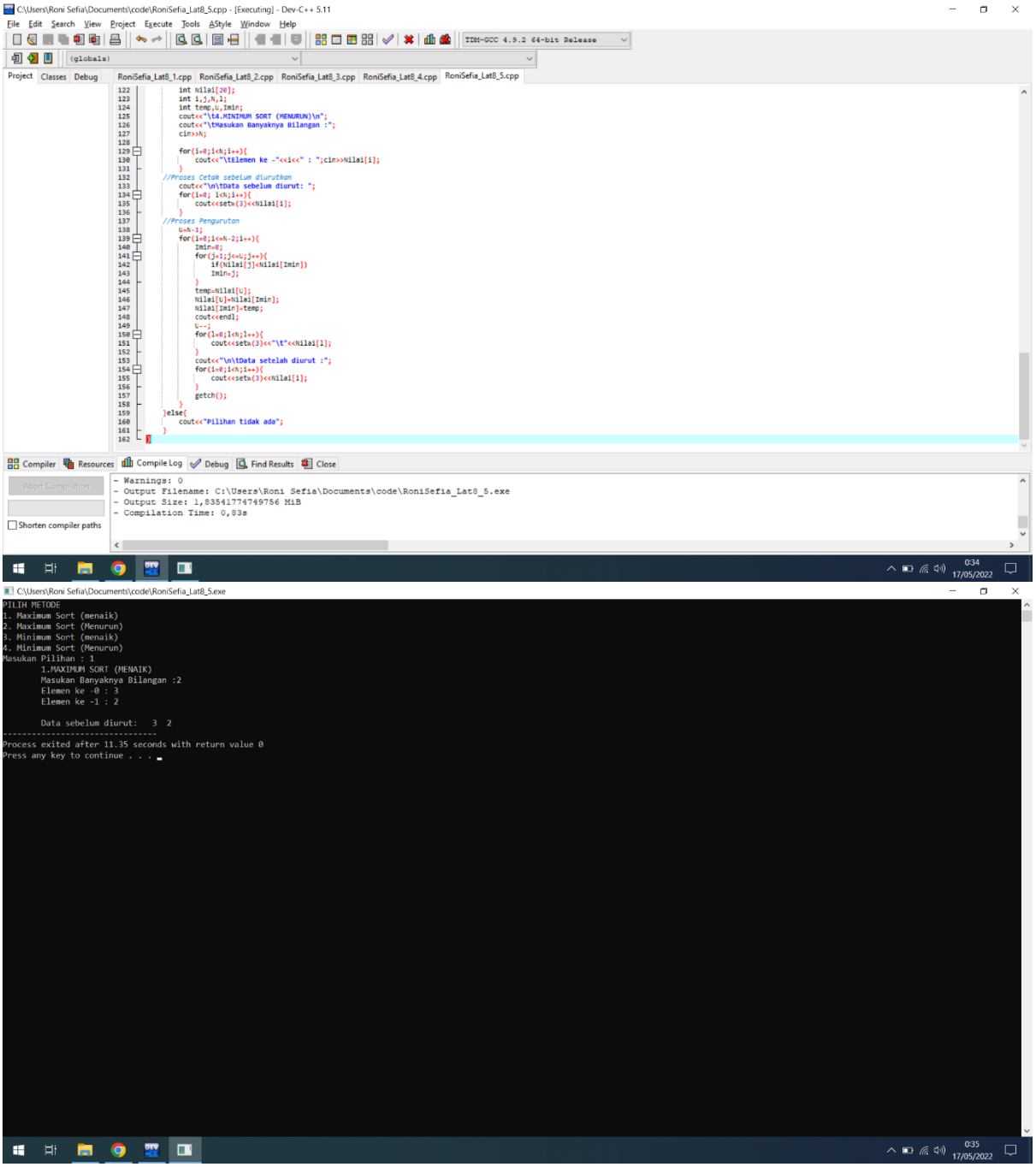

C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_3.cpp - [Executing] - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release
(globals)
Project Classes Debug
RoniSefia_Lat8_1.cpp RoniSefia_Lat8_2.cpp RoniSefia_Lat8_3.cpp
#include<iostream>
#include<conio.h>
#include<iomanip>
using namespace std;
int main(){
int Nilai[20];
int i,j,N,l;
int temp,Imin;
cout<<"Masukan Banyaknya Bilangan : ";cin>>N;
for(i=0;i<N;i++){
cout<<"Elemen ke-"<<i<<" : ";cin>>Nilai[i];
}
//proses cetak sebeleum diuturkan
cout<<"\nData sebelum diurut : ";
for(i=0;i<N;i++){
cout<<setw(3)<<Nilai[i];
}
//Proses pengurutan
for(i=0;i<=N-2;i++){
Imin=i;
for(j=i+1;j<=N;j++){
if(Nilai[j]>Nilai[Imin])
Imin=j;
}
temp=Nilai[i];
Nilai[i]=Nilai[Imin];
Nilai[Imin]=temp;
cout<<endl;
for(l=0;l<N;l++){
cout<<setw(3)<<Nilai[l];
}
cout<<"\nData setelah diurut : ";
for(i=0;i<N;i++){
cout<<setw(3)<<Nilai[i];
}
getch();
}
C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_3.exe
Masukan Banyaknya Bilangan : 5
Elemen ke-0 : 3
Elemen ke-1 : 2
Elemen ke-2 : 5
Elemen ke-3 : 6
Elemen ke-4 : 3
Data sebelum diurut : 3 2 5 6 3
6 2 5 3 3
Data setelah diurut : 6 2 5 3 3
Process exited after 6.261 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
Compiler Resources Compile Log Debug Find Results Close
Abort Compilation
Shorten compiler paths
- Warnings: 0
- Output Filename: C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_3.exe
- Output Size: 1,83346462249756 MiB
- Compilation Time: 0,80s
0:32
17/05/2022


C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_4.cpp - [Executing] - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release
(globals)
Project Classes Debug
RoniSefia_Lat8_1.cpp RoniSefia_Lat8_2.cpp RoniSefia_Lat8_3.cpp RoniSefia_Lat8_4.cpp
#include<conio.h>
#include<iomanip>
using namespace std;
int main(){
int Nilai[20];
int i,j,N,u;
int temp,U,Imin;
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++){
Imin=0;
for(j=i;j<=U;j++){
if(Nilai[j]<Nilai[Imin])
Imin=j;
}
temp=Nilai[U];
Nilai[U]=Nilai[Imin];
Nilai[Imin]=temp;
cout<<endl;
U--;
for(i=0;i<N;i++){
cout<<setw(3)<<Nilai[i];
}
cout<<"\nData setelah diurut :";
for(i=0;i<N;i++){
cout<<setw(3)<<Nilai[i];
}
getch();
}
C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_4.exe
Masukan Banyaknya Bilangan :4
Elemen ke -0 : 5
Elemen ke -1 : 4
Elemen ke -2 : 6
Elemen ke -3 : 7
Data sebelum diurut: 5 4 6 7
5 7 6 4
Data setelah diurut : 5 7 6 4
Compiler Resources Compile Log Debug Find Results Close
Abort Compilation
Shorten compiler paths
- Warnings: 0
- Output Filename: C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\Roni
- Output Size: 1,83346462249756 MiB
- Compilation Time: 0,84s
0:33
17/05/2022

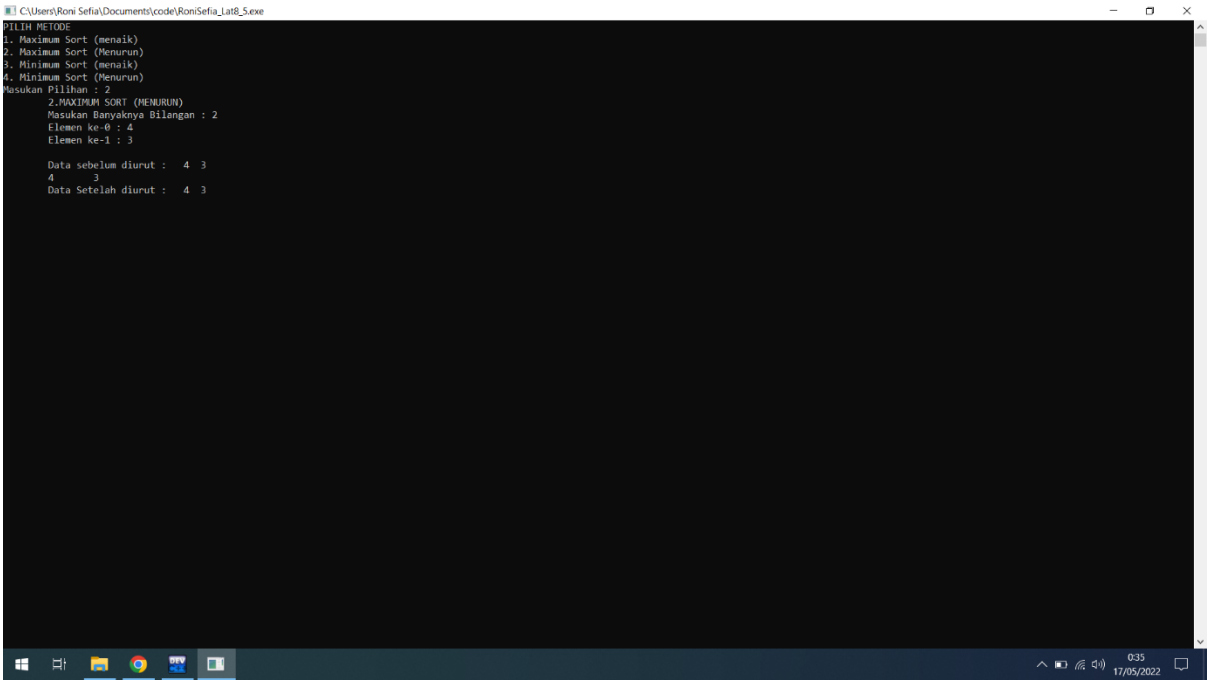

C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_5.cpp - [Executing] - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release
(globals)
Project Classes Debug
RoniSefia_Lat8_1.cpp RoniSefia_Lat8_2.cpp RoniSefia_Lat8_3.cpp RoniSefia_Lat8_4.cpp RoniSefia_Lat8_5.cpp
#include<iostream>
#include<conio.h>
#include<iomanip>
using namespace std;
int main(){
int N;
cout<<"PILIH METODE\n";
cout<< "1. Maximum Sort (menaik)\n";
cout<< "2. Maximum Sort (Menurun)\n";
cout<< "3. Minimum Sort (menaik)\n";
cout<< "4. Minimum Sort (Menurun)\n";
cout<<"Masukan Pilihan : ";cin>>N;
//Pemilihan menu
if(N==1){//menu pertama
int Nilai[20];
int i,j,N,u;
int temp,U,Imaks;
cout<<"\t1.MAXIMUM SORT (MENAIK)\n";
cout<<"\tMasukan Banyaknya Bilangan :";
cin>>N;
for(i=0;i<N;i++){
cout<<"\tElemen ke -"<<i<<" : ";cin>>Nilai[i];
}
//Proses Cetak sebelum diuruthan
cout<<"\n\tData 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=0;
for(j=i;j<=U;j++){
if(Nilai[j]>Nilai[Imaks])
Imaks=j;
}
temp=Nilai[U];
Nilai[U]=Nilai[Imaks];
Nilai[Imaks]=temp;
U--;
cout<<endl;
Compiler Resources Compile Log Debug Find Results Close
Abort Compilation
Shorten compiler paths
- Warnings: 0
- Output Filename: C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_5.exe
- Output Size: 1,83541774749756 MiB
- Compilation Time: 0,83s
0:34
17/05/2022

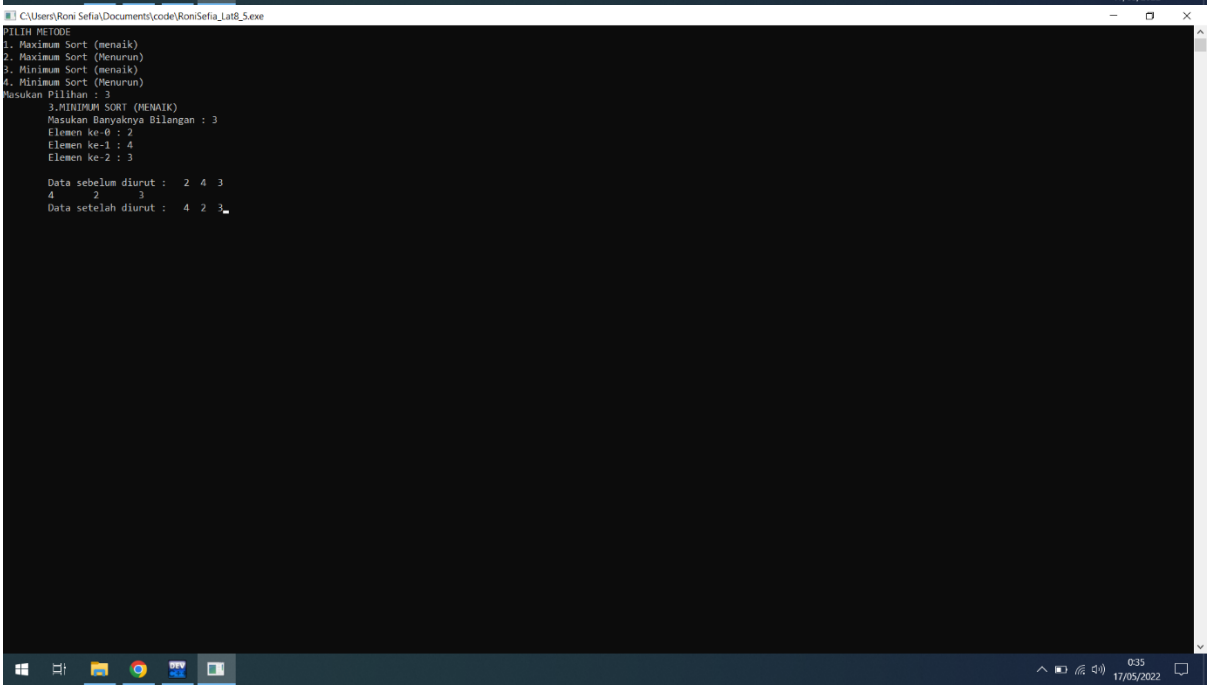

C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_5.cpp - [Executing] - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release
(globals)
Project Classes Debug
RoniSefia_Lat8_1.cpp RoniSefia_Lat8_2.cpp RoniSefia_Lat8_3.cpp RoniSefia_Lat8_4.cpp RoniSefia_Lat8_5.cpp
cout<<endl;
for(i=0;i<N;i++){
cout<<setw(3)<<"\t"<<Nilai[i];
}
cout<<"\n\tData setelah diurut :";
for(i=0;i<N;i++){
cout<<setw(3)<<Nilai[i];
}
getch();
}
}else if(N==2){//menu ke dua
cout<<"\t2.MAXIMUM SORT (MENURUN)\n";
int Nilai[20];
int i,j,N,l;
int temp,u,Imaks;
cout<<"\tMasukan Banyaknya Bilangan : ";cin>>N;
for(i=0;i<N;i++){
cout<<"\tElemen ke-"<<i<<" : ";cin>>Nilai[i];
}
//proses Cetak sebeleum diturkan
cout<<"\n\tData 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(i=0;i<N;i++){
cout<<setw(3)<<"\t"<<Nilai[i];
}
cout<<"\n\tData setelah diurut : ";
for(i=0;i<N;i++){
cout<<setw(3)<<Nilai[i];
Compiler Resources Compile Log Debug Find Results Close
Abort Compilation
Shorten compiler paths
- Warnings: 0
- Output Filename: C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_5.exe
- Output Size: 1,83541774749756 MiB
- Compilation Time: 0,83s
0:34
17/05/2022

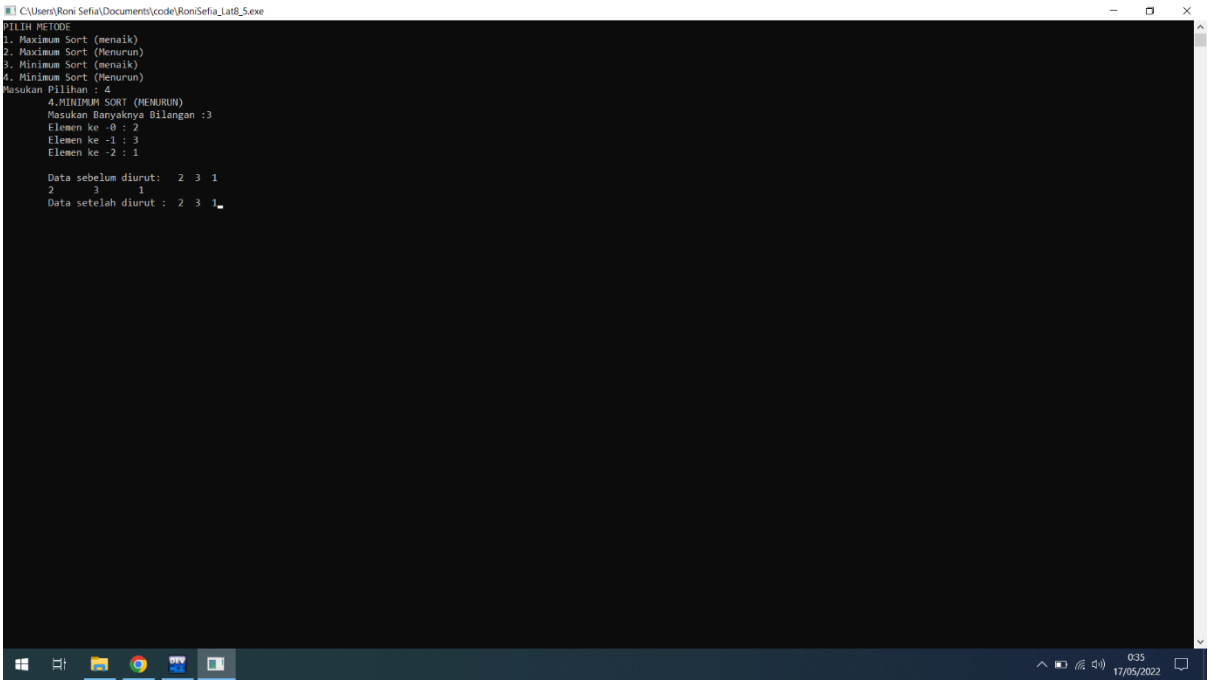
C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_5.cpp - [Executing] - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release
(globals)
Project Classes Debug
RoniSefia_Lat8_1.cpp RoniSefia_Lat8_2.cpp RoniSefia_Lat8_3.cpp RoniSefia_Lat8_4.cpp RoniSefia_Lat8_5.cpp
}
getch();
}
}else if(N==3){//menu ke tiga
int Nilai[20];
int i,j,N,l;
int temp,Imin;
cout<<"\t3.MINIMUM SORT (MENAIK)\n";
cout<<"\tMasukan Banyaknya Bilangan : ";cin>>N;
for(i=0;i<N;i++){
cout<<"\tElemen ke-"<<i<<" : ";cin>>Nilai[i];
}
//proses Cetak sebeleum diturkan
cout<<"\n\tData sebelum diurut : ";
for(i=0;i<N;i++){
cout<<setw(3)<<Nilai[i];
}
//Proses pengurutan
for(i=0;i<=N-2;i++){
Imin=i;
for(j=i+1;j<=N;j++){
if(Nilai[j]>Nilai[Imin])
Imin=j;
}
temp=Nilai[i];
Nilai[i]=Nilai[Imin];
Nilai[Imin]=temp;
cout<<endl;
for(i=0;i<N;i++){
cout<<setw(3)<<"\t"<<Nilai[i];
}
cout<<"\n\tData setelah diurut : ";
for(i=0;i<N;i++){
cout<<setw(3)<<Nilai[i];
}
getch();
}
}else if(N==4){//menu ke empat
int Nilai[20];
int i,j,N,l;
int temp,Imin;
cout<<"\t4.MINIMUM SORT (MENURUN)\n";
Compiler Resources Compile Log Debug Find Results Close
Abort Compilation
Shorten compiler paths
- Warnings: 0
- Output Filename: C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_5.exe
- Output Size: 1,83541774749756 MiB
- Compilation Time: 0,83s
0:34
17/05/2022


C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_5.cpp - [Executing] - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release
(globals)
Project Classes Debug
RoniSefia_Lat8_1.cpp RoniSefia_Lat8_2.cpp RoniSefia_Lat8_3.cpp RoniSefia_Lat8_4.cpp RoniSefia_Lat8_5.cpp
int Nilai[20];
int i,j,N,l;
int temp,U,Imin;
cout<<"\t4.MINIMUM SORT (MENURUN)\n";
cout<<"\tMasukan Banyaknya Bilangan :";
cin>>N;
for(i=0;i<N;i++){
cout<<"\tElemen ke -"<<i<<" : ";cin>>Nilai[i];
}
//Proses Cetak sebelum diuruthan
cout<<"\n\tData 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++){
Imin=0;
for(j=1;j<=U;j++){
if(Nilai[j]<Nilai[Imin])
Imin=j;
}
temp=Nilai[U];
Nilai[U]=Nilai[Imin];
Nilai[Imin]=temp;
cout<<endl;
U--;
for(l=0;l<N;l++){
cout<<setw(3)<<"\t"<<Nilai[l];
}
cout<<"\n\tData setelah diurut :";
for(i=0;i<N;i++){
cout<<setw(3)<<Nilai[i];
}
getch();
}
}else{
cout<<"Pilihan tidak ada";
}
}
Compiler Resources Compile Log Debug Find Results Close
Abort Compilation
Shorten compiler paths
- Warnings: 0
- Output Filename: C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_5.exe
- Output Size: 1,83541774749756 MiB
- Compilation Time: 0,83s
0:34
17/05/2022

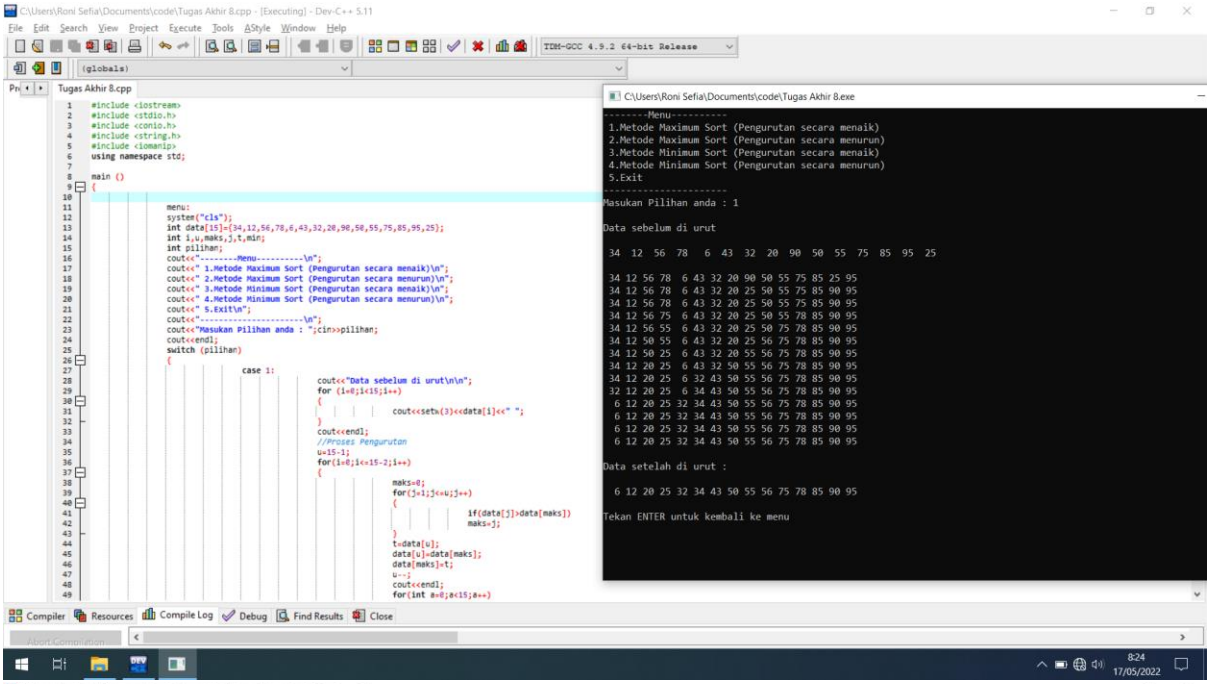
C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_5.exe
PILIH METODE
1. Maximum Sort (menaik)
2. Maximum Sort (Menurun)
3. Minimum Sort (menaik)
4. Minimum Sort (Menurun)
Masukan Pilihan : 1
1.MAXIMUM SORT (MENAIK)
Masukan Banyaknya Bilangan :2
Elemen ke -0 : 3
Elemen ke -1 : 2
Data sebelum diurut: 3 2
Process exited after 11.35 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
0:35
17/05/2022


C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_5.exe
PILIH METODE
1. Maximum Sort (menaik)
2. Maximum Sort (Menurun)
3. Minimum Sort (menaik)
4. Minimum Sort (Menurun)
Masukan Pilihan : 2
2.MAXIMUM SORT (MENURUN)
Masukan Banyaknya Bilangan : 2
Elemen ke-0 : 4
Elemen ke-1 : 3
Data sebelum diurut : 4 3
4 3
Data Setelah diurut : 4 3
0:35
17/05/2022


C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_5.exe
PILIH METODE
1. Maximum Sort (menaik)
2. Maximum Sort (Menurun)
3. Minimum Sort (menaik)
4. Minimum Sort (Menurun)
Masukan Pilihan : 3
3.MINIMUM SORT (MENAIK)
Masukan Banyaknya Bilangan : 3
Elemen ke-0 : 2
Elemen ke-1 : 4
Elemen ke-2 : 3
Data sebelum diurut : 2 4 3
4 2 3
Data setelah diurut : 4 2 3
0:35
17/05/2022

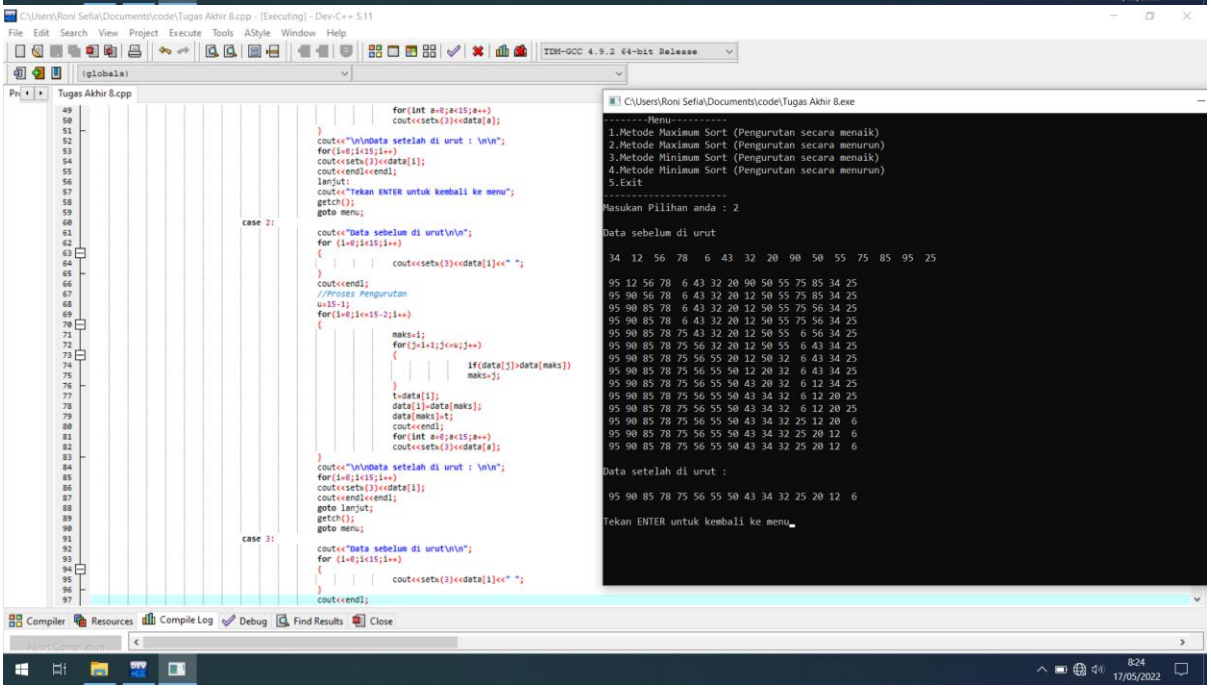

C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\RoniSefia_Lat8_5.exe
PILIH METODE
1. Maximum Sort (menaik)
2. Maximum Sort (Menurun)
3. Minimum Sort (menaik)
4. Minimum Sort (Menurun)
Masukan Pilihan : 4
4.MINIMUM SORT (MENURUN)
Masukan Banyaknya Bilangan :3
Elemen ke -0 : 2
Elemen ke -1 : 3
Elemen ke -2 : 1
Data sebelum diurut: 2 3 1
2 3 1
Data setelah diurut : 2 3 1
0:35
17/05/2022

TUGAS AKHIR 8

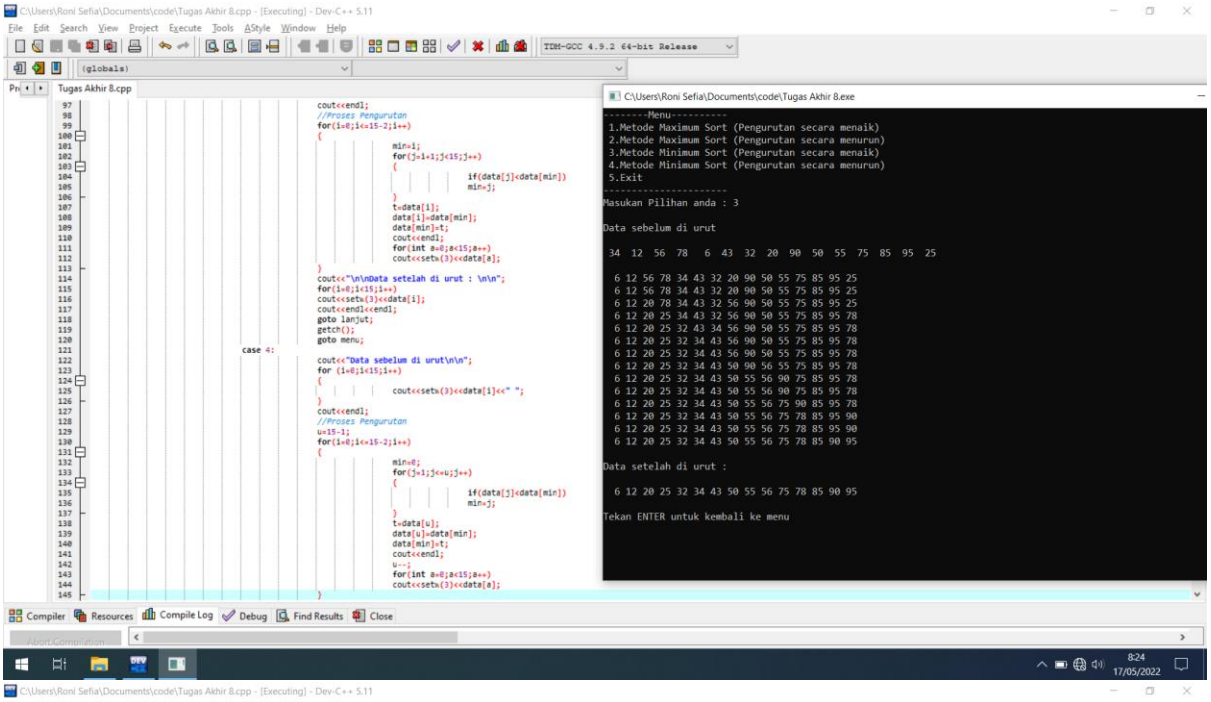


```
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <string.h>
#include <iomanip>
using namespace std;

main ()
{
menu:
system("cls");
int data[15]={34,12,56,78,6,43,32,20,90,50,55,75,85,95,25};
int i,u,maks,j,t,min;
int pilihan;
cout<<"--------Menu----------\n";
cout<<" 1.Metode Maximum Sort (Pengurutan secara menaik)\n";
cout<<" 2.Metode Maximum Sort (Pengurutan secara menurun)\n";
cout<<" 3.Metode Minimum Sort (Pengurutan secara menaik)\n";
cout<<" 4.Metode Minimum Sort (Pengurutan secara menurun)\n";
cout<<" 5.Exit\n";
cout<<"----------------------\n";
cout<<"Masukan Pilihan anda : ";cin>>pilihan;
cout<<endl;
switch (pilihan)
{
        case 1:
                cout<<"Data sebelum di urut\n\n";
                for (i=0;i<15;i++)
                {
                        cout<<setw(3)<<data[i]<<" ";
                }
                cout<<endl;
                //Proses Pengurutan
                u=15-1;
                for(i=0;i<=15-2;i++)
                {
                        maks=0;
                        for(j=1;j<=u;j++)
                        {
                                if(data[j]>data[maks])
                                maks=j;
                        }
                        t=data[u];
                        data[u]=data[maks];
                        data[maks]=t;
                        u--;
                        cout<<endl;
                        for(int a=0;a<15;a++)
                        cout<<setw(3)<<data[a];
                }
                cout<<"\n\nData setelah di urut : \n\n";
                for(i=0;i<15;i++)
                cout<<setw(3)<<data[i];
                cout<<endl<<endl;
                lanjut:
                cout<<"Tekan ENTER untuk kembali ke menu";
                getch();
                goto menu;
        case 2:
                cout<<"Data sebelum di urut\n\n";
                for (i=0;i<15;i++)
                {
                        cout<<setw(3)<<data[i]<<" ";
                }
                cout<<endl;
                //Proses Pengurutan
                u=15-1;
                for(i=0;i<=15-2;i++)
                {
                        maks=i;
                        for(j=i+1;j<=u;j++)
                        {
                                if(data[j]>data[maks])
                                maks=j;
                        }
                        t=data[i];
                        data[i]=data[maks];
                        data[maks]=t;
                        cout<<endl;
                        for(int a=0;a<15;a++)
                        cout<<setw(3)<<data[a];
                }
                cout<<"\n\nData setelah di urut : \n\n";
                for(i=0;i<15;i++)
                cout<<setw(3)<<data[i];
                cout<<endl<<endl;
                goto lanjut;
                getch();
                goto menu;
        case 3:
                cout<<"Data sebelum di urut\n\n";
                for (i=0;i<15;i++)
                {
                        cout<<setw(3)<<data[i]<<" ";
                }
                cout<<endl;
```

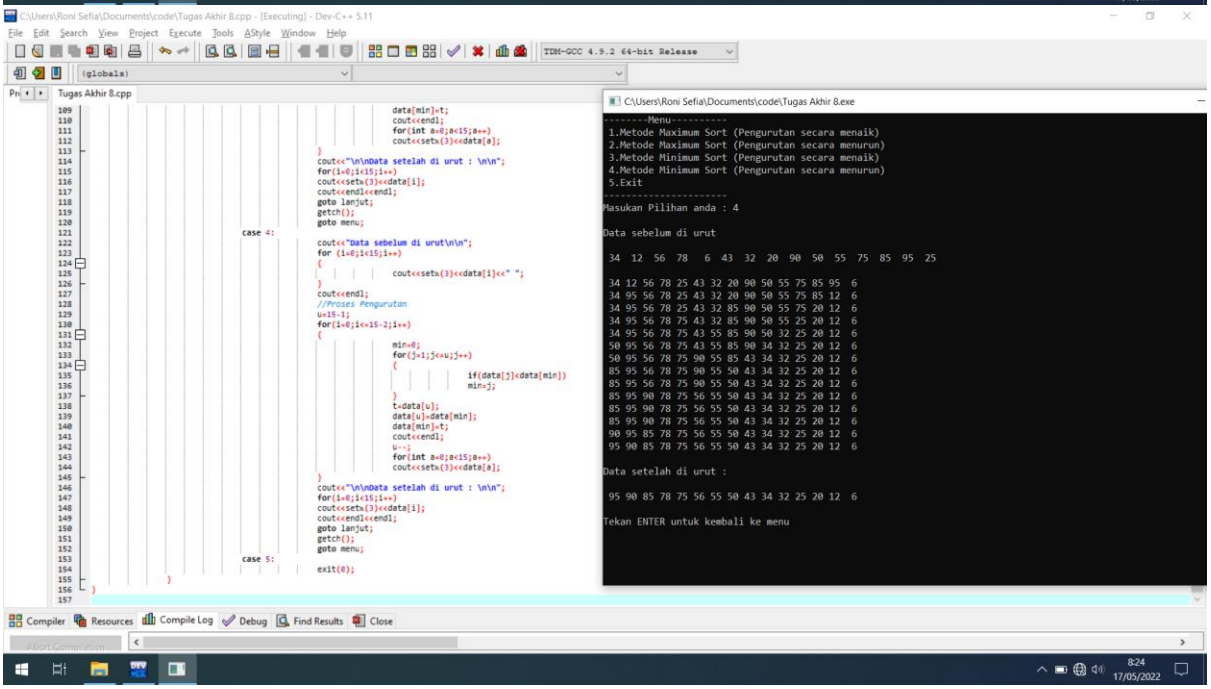
```
--------Menu----------
 1.Metode Maximum Sort (Pengurutan secara menaik)
 2.Metode Maximum Sort (Pengurutan secara menurun)
 3.Metode Minimum Sort (Pengurutan secara menaik)
 4.Metode Minimum Sort (Pengurutan secara menurun)
 5.Exit
----------------------
Masukan Pilihan anda : 1

Data sebelum di urut

 34  12  56  78   6  43  32  20  90  50  55  75  85  95  25

 34 12 56 78  6 43 32 20 90 50 55 75 85 25 95
 34 12 56 78  6 43 32 20 25 50 55 75 85 90 95
 34 12 56 78  6 43 32 20 25 50 55 75 85 90 95
 34 12 56 75  6 43 32 20 25 50 55 78 85 90 95
 34 12 56 55  6 43 32 20 25 50 75 78 85 90 95
 34 12 50 55  6 43 32 20 25 56 75 78 85 90 95
 34 12 50 25  6 43 32 20 55 56 75 78 85 90 95
 34 12 20 25  6 43 32 50 55 56 75 78 85 90 95
 34 12 20 25  6 32 43 50 55 56 75 78 85 90 95
 32 12 20 25  6 34 43 50 55 56 75 78 85 90 95
  6 12 20 25 32 34 43 50 55 56 75 78 85 90 95
  6 12 20 25 32 34 43 50 55 56 75 78 85 90 95
  6 12 20 25 32 34 43 50 55 56 75 78 85 90 95
  6 12 20 25 32 34 43 50 55 56 75 78 85 90 95

Data setelah di urut :

  6 12 20 25 32 34 43 50 55 56 75 78 85 90 95

Tekan ENTER untuk kembali ke menu
```



```
--------Menu----------
 1.Metode Maximum Sort (Pengurutan secara menaik)
 2.Metode Maximum Sort (Pengurutan secara menurun)
 3.Metode Minimum Sort (Pengurutan secara menaik)
 4.Metode Minimum Sort (Pengurutan secara menurun)
 5.Exit
----------------------
Masukan Pilihan anda : 2

Data sebelum di urut

 34  12  56  78   6  43  32  20  90  50  55  75  85  95  25

 95 12 56 78  6 43 32 20 90 50 55 75 85 34 25
 95 90 56 78  6 43 32 20 12 50 55 75 85 34 25
 95 90 85 78  6 43 32 20 12 50 55 75 56 34 25
 95 90 85 78  6 43 32 20 12 50 55 75 56 34 25
 95 90 85 78 75 43 32 20 12 50 55  6 56 34 25
 95 90 85 78 75 56 32 20 12 50 55  6 43 34 25
 95 90 85 78 75 56 55 20 12 50 32  6 43 34 25
 95 90 85 78 75 56 55 50 12 20 32  6 43 34 25
 95 90 85 78 75 56 55 50 43 20 32  6 12 34 25
 95 90 85 78 75 56 55 50 43 34 32  6 12 20 25
 95 90 85 78 75 56 55 50 43 34 32  6 12 20 25
 95 90 85 78 75 56 55 50 43 34 32 25 12 20  6
 95 90 85 78 75 56 55 50 43 34 32 25 20 12  6
 95 90 85 78 75 56 55 50 43 34 32 25 20 12  6

Data setelah di urut :

 95 90 85 78 75 56 55 50 43 34 32 25 20 12  6

Tekan ENTER untuk kembali ke menu
```


C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\Tugas Akhir 8.cpp - [Executing] - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release
(globals)
Tugas Akhir 8.cpp
cout<<endl;
//Proses Pengurutan
for(i=0;i<=15-2;i++)
{
min=i;
for(j=i+1;j<15;j++)
{
if(data[j]<data[min])
min=j;
}
t=data[i];
data[i]=data[min];
data[min]=t;
cout<<endl;
for(int a=0;a<15;a++)
cout<<setw(3)<<data[a];
}
cout<<"\n\nData setelah di urut : \n\n";
for(i=0;i<15;i++)
cout<<setw(3)<<data[i];
cout<<endl<<endl;
goto lanjut;
getch();
goto menu;
case 4:
cout<<"Data sebelum di urut\n\n";
for (i=0;i<15;i++)
{
cout<<setw(3)<<data[i]<<" ";
}
cout<<endl;
//Proses Pengurutan
u=15-1;
for(i=0;i<=15-2;i++)
{
min=0;
for(j=1;j<=u;j++)
{
if(data[j]<data[min])
min=j;
}
t=data[u];
data[u]=data[min];
data[min]=t;
cout<<endl;
u--;
for(int a=0;a<15;a++)
cout<<setw(3)<<data[a];
}
C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\Tugas Akhir 8.exe
--------Menu----------
1.Metode Maximum Sort (Pengurutan secara menaik)
2.Metode Maximum Sort (Pengurutan secara menurun)
3.Metode Minimum Sort (Pengurutan secara menaik)
4.Metode Minimum Sort (Pengurutan secara menurun)
5.Exit

Masukan Pilihan anda : 3
Data sebelum di urut
34 12 56 78 6 43 32 20 90 50 55 75 85 95 25
6 12 56 78 34 43 32 20 90 50 55 75 85 95 25
6 12 56 78 34 43 32 20 90 50 55 75 85 95 25
6 12 20 78 34 43 32 56 90 50 55 75 85 95 25
6 12 20 25 34 43 32 56 90 50 55 75 85 95 78
6 12 20 25 32 43 34 56 90 50 55 75 85 95 78
6 12 20 25 32 34 43 56 90 50 55 75 85 95 78
6 12 20 25 32 34 43 56 90 50 55 75 85 95 78
6 12 20 25 32 34 43 50 55 56 90 75 85 95 78
6 12 20 25 32 34 43 50 55 56 90 75 85 95 78
6 12 20 25 32 34 43 50 55 56 75 90 85 95 78
6 12 20 25 32 34 43 50 55 56 75 78 85 95 90
6 12 20 25 32 34 43 50 55 56 75 78 85 95 90
6 12 20 25 32 34 43 50 55 56 75 78 85 90 95
Data setelah di urut :
6 12 20 25 32 34 43 50 55 56 75 78 85 90 95
Tekan ENTER untuk kembali ke menu
Compiler Resources Compile Log Debug Find Results Close
8:24
17/05/2022


C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\Tugas Akhir 8.cpp - [Executing] - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release
(globals)
Tugas Akhir 8.cpp
data[min]=t;
cout<<endl;
for(int a=0;a<15;a++)
cout<<setw(3)<<data[a];
}
cout<<"\n\nData setelah di urut : \n\n";
for(i=0;i<15;i++)
cout<<setw(3)<<data[i];
cout<<endl<<endl;
goto lanjut;
getch();
goto menu;
case 4:
cout<<"Data sebelum di urut\n\n";
for (i=0;i<15;i++)
{
cout<<setw(3)<<data[i]<<" ";
}
cout<<endl;
//Proses Pengurutan
u=15-1;
for(i=0;i<=15-2;i++)
{
min=0;
for(j=1;j<=u;j++)
{
if(data[j]<data[min])
min=j;
}
t=data[u];
data[u]=data[min];
data[min]=t;
cout<<endl;
u--;
for(int a=0;a<15;a++)
cout<<setw(3)<<data[a];
}
cout<<"\n\nData setelah di urut : \n\n";
for(i=0;i<15;i++)
cout<<setw(3)<<data[i];
cout<<endl<<endl;
goto lanjut;
getch();
goto menu;
case 5:
exit(0);
C:\Users\Roni Sefia\Documents\code\Tugas Akhir 8.exe
--------Menu----------
1.Metode Maximum Sort (Pengurutan secara menaik)
2.Metode Maximum Sort (Pengurutan secara menurun)
3.Metode Minimum Sort (Pengurutan secara menaik)
4.Metode Minimum Sort (Pengurutan secara menurun)
5.Exit

Masukan Pilihan anda : 4
Data sebelum di urut
34 12 56 78 6 43 32 20 90 50 55 75 85 95 25
34 12 56 78 25 43 32 20 90 50 55 75 85 95 6
34 95 56 78 25 43 32 20 90 50 55 75 85 12 6
34 95 56 78 25 43 32 85 90 50 55 75 20 12 6
34 95 56 78 75 43 32 85 90 50 55 25 20 12 6
34 95 56 78 75 43 55 85 90 50 32 25 20 12 6
50 95 56 78 75 43 55 85 90 34 32 25 20 12 6
50 95 56 78 75 90 55 85 43 34 32 25 20 12 6
85 95 56 78 75 90 55 50 43 34 32 25 20 12 6
85 95 56 78 75 90 55 50 43 34 32 25 20 12 6
85 95 90 78 75 56 55 50 43 34 32 25 20 12 6
85 95 90 78 75 56 55 50 43 34 32 25 20 12 6
85 95 90 78 75 56 55 50 43 34 32 25 20 12 6
90 95 85 78 75 56 55 50 43 34 32 25 20 12 6
95 90 85 78 75 56 55 50 43 34 32 25 20 12 6
Data setelah di urut :
95 90 85 78 75 56 55 50 43 34 32 25 20 12 6
Tekan ENTER untuk kembali ke menu
Compiler Resources Compile Log Debug Find Results Close
8:24
17/05/2022