

## PDP-12 Struktur

Buatlah program untuk mengolah suatu struktur data dengan menggunakan struct yang terdiri dari 4 file, drvstruktur.c sebagai program utama, struktur.c yang merupakan realisasi dari struktur.h dan boolean.h. Dibawah ini diberikan notasi algoritma untuk anda translasikan ke dalam bahasa dan anda harus melengkapi 5 fungsi yang di gunakan untuk menguji driver.

```
/*drvstruktur.c*/
#include "boolean.h"
#include "struktur.h"
DATA siswa;
Mhs carisiswa;
int N,i,NIM;
int main(){
printf("Berapa data akan di entry[max %d]: ",MaxData);
scanf("%d",&N);
if ((N>MaxData)||(N<0)){
printf("Memory tidak cukup atau jumlah tidak tepat!");
exit(0);
} else {
i=0;
while(i<N){
siswa[i]=BacaData();
i++;
}
}

i=0;
while(i<N){
TulisData(siswa[i]);
i++;
}

printf("\nSorting Data\n");
Sorting(siswa,N,0);
printf("\nSetelah di Sorting Berdasarkan NIM\n");
i=0;
while(i<N){
TulisData(siswa[i]);
i++;
}

Sorting(siswa,N,1);
printf("\nSetelah di Sorting Berdasarkan NAMA\n");
```

---

```

i=0;
while(i<N){
    TulisData(siswa[i]);
    i++;
}

printf("\nSorting Data\n");
Sorting(siswa,N,2);
printf("\nSetelah di Sorting Berdasarkan IPK\n");
i=0;
while(i<N){
    TulisData(siswa[i]);
    i++;
}

printf("\nCari Siswa dengan NIM :");scanf("%d",&NIM);
printf("\nSiswa dengan NIM :%d, %s\n",NIM,
        Searching2(siswa,N,NIM)?"ketemu":"tidak ketemu");
carisiswa=Searching1(siswa,N,NIM);
TulisData(carisiswa);

return 0;
}

/*boolean.h*/
#ifndef BOOLEAN_H
#define BOOLEAN_H

#define true 1
#define false 0
#define boolean unsigned char

#endif

/*struktur.h*/
#ifndef STRUKTUR_H
#define STRUKTUR_H
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include "boolean.h"

#define maxnama 25
#define MaxData 20

typedef struct{

```

---

```

int NIM;
char Nama[maxnama];
float IPK;
}Mhs;

typedef Mhs DATA[MaxData];

Mhs BacaData();
void TulisData(Mhs d);
void Sorting(DATA d,int n,int idx);
Mhs Searching1(DATA d,int n, int nim);
boolean Searching2(DATA d,int n, int nim);
#endif

/*struktur.c*/
#include "struktur.h"
Function BacaData(): Mhs
    Mhs data;
    Output("Masukan NIM : "); Input(data.NIM);
    Output("Masukan NAMA: "); Input(data>Nama);
    Output("Masukan IPK : "); Input(data.IPK);
    → data;

```

```

Procedure TulisData(Input d:Mhs)
    Output("=====\n");
    Output("NIM   :%d\n",d.NIM);
    Output("NAMA  :%s\n",d>Nama);
    Output("IPK   :%.2f\n",d.IPK);
    Output("=====\n");

```

```

Procedure Sorting(Input/Output d:DATA, Input n,idx:Integer)
    int i,j,NIM;
    float nilai;
    char nama[maxnama];
    depend on (idx)
    case 0:
        i iterate 0..n-1
            int min←i;
            j iterate i+1..n
                if (d(j).NIM<d(min).NIM) then min←j;
            /*Tukar seluruh field dalam struktur*/
            NIM←d(i).NIM;
            d(i).NIM←d(min).NIM;
            d(min).NIM←NIM;

```

---

```

strcpy(nama,d(i).Nama);
strcpy(d(i).Nama,d(min).Nama);
strcpy(d(min).Nama,nama);

nilai← d(i).IPK;
d(i).IPK←d(min).IPK;
d(min).IPK←nilai;
case 1:
  i iterate 0..n-1
    int min←i;
    j iterate i+1..n
      if (strcmp(d(j).Nama,d(min).Nama)<0) then min←j;
    NIM←d(i).NIM;
    d(i).NIM←d(min).NIM;
    d(min).NIM←NIM;

    strcpy(nama,d(i).Nama);
    strcpy(d(i).Nama,d(min).Nama);
    strcpy(d(min).Nama,nama);

    nilai← d(i).IPK;
    d(i).IPK←d(min).IPK;
    d(min).IPK←nilai;

case 2:
  i iterate 0..n-1
    int min←i;
    j iterate i+1...n
      if (d(j).IPK<d(min).IPK) then min←j;
    NIM←d(i).NIM;
    d(i).NIM←d(min).NIM;
    d(min).NIM←NIM;

    strcpy(nama,d(i).Nama);
    strcpy(d(i).Nama,d(min).Nama);
    strcpy(d(min).Nama,nama);

    nilai← d(i).IPK;
    d(i).IPK←d(min).IPK;
    d(min).IPK←nilai;
default : output(Argumen k3-3 Salah);

```

---

```

Function Searching1(DATA d,int n, int nim):Mhs
  int i, idx=-1;
  i iterate 0;i<n;i+
    if(d[i].NIM=nim) then    idx←i;break;
  if (idx>0) then ← d[idx]; else exit(1);

```

```

Function Searching2(DATA d,int n,int nim): boolean
  int i;
  boolean ketemu ;
  i iterate i=0 .. n;
    if(d(i).NIM=nim) then  ketemu← true;break;
  ← ketemu;

```