

TUGAS MATA KULIAH STRUKTUR DATA PERTEMUAN KE-3

Nama : Afridho Ikhsan
Kelas : 2A - Informatika
NPM : 2210631170002

Kodingan :

```
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  using namespace std;
4
5  struct Mahasiswa // Deklarasi struct mahasiswa dengan 2 field data : NPM dan Nama
6  {
7      string NPM;
8      string Nama;
9  };
10
11 struct Nilai // Deklarasi struct nilai dari mahasiswa dengan 6 field data : Absen, Tugas, UTS,
12   UAS, NilaiAkhir, NilaiHuruf
13 {
14     float Absen;
15     float Tugas;
16     float UTS;
17     float UAS;
18     float NilaiAkhir;
19     char NilaiHuruf;
20 };
21
22 int main()
23 {
24     Mahasiswa mahasiswa[20]; // Deklarasi variable mahasiswa dengan tipe data struct Mahasiswa
25     yang sudah dideklarasikan sebelumnya
26
27     Nilai nilai[20]; // Deklarasi variable nilai dengan tipe data nilai Mahasiswa yang sudah
28     dideklarasikan sebelumnya
29
30     int n = 0, pilih, index, semua;
31     // n : Representasi dari jumlah mahasiswa yang sudah ter-input
32     // pilih : Untuk menampung jawaban dari pilihan menu dari user
33     // index : Untuk menampung index dari mahasiswa yang cocok dengan data yang dicari (Untuk
34     menu pencarian mahasiswa berdasarkan NPM)
35     // semua : Untuk menampung jawaban dari pilihan user pada submenu dari menu 2
36     string cariNPM;
```

```

34     do
35     {
36         // Menampilkan menu utama
37         cout << "Menu Program Nilai Mahasiswa" << endl;
38         cout << "1. Input Data Mahasiswa" << endl;
39         cout << "2. Tampil Data Mahasiswa" << endl;
40         cout << "3. Edit Data Mahasiswa" << endl;
41         cout << "4. Hapus Data Mahasiswa" << endl;
42         cout << "5. Keluar" << endl;
43         cout << "Pilih menu (1-5): "; // Meminta input pilihan menu utama
44         cin >> pilih;
45
46         switch (pilih) // Percabangan berdasarkan menu yang dipilih
47         {
48             case 1:
49                 cout << "Masukkan jumlah mahasiswa (maks 20): "; // Meminta inputan jumlah mahasiswa
50                     yang ingin diinputkan
51                 cin >> n;
52
53                 for (int i = 0; i < n; i++) // Perulangan yang terjadi sebanyak jumlah mahasiswa yang
54                     ingin diinputkan
55                 {
56                     // Proses meminta input data mahasiswa
57                     cout << "Data Mahasiswa ke-" << i + 1 << endl;
58                     cout << "NPM    : ";
59                     cin >> mahasiswa[i].NPM;
60                     cout << "Nama  : ";
61                     cin.ignore();
62                     getline(cin, mahasiswa[i].Nama);
63                     cout << "Nilai Absen : ";
64                     cin >> nilai[i].Absen;
65                     cout << "Nilai Tugas : ";
66                     cin >> nilai[i].Tugas;
67                     cout << "Nilai UTS   : ";
68                     cin >> nilai[i].UTS;
69                     cout << "Nilai UAS   : ";
70                     cin >> nilai[i].UAS;
71
72                     // Proses perhitungan nilai akhir
73                     nilai[i].NilaiAkhir = 0.1 * nilai[i].Absen + 0.2 * nilai[i].Tugas + 0.3 * nilai
74                     [i].UTS + 0.4 * nilai[i].UAS;

```

```

73 // Percabangan untuk menentukan nilai huruf (mutu) berdasarkan jumlah nilai akhir
74 if (nilai[i].NilaiAkhir > 80)
75 {
76     nilai[i].NilaiHuruf = 'A';
77 }
78 else if (nilai[i].NilaiAkhir > 70)
79 {
80     nilai[i].NilaiHuruf = 'B';
81 }
82 else if (nilai[i].NilaiAkhir > 60)
83 {
84     nilai[i].NilaiHuruf = 'C';
85 }
86 else if (nilai[i].NilaiAkhir <= 60)
87 {
88     nilai[i].NilaiHuruf = 'D';
89 }
90 }
91 break;

93 case 2:
94     if (n == 0) // Percabangan agar user bisa kembali ke menu utama jika belum ada
mahasiswa yang diinputkan
95     {
96         cout << "Belum ada data mahasiswa." << endl;
97         break;
98     }
99     // Menampilkan sub menu dari menu 2
100     cout << "1. Menampilkan data yang di pilih" << endl;
101     cout << "2. Menampilkan semua data " << endl;
102     cin >> semua; // Meminta input pilihan sub menu dari menu 2
103     switch (semua) // Percabangan berdasarkan sub menu yang dipilih
104     {
105         case 1: // Program yang dijalankan jika sub menu 1 yang
dipilih
106             cout << "Masukan NPM Mahasiswa "; // Meminta input NPM dari mahasiswa yang ingin
lihat datanya
107             cin >> cariNPM;
108
109             // Menampilkan data-data mahasiswa sesuai yang user inputkan sebelumnya
110             cout << "Daftar Mahasiswa" << endl;
111             for (int i = 0; i < n; i++)
112             {
113                 if (cariNPM == mahasiswa[i].NPM)
114                 {
115                     cout << "Data Mahasiswa ke-" << i + 1 << endl;
116                     cout << "NPM : " << mahasiswa[i].NPM << endl;
117                     cout << "Nama : " << mahasiswa[i].Nama << endl;
118                     cout << "Nilai Absen : " << nilai[i].Absen << endl;
119                     cout << "Nilai Tugas : " << nilai[i].Tugas << endl;
120                     cout << "Nilai UTS : " << nilai[i].UTS << endl;
121                     cout << "Nilai UAS : " << nilai[i].UAS << endl;
122                     cout << "Nilai Akhir : " << nilai[i].NilaiAkhir << endl;
123                     cout << "Nilai Huruf : " << nilai[i].NilaiHuruf << endl;
124                 }
125             }
126             break;

```

```

127 case 2: // Program yang dijalankan jika sub menu 1 yang dipilih
128     cout << "Daftar Mahasiswa" << endl;
129
130     for (int i = 0; i < n; i++) // Menampilkan data-data dari semua mahasiswa yang
131         sudah diinputkan
132     {
133         cout << "Data Mahasiswa ke-" << i + 1 << endl;
134         cout << "NPM : " << mahasiswa[i].NPM << endl;
135         cout << "Nama : " << mahasiswa[i].Nama << endl;
136         cout << "Nilai Absen : " << nilai[i].Absen << endl;
137         cout << "Nilai Tugas : " << nilai[i].Tugas << endl;
138         cout << "Nilai UTS : " << nilai[i].UTS << endl;
139         cout << "Nilai UAS : " << nilai[i].UAS << endl;
140         cout << "Nilai Akhir : " << nilai[i].NilaiAkhir << endl;
141         cout << "Nilai Huruf : " << nilai[i].NilaiHuruf << endl;
142     }
143     break;
144
145 case 3:
146     cout << "Masukkan NPM mahasiswa yang ingin diubah: "; // Meminta input NPM dari
147     mahasiswa yang ingin diubah datanya
148     cin >> cariNPM;
149
150     index = -1;
151     for (int i = 0; i < n; i++) // Proses pencarian mahasiswa yang sesuai dengan NPM yang
152     user input
153     {
154         if (mahasiswa[i].NPM == cariNPM)
155         {
156             index = i;
157             break;
158         }
159     }
160
161     if (index == -1) // Jika value dari index masih bernilai -1, maka program akan
162     menampilkan output ini
163     {
164         cout << "Data mahasiswa dengan NPM " << cariNPM << " tidak ditemukan." << endl;
165     }
166     else
167     {
168         // Menampilkan data awal dari mahasiswa yang user inputkan NPM nya
169         cout << "Data Mahasiswa ke-" << index + 1 << endl;
170         cout << "NPM : " << mahasiswa[index].NPM << endl;
171         cout << "Nama : " << mahasiswa[index].Nama << endl;
172         cout << "Nilai Absen : " << nilai[index].Absen << endl;
173         cout << "Nilai Tugas : " << nilai[index].Tugas << endl;
174         cout << "Nilai UTS : " << nilai[index].UTS << endl;
175         cout << "Nilai UAS : " << nilai[index].UAS << endl;
176
177         // Proses pengubahan data mahasiswa yang user inputkan NPM nya
178         cout << "Masukkan nilai baru: " << endl;
179         cout << "Nilai Absen : ";
180         cin >> nilai[index].Absen;
181         cout << "Nilai Tugas : ";
182         cin >> nilai[index].Tugas;
183         cout << "Nilai UTS : ";
184         cin >> nilai[index].UTS;
185         cout << "Nilai UAS : ";
186         cin >> nilai[index].UAS;

```

```

185 // Perhitungan nilai akhir mahasiswa
186 nilai[index].NilaiAkhir = 0.1 * nilai[index].Absen + 0.2 * nilai[index].Tugas + 0.
3 * nilai[index].UTS + 0.4 * nilai[index].UAS;

187
188 // Percabangan untuk menentukan nilai huruf (mutu) berdasarkan jumlah nilai akhir
189 if (nilai[index].NilaiAkhir > 80)
190 {
191     nilai[index].NilaiHuruf = 'A';
192 }
193 else if (nilai[index].NilaiAkhir > 70)
194 {
195     nilai[index].NilaiHuruf = 'B';
196 }
197 else if (nilai[index].NilaiAkhir > 60)
198 {
199     nilai[index].NilaiHuruf = 'C';
200 }
201 else
202 {
203     nilai[index].NilaiHuruf = 'D';
204 }
205
206 cout << "Data berhasil diubah." << endl;
207 }
208 break;
209
210 case 4:
211 // Meminta input NPM dari mahasiswa yang ingin dihapus
212 cout << "Masukkan NPM mahasiswa yang ingin dihapus: ";
213 cin >> cariNPM;
214
215 index = -1;
216 for (int i = 0; i < n; i++) // Proses pencarian mahasiswa yang sesuai dengan NPM yang
user input
217 {
218     if (mahasiswa[i].NPM == cariNPM)
219     {
220         index = i;
221         break;
222     }
223 }
224
225 if (index == -1) // Jika value dari index masih bernilai -1, maka program akan
menampilkan output ini
226 {
227     cout << "Data mahasiswa dengan NPM " << cariNPM << " tidak ditemukan." << endl;
228 }
229 else
230 {
231     for (int i = index; i < n - 1; i++) // Proses mengganti data mahasiswa menjadi
data mahasiswa setelahnya, dimulai dari mahasiswa setelah mahasiwa yang ingin
dihapus hingga mahasiswa paling akhir
232     {
233         mahasiswa[i] = mahasiswa[i + 1];
234         nilai[i] = nilai[i + 1];
235     }
236
237     // Pengurangan jumlah mahasiswa
238     n--;
239
240     cout << "Data berhasil dihapus";
241 }
242 break;
243
244 default:
245     cout << "Terima Kasih " << endl;
246     break;
247 }

```

```
249     } while (pilih != 5);  
250     return 0;  
251 }
```

Output :

- Menu Utama

```
Menu Program Nilai Mahasiswa  
1. Input Data Mahasiswa  
2. Tampil Data Mahasiswa  
3. Edit Data Mahasiswa  
4. Hapus Data Mahasiswa  
5. Keluar  
Pilih menu (1-5):
```

- Tampilan Menu 1 (Input Data Mahasiswa)

```
Masukkan jumlah mahasiswa (maks 20): 2  
Data Mahasiswa ke-1  
NPM   : 109283091  
Nama  : Afridho Ikhsan  
Nilai Absen : 89  
Nilai Tugas : 99  
Nilai UTS   : 90  
Nilai UAS   : 90
```

```
Data Mahasiswa ke-2  
NPM   : 012412412984  
Nama  : Edo  
Nilai Absen : 87  
Nilai Tugas : 89  
Nilai UTS   : 90  
Nilai UAS   : 95
```

- Tampilan Menu 2
 - a) Sub Menu 1 (Menampilkan data mahasiswa yang dipilih)

```
Pilih menu (1-5): 2
1. Menampilkan data yang di pilih
2. Menampilkan semua data
1
Masukan NPM Mahasiswa 012412412984
Daftar Mahasiswa
Data Mahasiswa ke-2
NPM : 012412412984
Nama : Edo
Nilai Absen : 87
Nilai Tugas : 89
Nilai UTS : 90
Nilai UAS : 95
Nilai Akhir : 91.5
Nilai Huruf : A
```

b) Sub Menu 2 (Menampilkan data dari semua mahasiswa)

```
Pilih menu (1-5): 2
1. Menampilkan data yang di pilih
2. Menampilkan semua data
2
Daftar Mahasiswa
Data Mahasiswa ke-1
NPM : 109283091
Nama : Afridho Ikhsan
Nilai Absen : 89
Nilai Tugas : 99
Nilai UTS : 90
Nilai UAS : 90
Nilai Akhir : 91.7
Nilai Huruf : A
```

```
Data Mahasiswa ke-2
NPM : 012412412984
Nama : Edo
Nilai Absen : 87
Nilai Tugas : 89
Nilai UTS : 90
Nilai UAS : 95
Nilai Akhir : 91.5
Nilai Huruf : A
```

- Tampilan Menu 3 (Edit Data Mahasiswa)

```
Masukkan NPM mahasiswa yang ingin diubah: 012412412984
Data Mahasiswa ke-2
NPM    : 012412412984
Nama   : Edo
Nilai Absen : 87
Nilai Tugas : 89
Nilai UTS  : 90
Nilai UAS  : 95
Masukkan nilai baru:
Nilai Absen : 90
Nilai Tugas : 90
Nilai UTS   : 90
Nilai UAS   : 90
Data berhasil diubah.
```

- Tampilan Menu 4 (Hapus Data Mahasiswa)

```
Menu Program Nilai Mahasiswa
1. Input Data Mahasiswa
2. Tampil Data Mahasiswa
3. Edit Data Mahasiswa
4. Hapus Data Mahasiswa
5. Keluar
Pilih menu (1-5): 4
Masukkan NPM mahasiswa yang ingin dihapus: 012412412984
Data berhasil dihapusMenu Program Nilai Mahasiswa
```

- Tampilan dari pilihan menu 5 (Keluar)

```
Data berhasil dihapusMenu Program Nilai Mahasiswa
1. Input Data Mahasiswa
2. Tampil Data Mahasiswa
3. Edit Data Mahasiswa
4. Hapus Data Mahasiswa
5. Keluar
Pilih menu (1-5): 5
Terima Kasih
```