

## Tugas Struktur Data Pertemuan 2

Nama : Zaldy Seno Yudhanto

Kelas : 2C – Informatika

NPM : 2310631170123

1. Buatlah structure untuk data nilai mahasiswa yang terdiri dari NPM, Nama, Nilai (Absen, Tugas, UTS, dan UAS), Nilai Akhir, dan index huruf

= Langkah pertama saya menambahkan library-librarynya, kemudian saya mendeklarasikan fungsi kosong *kembali*, karna fungsi menu kembali saya isi di bawah. Kemudian saya membuat struct *nilai* yang isinya adalah tipe data untuk nilai nilai dan kemudian saya buat struct *mahasiswa* yang isinya memanggil struct nilai agar lebih rapih.

```
1  #include <iostream>
2  #include <windows.h>
3  #include <iomanip>
4
5  using namespace std;
6
7  void kembali(); //mendeklarasikan fungsi
8
9  //membuat struct
10 struct nilai{
11     int absen, tugas, uts, uas;
12 };
13
14 struct mahasiswa{
15     string nama, npm;
16     float nilaiAkhir;
17     nilai nilai;
18     char nilaiHuruf;
19 };
```

Kemudian saya membuat fungsi *garis*, yang berguna untuk membuat looping garis agar bisa dipanggil dan oleh banyak menu yang akan saya buat nantinya. Lalu saya juga mendeklarasikan array yang digunakan untuk menyimpan nilai agar menjadi global dan dibatasi data yang bisa dibuat yaitu 20. dan kemudian saya membuat fungsi pengembalian nilai yang saya namakan *nilaiAkhir* yang digunakan untuk membuat rumus untuk menghitung nilai setelah data nilai sudah di input saat di menu create.

```

21 //membuat fungsi hiasan garis
22 void garis () {
23     for (int i = 0; i < 72; i++){
24         cout << "=";
25     }
26     cout << endl;
27 }
28
29 //medeklarasikan array agar menjadi global
30 const int MAX_MHS = 20;
31 mahasiswa mhs[MAX_MHS];
32 int jumlah = 0;
33
34 //fungsi untuk menghitung nilai akhir
35 float nilaiAkhir(int absen, int tugas, int uts, int uas){
36     return 0.1*absen + 0.2*tugas + 0.3*uts + 0.4*uas;
37 }

```

Kemudian saya membuat fungsi pengembalian nilai, dimana setelah dicek nilai nilai yang memenuhi syarat yang sudah dibuat maka akan dipanggil.

```

39 //fungsi untuk menghitung nilai huruf
40 char nilaiHuruf(float ipk){
41     if(ipk > 80){
42         return 'A';
43     } else if (80 >= ipk > 70){
44         return 'B';
45     } else if (70 >= ipk > 60){
46         return 'C';
47     } else {
48         return 'D';
49     }
50 }

```

Kemudian saya membuat fungsi *data*. Dimana berguna untuk memanggil data yang akan saya panggil di beberapa fungsi agar lebih efektif.

```

52 void data(){
53     cout << "Data Mahasiswa" << endl;
54     garis();
55     cout << setiosflags(ios::left) << setw(32) << "Nama mahasiswa";
56     cout << setiosflags(ios::left) << setw(14) << "NPM" ;
57     cout << setiosflags(ios::left) << setw(6) << "Absen";
58     cout << setiosflags(ios::left) << setw(7) << "Tugas";
59     cout << setiosflags(ios::left) << setw(6) << "UTS";
60     cout << setiosflags(ios::left) << setw(6) << "UAS";
61     cout << setiosflags(ios::left) << setw(6) << "Final";
62     cout << setiosflags(ios::left) << setw(4) << "Huruf\n";
63     garis();
64     for(int i = 0; i < jumlah; i++){
65         cout << setiosflags(ios::left) << setw(30) << mhs[i].nama;
66         cout << setiosflags(ios::left) << setw(17) << mhs[i].npm;
67         cout << setiosflags(ios::left) << setw(6) << mhs[i].nilai.absen;
68         cout << setiosflags(ios::left) << setw(6) << mhs[i].nilai.tugas;
69         cout << setiosflags(ios::left) << setw(6) << mhs[i].nilai.uts;
70         cout << setiosflags(ios::left) << setw(6) << mhs[i].nilai.uas;
71         cout << setiosflags(ios::left) << setw(6) << mhs[i].nilaiAkhir;
72         cout << setiosflags(ios::left) << setw(4) << mhs[i].nilaiHuruf;
73         cout << endl;
74     }
75 }

```

Kemudian saya membuat fungsi *create*. Dimana berguna untuk membuat menu yang digunakan untuk membuat data agar dan juga diberi kondisi dimana nilai yang dimasukan harus diantara 1-20 dan kemudian memanggil fungsi *garis*, dan kemudian setelah data dimasukan nilai akan dihitung oleh rumus yang sudah saya buat tadi di fungsi *nilaiAkhir*; kemudian setelah nilai akhir sudah didapat maka nilai akhir dimasukan ke fungsi pengembalian nilai *nilaiHuruf* untuk mencari nilai huruf. Lalu ada konfirmasi kalau data sudah berhasil dibuat dan kemudian memanggil fungsi *kembali* yang akan saya isi di bawah nanti.

```

77 void create () {
78     do {
79         cout << "Masukan jumlah mahasiswa : ";
80         cin >> jumlah;
81         if (jumlah <= 20 && jumlah > 0) {
82             garis();
83             for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
84                 cout << "Masukan data mahasiswa ke-" << i + 1 << endl;
85                 cout << "Nama Mahasiswa : ";
86                 //agar bisa lebih dari satu kata
87                 cin.ignore();
88                 getline(cin, mhs[i].nama);
89                 cout << "NPM Mahasiswa : ";
90                 cin >> mhs[i].npm;
91                 cout << "Masukan nilai\n";
92                 cout << "Nilai Absen : ";
93                 cin >> mhs[i].nilai.absen;
94                 cout << "Nilai Tugas : ";
95                 cin >> mhs[i].nilai.tugas;
96                 cout << "Nilai UTS : ";
97                 cin >> mhs[i].nilai.uts;
98                 cout << "Nilai UAS : ";
99                 cin >> mhs[i].nilai.uas;
100
101                 mhs[i].nilaiAkhir = nilaiAkhir(mhs[i].nilai.absen, mhs[i].nilai.tugas, mhs[i].nilai.uts, mhs[i].nilai.uas);
102                 mhs[i].nilaiHuruf = nilaiHuruf(mhs[i].nilaiAkhir);
103
104                 system("cls");
105
106             }
107             cout << "Data mahasiswa berhasil dibuat.\n";
108             kembali();
109         } else {
110             cout << "Batas jumlah adalah 20!\nMasukan jumlah yang valid\n\n";
111         }
112     } while (true);
113 }

```

Saya membuat fungsi *read* yang isinya memanggil fungsi *data* yang isinya adalah data yang sudah di isi kemudian ada fungsi *kembali*.

```

115 void read () {
116     data();
117     kembali();
118 }

```

Kemudian saya membuat fungsi *update* yang digunakan untuk mengupdate data yang sudah tadi di buat dari menu create. Kemudian saya mendeklarasikan variabel *found* menjadi false. Dimana kemudian ada pengkondisian jika saya menginput npm dan npm didapatkan maka akan bisa mengupdate data mahasiswa yang kemudian menghitung nilai akhir dan nilai huruf kembali. jika tidak maka akan muncul pemberitahuan bahwa data mahasiswa tidak ditemukan kemudian muncul menu kembali yang digunakan untuk ke menu utama.

```

120 void update () {
121     string npm;
122     data();
123     cout << "\nMasukan NPM mahasiswa yang ingin diperbaharui: ";
124     cin >> npm;
125     bool found = false;
126     for (int i = 0; i < jumlah; ++i) {
127         if (mhs[i].npm == npm) {
128             cout << "Data mahasiswa ditemukan.\n";
129             system("cls");
130             cout << "Masukkan data baru:\n";
131             cout << "Nama Mahasiswa : ";
132             //agar bisa lebih dari satu kata
133             cin.ignore();
134             getline(cin, mhs[i].nama);
135             cout << "Nilai Absen : ";
136             cin >> mhs[i].nilai.absen;
137             cout << "Nilai Tugas : ";
138             cin >> mhs[i].nilai.tugas;
139             cout << "Nilai UTS : ";
140             cin >> mhs[i].nilai.uts;
141             cout << "Nilai UAS : ";
142             cin >> mhs[i].nilai.uas;
143
144             mhs[i].nilaiAkhir = nilaiAkhir(mhs[i].nilai.absen, mhs[i].nilai.tugas, mhs[i].nilai.uts, mhs[i].nilai.uas);
145             mhs[i].nilaiHuruf = nilaiHuruf(mhs[i].nilaiAkhir);
146
147             cout << "Data berhasil diupdate.\n";
148             found = true;
149             break;
150         }
151     }
152     if (!found) {
153         cout << "Data mahasiswa dengan NPM tersebut tidak ditemukan.\n";
154     }
155     kembali();
156 }

```

Lalu saya membuat menu delete yang digunakan untuk menghapus data mahasiswa pada array yang sudah disimpan. Alur kerjanya masih sama dengan menu update jika npm tidak ditemukan maka akan kembali.

```

158 void del () {
159     string npm;
160     data();
161     cout << "\nMasukkan NPM mahasiswa yang ingin dihapus: ";
162     cin >> npm;
163     bool found = false;
164     for (int i = 0; i < jumlah; ++i) {
165         if (mhs[i].npm == npm) {
166             cout << "Data mahasiswa ditemukan.\n";
167             for (int j = i; j < jumlah - 1; ++j) {
168                 mhs[j] = mhs[j + 1];
169             }
170             jumlah--;
171             cout << "Data berhasil dihapus.\n";
172             found = true;
173             break;
174         }
175     }
176     if (!found) {
177         cout << "Data mahasiswa dengan NPM tersebut tidak ditemukan.\n";
178     }
179     kembali();
180 }

```

Kemudian saya membuat menu utama yang digunakan sebagai menu awal agar pengguna bisa memilih menu-menu yang lain menggunakan switch case yang jika memasukan input yang tidak valid maka akan looping terus menerus sampai memasukan input yang benar.

```

182 void menuUtama() {
183     int pil;
184     garis();
185     cout << "Selamat datang di program penginputan nilai mahasiswa\nuniversitas singaperbangsa karawang!\n\n";
186     cout << "Menu Utama\n";
187     garis();
188     cout << setw(15) << "[1]Create";
189     cout << setw(15) << "[2]Read";
190     cout << setw(15) << "[3]Update";
191     cout << setw(15) << "[4]Delete";
192     cout << setw(15) << "[5]Exit";
193     cout << endl;
194     garis();

```

```

196 do {
197     cout << "\nMasukan Pilihan :";
198     cin >> pil;
199
200     switch (pil){
201     case 1 :
202         system ("cls");
203         create ();
204         break;
205     case 2 :
206         system ("cls");
207         read ();
208         break;
209     case 3 :
210         system ("cls");
211         update ();
212         break;
213     case 4 :
214         system ("cls");
215         del ();
216         break;
217     case 5 :
218         return;
219         break;
220     default:
221         cout << "Pilihan tidak valid. Silahkan masukan pilihan antara 1 hingga 5\n";
222     }
223 } while (true);
224 }

```

Lalu inilah menu kembali yang digunakan untuk kembali ke menu awal, saya disini memanfaatkan switch case.

```

226 void kembali () {
227     char menu;
228
229     cout << endl;
230     garis();
231     cout << "\nKetik [<] untuk kembali ke menu\n";
232     do {
233         cout << "Pilihan : ";
234         cin >> menu;
235
236         switch (menu){
237         case '<' :
238             system("cls");
239             menuUtama();
240             break;
241         default :
242             cout << "Pilihan tidak valid. Silahkan masukan pilihan [<] untuk kembali\n";
243         }
244     } while (menu != '<');
245 }
246
247

```

Kemudian ini adalah int main yang saya gunakan untuk memanggil fungsi menu utama dan jika sudah keluar dari menu utama maka akan memanggil output watermark.

```
250 int main() {  
251     menuUtama();  
252     cout << "Program dibuat oleh Zaldy Seno Yudhanto (2310631170123)\n";  
253     return 0;  
254 }
```

Berikut adalah hasil outputnya:

```
=====
Selamat datang di program penginputan nilai mahasiswa
universitas singaperbangsa karawang!

Menu Utama
=====
[1]Create      [2]Read      [3]Update      [4>Delete      [5]Exit
=====

Masukan Pilihan :
```

Kemudian ini adalah contoh jika saya ke menu create

```
Masukan jumlah mahasiswa : 3
=====
Masukan data mahasiswa ke-1
Nama Mahasiswa : Zaldy Seno Yudhanto
NPM Mahasiswa : 2310631170123
Masukan nilai
Nilai Absen : 100
Nilai Tugas : 100
Nilai UTS : 100
Nilai UAS : 100|

Data mahasiswa berhasil dibuat.

=====

Ketik [<] untuk kembali ke menu
Pilihan :
```

Kemudian jika saya menginput < maka akan kembali ke menu awal

```
=====
Selamat datang di program penginputan nilai mahasiswa
universitas singaperbangsa karawang!

Menu Utama
=====
[1]Create      [2]Read      [3]Update      [4]Delete      [5]Exit
=====

Masukan Pilihan :
```

Ini adalah menu read, dia akan memunculkan data yang sudah saya buat diawal.

```
Data Mahasiswa
=====
Nama mahasiswa      NPM      Absen Tugas  UTS  UAS  Final Huruf
=====
Zaldy Seno Yudhanto  2310631170123  100  100  100  100  100  A
Sri Novellaputri Ramadhany  2310631170000  80   70   60   50   60   D
Faisal Muhammad Farhan  2310631170111  90   80   70   70   74   D
=====

Ketik [<] untuk kembali ke menu
Pilihan :
```

Ini adalah menu update untuk mengubah data yang sudah dibuat.

```
Data Mahasiswa
=====
Nama mahasiswa      NPM      Absen Tugas  UTS  UAS  Final Huruf
=====
Zaldy Seno Yudhanto  2310631170123  100  100  100  100  100  A
Sri Novellaputri Ramadhany  2310631170000  80   70   60   50   60   D
Faisal Muhammad Farhan  2310631170111  90   80   70   70   74   D
=====

Masukan NPM mahasiswa yang ingin diperbaharui:
```

Disini saya menginputkan npm saya dan mengubah nilainya lalu muncul output seperti dibawah

```
Masukkan data baru:
Nama Mahasiswa : Zaldy Seno Yudhanto
Nilai Absen : 100
Nilai Tugas : 90
Nilai UTS : 90
Nilai UAS : 90
Data berhasil diupdate.

=====

Ketik [<] untuk kembali ke menu
Pilihan :
```



Dan ini adalah output menu delete untuk menghapus data yang sudah dibuat.

```
Data Mahasiswa
=====
Nama mahasiswa          NPM          Absen Tugas  UTS   UAS   Final Huruf
=====
Zaldy Seno Yudhanto     2310631170123    100   90   90   90   91   A
Sri Novellaputri Ramadhany 2310631170000    80   70   60   50   60   D
Faisal Muhammad Farhan   2310631170111    90   80   70   70   74   D

Masukkan NPM mahasiswa yang ingin dihapus:
```

Dan ini setelah saya menginputkan npmnya

```
Data Mahasiswa
=====
Nama mahasiswa          NPM          Absen Tugas  UTS   UAS   Final Huruf
=====
Zaldy Seno Yudhanto     2310631170123    100   90   90   90   91   A
Sri Novellaputri Ramadhany 2310631170000    80   70   60   50   60   D
Faisal Muhammad Farhan   2310631170111    90   80   70   70   74   D

Masukkan NPM mahasiswa yang ingin dihapus: 2310631170111
Data mahasiswa ditemukan.
Data berhasil dihapus.

=====

Ketik [<] untuk kembali ke menu
Pilihan :
```

Kemudian saya mengecek lagi ke menu read apakah benar data sudah saya update dan sudah saya hapus. Dan ini adalah outputnya.

```
Data Mahasiswa
=====
Nama mahasiswa          NPM          Absen Tugas  UTS   UAS   Final Huruf
=====
Zaldy Seno Yudhanto     2310631170123    100   90   90   90   91   A
Sri Novellaputri Ramadhany 2310631170000    80   70   60   50   60   D
=====

Ketik [<] untuk kembali ke menu
Pilihan :
```

Kemudian ini adalah tampilan setelah saya menginput 5, maka akan keluar dar program.

```
=====
Selamat datang di program penginputan nilai mahasiswa
universitas singaperbangsa karawang!

Menu Utama
=====
[1]Create      [2]Read      [3]Update      [4]Delete      [5]Exit
=====

Masukan Pilihan :5
Program dibuat oleh Zaldy Seno Yudhanto (2310631170123)

Process returned 0 (0x0)   execution time : 39.616 s
Press any key to continue.
```

Ini link github tugas saya:

<https://github.com/Dokii06/Semester-2/tree/main>