

LAPORAN TUGAS
PRAKTIKUM 3
STRUCT (NILAI MAHASISWA)



Disusun oleh:

Pangundian Siagian

2310631170038

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SINGAPERBANGSA KARAWANG
2024

Tampilan Utama Pada Program

1. Header , Struct, dan Fungsi yang digunakan

```
Praktikum 3.cpp X
#include <iostream>
using namespace std;

struct Nilai { //Struct Penilaian
    float absen;
    float tugas;
    float UTS;
    float UAS;
    float akhir;
    char predikat;
};

struct Mahasiswa { //Struct kindata mahasiswa
    string npm;
    string nama;
    Nilai nilaiMhs;
} mhs[20];

Praktikum 3.cpp X
int jmlh = 0; //Variabel untuk menyatakan bahwa variabel jmlh = 0

void masukkanData(int *jmlh); //Fungsi yang akan digunakan untuk memasukan data baru
void tampilkanData(int *ind); //Fungsi untuk menampilkan data mahasiswa
void editData(string *cariNpm); //Fungsi untuk memodifikasi/edit data Mahasiswa
void hapusData(string *cariNpm); //Fungsi untuk menghapus data mahasiswa
void tampilkanMenu(); //Fungsi Yang digunakan Pada opsi Menu
void predikatNilai(int *ind, float nilaiAkhir); //Fungsi yang digunakan untuk Penilaian Predikat
float masukkanNilai(float nilai); //Fungsi Yang digunakan untuk penilaian
```

2. Switchcase untuk memilih Opsi

```
Praktikum 3.cpp X
int main() {
    int opsi; //Variabel untuk memilih Opsi
    string cariNpm; //digunakan untuk mencari Npm ketika opsi Penghapusan data atau mengedit

    while (opsi != 5) { //Perulangan jika anda dari opsi tidak ada pada opsi
        tampilkanMenu();
        cin >> opsi;

        //Switch case untuk Pemilihan Opsi
        switch (opsi) {
            case 1:
                masukkanData(&jmlh); //digunakan untuk memasukan data mahasiswa
                jmlh++;
                break;

            case 2:
                for (int j = 0; j < jmlh; j++) { //Perulangan apabila data tidak ada maka akan kembali ke opsi awal
                    tampilkanData(&j);
                }
                break;

            case 3:
                cout << "\nMasukkan NPM Mahasiswa Untuk Mengedit Data\n ";
                cin >> cariNpm;
                editData(&cariNpm); //digunakan ketika ingin mengubah data dan yang digunakan untuk mencari data adalah NPM (pointer pada NPM)
                break;

            case 4:
                cout << "\nMasukkan NPM Mahasiswa Untuk Menghapus Data\n ";
                cin >> cariNpm;
                hapusData(&cariNpm); //digunakan ketika ingin menghapus data dan yang digunakan untuk mencari data adalah NPM (pointer pada NPM)
                jmlh--; //Maka data berkurang 1
                break;

            case 5:
                cout << "\nTerima Kasih Dan Datang Kembali Jika Perlu YAA :V\n"; //Opsi 5 yaitu Keluar
                break;

            default:
                cout << "\nPilihan Anda Tidak Di Temukan\n"; //ditampilkan jika anda tidak ada pada opsi
                break;
        }
    }

    return 0;
}
```

3. Tampilan utama menggunakan fungsi

```
Praktikum 3.cpp X
//Fungsi Yang digunakan Pada opsi Menu
void tampilkanMenu(){
    cout << "\nSELAMAT DATANG PADA PROGRAM PERHITUNGAN NILAI IP MAHASISWA\n";
    cout << "\nMenu Yang Disajikan\n\n";
    cout << "1. Masukkan Data Mahasiswa\n";
    cout << "2. Tampilkan Data Mahasiswa\n";
    cout << "3. Edit Data Mahasiswa\n";
    cout << "4. Hapus Data Mahasiswa\n";
    cout << "5. Keluar\n";
    cout << "\n\nMasukkan Angka Untuk Opsi Yang Akan Dipilih = ";
}

//Fungsi Yang digunakan untuk penilaian
float masukkanNilai(float nilai){
    //Berulangan jika nilai yang dimasukkan kurang dari 0 maka akan di ulang sampai lebih dari 0
    do {
        cin >> nilai;
        if (nilai > 100 || nilai < 0){
            cout << "Besar Nilai yang Anda Masukkan Salah.\nSilahkan masukkan ulang: ";
        }
    } while (nilai > 100 || nilai < 0);
    return nilai;
}
```

```
Praktikum 3.cpp X
//Fungsi yang digunakan untuk Penilaian Predikat
void predikatNilai(int *ind, float nilaiAkhir){
    if (nilaiAkhir > 80){//jika nilai mahasiswa lebih dari 80 maka Predikat A
        mhs[*ind].nilaiMhs.predikat = 'A';
    } else if (nilaiAkhir > 70){//jika nilai mahasiswa lebih dari 70 maka Predikat B
        mhs[*ind].nilaiMhs.predikat = 'B';
    } else if (nilaiAkhir > 60){//jika nilai mahasiswa lebih dari 60 maka Predikat c
        mhs[*ind].nilaiMhs.predikat = 'C';
    } else {//jika kurang dari 60 Maka Predikat E
        mhs[*ind].nilaiMhs.predikat = 'E';
    }
}
```

Memasukkan data mahasiswa

```
e X Praktikum 3.cpp X
//Fungsi yang akan digunakan untuk memasukkan data baru
void masukkanData(int *jmlh){
    cout << "\nMasukkan Data Mahasiswa\n\n";
    cout << "Masukkan NPM: ";
    cin >> mhs[*jmlh].npm; //data data siswa untuk dimasukkan data baru pointer pada variabel jmlh untuk berapa data yang ada pada array
    cout << "Masukkan Nama: ";
    cin.ignore(); //ignore digunakan untuk data yang dimasukkan lebih dari 2 data (String)
    getline(cin, mhs[*jmlh].nama);
    cout << "Masukkan Nilai Absen: ";
    mhs[*jmlh].nilaiMhs.absen = masukkanNilai(mhs[*jmlh].nilaiMhs.absen); //siswa mahasiswa jmlh pointer pada jmlh nilai mahasiswa absen pada siswa nilai
    cout << "Masukkan Nilai Tugas: ";
    mhs[*jmlh].nilaiMhs.tugas = masukkanNilai(mhs[*jmlh].nilaiMhs.tugas);
    cout << "Masukkan Nilai UTS: ";
    mhs[*jmlh].nilaiMhs.UTS = masukkanNilai(mhs[*jmlh].nilaiMhs.UTS);
    cout << "Masukkan Nilai UAS: ";
    mhs[*jmlh].nilaiMhs.UAS = masukkanNilai(mhs[*jmlh].nilaiMhs.UAS);

    //Berhitung untuk dimasukkan nilai Akhir
    mhs[*jmlh].nilaiMhs.akhir = 0.1*mhs[*jmlh].nilaiMhs.absen + 0.2*mhs[*jmlh].nilaiMhs.tugas + 0.2*mhs[*jmlh].nilaiMhs.UTS + 0.4*mhs[*jmlh].nilaiMhs.UAS;
    //Berhitung untuk dimasukkan nilai Akhir
    predikatNilai(jmlh, mhs[*jmlh].nilaiMhs.akhir);
}
```

Menampilkan data yang di input

```
Praktikum 3.cpp X
//Fungsi untuk menampilkan data mahasiswa
void tampilkanData(int 'ind){
    cout << "\nData Mahasiswa ke-" << 'ind+1 << endl; //data mahasiswa di samakan der + 1 untuk agar data lainnya
    cout << "Nama: " << mhs['ind].nama << endl; //data mahasiswa der pointer karena untuk menampilkan data mahasiswa 1 nilai der seterusnya untuk menampilkan nama
    cout << "NPM: " << mhs['ind].npm << endl;
    cout << "Nilai Mahasiswa ke-" << 'ind+1 << endl; //data nilai di samakan der + untuk agar data lainnya
    cout << "Nilai Absen: " << mhs['ind].nilaiMhs.absen << endl; //data nilai der pointer karena untuk menampilkan data mahasiswa 1 nilai der seterusnya untuk menampilkan nilai absen
    cout << "Nilai Tugas: " << mhs['ind].nilaiMhs.tugas << endl;
    cout << "Nilai UTS: " << mhs['ind].nilaiMhs.UTS << endl;
    cout << "Nilai UAS: " << mhs['ind].nilaiMhs.UAS << endl;
    //data variabel nilai akhir di samakan untuk menampilkan nilai akhir dan kemudian untuk menampilkan pointer
    cout << "Nilai Akhir Adalah = " << mhs['ind].nilaiMhs.akhir << " Mahasiswa Mendapatkan Predikat " << mhs['ind].nilaiMhs.predikat << endl;
}
```

Mengubah data mahasiswa

```
Praktikum 3.cpp X
//Fungsi untuk memperbaharui/edit data Mahasiswa
void editData(string *cariNpm){
    int pilihEdit; //variabel untuk opsi memperbaharui data
    for (int j = 0; j < jmlh; j++){ //ulangan
        if (mhs[j].npm == *cariNpm){
            tampilkanData(&j);

            cout << "\nEdit Data Mahasiswa\n";
            cout << "1. Nama\n";
            cout << "2. NPM\n";
            cout << "3. Nilai Absen\n";
            cout << "4. Nilai Tugas\n";
            cout << "5. Nilai UTS\n";
            cout << "6. Nilai UAS\n";
            cout << "Masukkan Angka Untuk Mengubah Data = ";
            cin >> pilihEdit;
```

```
Praktikum 3.cpp X
//switch case untuk opsi mengubah data
switch (pilihEdit){
    case 1:
        //mengubah nama
        cout << "Masukkan Nama: ";
        cin.ignore();
        getline(cin, mhs[j].nama);
        break;
    case 2:
        //mengubah NPM
        cout << "Masukkan NPM: ";
        cin >> mhs[j].npm;
        break;
    case 3:
        //mengubah nilai absen
        cout << "Masukkan Nilai Absen: ";
        mhs[j].nilaiMhs.absen = masukkanNilai(mhs[j].nilaiMhs.absen);

        mhs[j].nilaiMhs.akhir = 0.1*mhs[j].nilaiMhs.absen + 0.2*mhs[j].nilaiMhs.tugas + 0.3*mhs[j].nilaiMhs.UTS + 0.4*mhs[j].nilaiMhs.UAS;

        predikatNilai(&j, mhs[j].nilaiMhs.akhir);
        break;
```

```
Praktikum 3.cpp X
        break;
    case 4:
        //mengubah nilai tugas
        cout << "Masukkan Nilai Tugas: ";
        mhs[j].nilaiMhs.tugas = masukkanNilai(mhs[j].nilaiMhs.tugas);

        mhs[j].nilaiMhs.akhir = 0.1*mhs[j].nilaiMhs.absen + 0.2*mhs[j].nilaiMhs.tugas + 0.3*mhs[j].nilaiMhs.UTS + 0.4*mhs[j].nilaiMhs.UAS;

        predikatNilai(&j, mhs[j].nilaiMhs.akhir);

        break;
    case 5:
        //mengubah nilai UTS
        cout << "Masukkan Nilai UTS: ";
        mhs[j].nilaiMhs.UTS = masukkanNilai(mhs[j].nilaiMhs.UTS);

        mhs[j].nilaiMhs.akhir = 0.1*mhs[j].nilaiMhs.absen + 0.2*mhs[j].nilaiMhs.tugas + 0.3*mhs[j].nilaiMhs.UTS + 0.4*mhs[j].nilaiMhs.UAS;

        predikatNilai(&j, mhs[j].nilaiMhs.akhir);

        break;
```



```
Praktikum 3.cpp X
case 6:
    //mengubah nilai UAS
    cout << "Masukkan Nilai UAS: ";
    mhs[j].nilaiMhs.UAS = masukkanNilai(mhs[j].nilaiMhs.UAS);

    mhs[j].nilaiMhs.akhir = 0.1*mhs[j].nilaiMhs.absen + 0.2*mhs[j].nilaiMhs.tugas + 0.3*mhs[j].nilaiMhs.UTS + 0.4*mhs[j].nilaiMhs.UAS;

    predikatNilai(j, mhs[j].nilaiMhs.akhir);
    break;
default:
    //jika semua tidak ada maka opsi
    cout << "Pilihan Anda Salah.";
    break;
}
break;
//jika Nm tidak Ada maka Data
} else if (mhs[j].npm != *cariNpm && j+1 == jmlh){
    cout << "Data Tidak Ada\n\n";
}
}
-}
-}
```

Menghapus data mahasiswa

```
//Fungsi untuk menghapus data mahasiswa
void hapusData(string *cariNpm){
    for (int j = 0; j < jmlh; j++){//perulangan
        if (mhs[j].npm == *cariNpm){//jika sesuai data mahasiswa dan nm ditemukan data akan dihapus
            for (int k = j; k < jmlh; k++){
                mhs[k] = mhs[k+1];
            }
            break;
        } else if (mhs[j].npm != *cariNpm && j+1 == jmlh){
            cout << "Data Tidak ada\n\n";
        }
    }
}
}
```

Hasil Perbandingan Program Yang dibuat dan Perintah

1. Contoh dan Hasil Percobaan

LATIHAN:

Buatlah Struct untuk data nilai dari mahasiswa yang terdiri dari NPM, Nama, Nilai Absen, Nilai Tugas, Nilai UTS, Nilai UAS, Nilai Akhir, dan Nilai Huruf

Ketentuan :

- Program Memiliki 2 Buah Struct yaitu struct Mahasiswa dan Nilai
- Jumlah data yang diinput dinamis yang disimpan dengan **ARRAY**(maks 20 Mahasiswa)
- Menu Program Meliputi CRUD yaitu
 - Input Data Mahasiswa
 - Tampil Data mahasiswa
 - edit data mahasiswa (Cari data berdasarkan NPM)
 - hapus data mahasiswa (Cari data Berdasarkan NPM)
- Rumus Nilai Akhir = 10%*Absen + 20%*tugas + 30%*UTS + 40%*UAS
- Ketentuan Nilai huruf
 - Nilai Akhir > 80 : A
 - 80 >= Nilai Akhir > 70 : B
 - 70 >= Nilai Akhir > 60 : C
 - Nilai Akhir <= 60 : D
- Program akan terus kembali menu setelah melakukan operasi (Manfaatkan While Do)

Memasukkan data

```
SELAMAT DATANG PADA PROGRAM PERHITUNGAN NILAI IP MAHASISWA

Menu Yang Disajikan

1. Masukkan Data Mahasiswa
2. Tampilkan Data Mahasiswa
3. Edit Data Mahasiswa
4. Hapus Data Mahasiswa
5. Keluar

Masukkan Angka Untuk Opsi Yang Akan Dipilih = 1

Masukkan Data Mahasiswa

Masukkan NPM: 2310631170038
Masukkan Nama: Pangundian Siagian
Masukkan Nilai Absen: 100
Masukkan Nilai Tugas: 90
Masukkan Nilai UTS: 80
Masukkan Nilai UAS: 90

SELAMAT DATANG PADA PROGRAM PERHITUNGAN NILAI IP MAHASISWA

Menu Yang Disajikan

1. Masukkan Data Mahasiswa
2. Tampilkan Data Mahasiswa
3. Edit Data Mahasiswa
4. Hapus Data Mahasiswa
5. Keluar

Masukkan Angka Untuk Opsi Yang Akan Dipilih =
```

Menampilkan data yang di input

```
SELAMAT DATANG PADA PROGRAM PERHITUNGAN NILAI IP MAHASISWA

Menu Yang Disajikan

1. Masukkan Data Mahasiswa
2. Tampilkan Data Mahasiswa
3. Edit Data Mahasiswa
4. Hapus Data Mahasiswa
5. Keluar

Masukkan Angka Untuk Opsi Yang Akan Dipilih = 2

Data Mahasiswa ke-1
Nama: Pangundian Siagian
NPM: 2310631170038
Nilai Mahasiswa Ke-1
Nilai Absen: 100
Nilai Tugas: 90
Nilai UTS: 80
Nilai UAS: 90
Nilai Akhir Adalah = 88 Mahasiswa Mendapatkan Predikat A

Data Mahasiswa ke-2
Nama: Ian
NPM: 23
Nilai Mahasiswa ke-2
Nilai Absen: 100
Nilai Tugas: 90
Nilai UTS: 70
Nilai UAS: 60
Nilai Akhir Adalah = 73 Mahasiswa Mendapatkan Predikat B

SELAMAT DATANG PADA PROGRAM PERHITUNGAN NILAI IP MAHASISWA

Menu Yang Disajikan

1. Masukkan Data Mahasiswa
2. Tampilkan Data Mahasiswa
3. Edit Data Mahasiswa
4. Hapus Data Mahasiswa
5. Keluar

Masukkan Angka Untuk Opsi Yang Akan Dipilih =
```

Mengubah/Mengedit data

```
Menu Yang Disajikan
1. Masukkan Data Mahasiswa
2. Tampilkan Data Mahasiswa
3. Edit Data Mahasiswa
4. Hapus Data Mahasiswa
5. Keluar

Masukkan Angka Untuk Opsi Yang Akan Dipilih = 3

Masukkan NPM Mahasiswa Untuk Mengedit Data
= 23

Data Mahasiswa ke-2
Nama: Ian
NPM: 23
Nilai Mahasiswa ke-2
Nilai Absen: 100
Nilai Tugas: 90
Nilai UTS: 70
Nilai UAS: 60
Nilai Akhir Adalah = 73 Mahasiswa Mendapatkan Predikat B

Edit Data Mahasiswa
1. Nama
2. NPM
3. Nilai Absen
4. Nilai Tugas
5. Nilai UTS
6. Nilai UAS
Masukkan Angka Untuk Mengubah Data = 6
Masukkan Nilai UAS: 80

SELAMAT DATANG PADA PROGRAM PERHITUNGAN NILAI IP MAHASISWA

Menu Yang Disajikan
1. Masukkan Data Mahasiswa
2. Tampilkan Data Mahasiswa
3. Edit Data Mahasiswa
4. Hapus Data Mahasiswa
5. Keluar

Masukkan Angka Untuk Opsi Yang Akan Dipilih =
```

```
Data Mahasiswa ke-2
Nama: Ian
NPM: 23
Nilai Mahasiswa ke-2
Nilai Absen: 100
Nilai Tugas: 90
Nilai UTS: 70
Nilai UAS: 80
Nilai Akhir Adalah = 81 Mahasiswa Mendapatkan Predikat A
```

Menghapus data mahasiswa

```
SELAMAT DATANG PADA PROGRAM PERHITUNGAN NILAI IP MAHASISWA

Menu Yang Disajikan
1. Masukkan Data Mahasiswa
2. Tampilkan Data Mahasiswa
3. Edit Data Mahasiswa
4. Hapus Data Mahasiswa
5. Keluar

Masukkan Angka Untuk Opsi Yang Akan Dipilih = 4

Masukkan NPM Mahasiswa Untuk Menghapus Data
= 23

SELAMAT DATANG PADA PROGRAM PERHITUNGAN NILAI IP MAHASISWA

Menu Yang Disajikan
1. Masukkan Data Mahasiswa
2. Tampilkan Data Mahasiswa
3. Edit Data Mahasiswa
4. Hapus Data Mahasiswa
5. Keluar

Masukkan Angka Untuk Opsi Yang Akan Dipilih = 2

Data Mahasiswa ke-1
Nama: Pangundian Siagian
NPM: 2310631170038
Nilai Mahasiswa ke-1
Nilai Absen: 100
Nilai Tugas: 90
Nilai UTS: 80
Nilai UAS: 90
Nilai Akhir Adalah = 88 Mahasiswa Mendapatkan Predikat A
```

Mencoba opsi No 5

```
SELAMAT DATANG PADA PROGRAM PERHITUNGAN NILAI IP MAHASISWA

Menu Yang Disajikan
1. Masukkan Data Mahasiswa
2. Tampilkan Data Mahasiswa
3. Edit Data Mahasiswa
4. Hapus Data Mahasiswa
5. Keluar

Masukkan Angka Untuk Opsi Yang Akan Dipilih = 5

Terima Kasih Dan Datang Kembali Jika Perlu YAA :V
```

Mencoba jika angka tidak ada di opsi

```
SELAMAT DATANG PADA PROGRAM PERHITUNGAN NILAI IP MAHASISWA
Menu Yang Disajikan
1. Masukkan Data Mahasiswa
2. Tampilkan Data Mahasiswa
3. Edit Data Mahasiswa
4. Hapus Data Mahasiswa
5. Keluar

Masukkan Angka Untuk Opsi Yang Akan Dipilih = 6

Pilihan Anda Tidak Di Temukan

SELAMAT DATANG PADA PROGRAM PERHITUNGAN NILAI IP MAHASISWA
Menu Yang Disajikan
1. Masukkan Data Mahasiswa
2. Tampilkan Data Mahasiswa
3. Edit Data Mahasiswa
4. Hapus Data Mahasiswa
5. Keluar

Masukkan Angka Untuk Opsi Yang Akan Dipilih =
```

Kesimpulannya adalah bahwa struct dapat menyimpan beberapa variabel berbeda dan mengefisienkan program. **CRUD** pada program ini berguna untuk **Membuat data baru (Create)**, **Membaca atau menampilkan data (Read)**, **Mengubah data (Update)**, dan **Menghapus data (Delete)**.