

LAPORAN PROJEK MINGGU-14

Program Nilai Mahasiswa



Rizal Maulana Airlangga | 1 D4 Teknik Informatika B

3124600033

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

Jl. Raya ITS – 60111 – Sukolilo, Jawa Timur, Telp. 031-5947280

Email: elektronika@pens.ac.id | Website: <https://www.pens.ac.id/>

SURABAYA

2024

A. ANALISA PROGRAM

```

struct mahasiswa {
    int nrp;
    char nama[50];
    int nilai[4];

    float total;
    float rataRata;
    char nilaiHuruf[2];
    float nilaiAngka;
    char kategori[20];
    int maks;
    int min;
} data_mhs[100], all_mhs;

```

Struct dengan nama “mahasiswa” yang berisi macam-macam variable untuk data setiap mahasiswa. Struct dengan variable array “data_mhs” digunakan untuk menginisiasi setiap mahasiswa yang mana maksimum input 100 mahasiswa. Struct dengan variable “all_mhs” digunakan untuk menghitung rata-rata nilai seluruh mahasiswa.

```

struct all_mhs {
    char nama_T[50]; //nama murid tertinggi
    char nama_R[50]; //nama murid terendah
    float tinggi; //nilai murid tertinggi
    float rendah; //nilai murid terendah
} rataRata, eval_1, eval_2, eval_3, uas;

```

Struct dengan nama “all_mhs” berisi dua variable char dan dua variable integer guna menentukan nama dan nilai tertinggi dan terendah dari seluruh mahasiswa yang telah diinputkan.

```

} void inputDataMhs (struct mahasiswa *data_mhs) {
    char pilihan;

} do {
    printf("Data mahasiswa ke-%d\n", index + 1);
    printf("Masukkan NRP: ");
    scanf("%d", &data_mhs[index].nrp);
    fflush(stdin);

    printf("Masukkan Nama: ");
    fgets(data_mhs[index].nama, sizeof(data_mhs[index].nama), stdin);
    data_mhs[index].nama[strcspn(data_mhs[index].nama, "\n")] = '\0';
}

```

Void inputDataMhs adalah fungsi untuk menginput data mahasiswa. Fflush(stdin) digunakan untuk menghapus sisa buffer dari keyboard. Menggunakan fgets untuk fungsi yang lebih efisien, yang mana input karakter telah dibatasi sesuai array (tidak akan kelebihan). Strcspn digunakan untuk menghapus \n (enter) dari input nama.

```

for (int i = 0; i < 3; i++) {
    printf("Masukkan nilai evaluasi ke-%d: ", i + 1);
    scanf("%d", &data_mhs[index].nilai[i]);
    data_mhs[index].rataRata += data_mhs[index].nilai[i];
}
printf("Masukkan nilai UAS: ");
scanf("%d", &data_mhs[index].nilai[3]);
data_mhs[index].rataRata += data_mhs[index].nilai[3];

// Hitung rata-rata
data_mhs[index].rataRata /= 4.0;
all_mhs.total += data_mhs[index].rataRata;
cekNilaiHuruf(data_mhs, index);

```

For digunakan untuk menginputkan dan menjumlahkan nilai evaluasi 1 hingga evaluasi 3. Kemudian di luar for user akan menginputkan nilai UAS dan sekaligus dijumlahkan ke dalam variable "rataRata" dalam struct data_mhs dengan array sesuai index.

```

// Cari nilai maksimum dan minimum
data_mhs[index].maks = data_mhs[index].nilai[0];
data_mhs[index].min = data_mhs[index].nilai[0];
for (int i = 1; i < 4; i++) {
    if (data_mhs[index].maks < data_mhs[index].nilai[i]) {
        data_mhs[index].maks = data_mhs[index].nilai[i];
    }
    if (data_mhs[index].min > data_mhs[index].nilai[i]) {
        data_mhs[index].min = data_mhs[index].nilai[i];
    }
}

// Tanya apakah ingin memasukkan data lagi
printf("Masukkan data lagi? (y/n): ");
scanf(" %c", &pilihan);
while (getchar() != '\n'); // Bersihkan buffer
printf("-----\n\n");
index++; // Tambah indeks untuk mahasiswa berikutnya
while (pilihan == 'y');

```

Nilai eval 1 dimasukkan ke variable “maks” dan “min” untuk kemudian dicari nilai tertinggi antara nilai eval 1 dan nilai-nilai berikutnya termasuk nilai UAS. Yang mana bila nilai berikutnya ada yang lebih besar atau lebih kecil dari nilai awal, maka variable “maks” atau “min” akan ditukar dengan nilai dari variable tersebut. Kemudian user akan memutuskan untuk melanjutkan input data atau berhenti. Pada akhir program variable “index” akan ditambah satu dengan “++”, menandakan bahwa data mahasiswa yang dimasukkan sudah bertambah, sehingga pada input data mahasiswa berikutnya array dari struct “data_mhs” akan lanjut pada array berikutnya.

```

void cekNilaiHuruf(struct mahasiswa *data_mhs, int index){
    if (data_mhs[index].rataRata <= 100 && data_mhs[index].rataRata >= 86){
        strcpy(data_mhs[index].nilaiHuruf, "A");
        data_mhs[index].nilaiAngka = 4;
        strcpy(data_mhs[index].kategori, "Istimewa");
    }
    else if (data_mhs[index].rataRata >= 81){
        strcpy(data_mhs[index].nilaiHuruf, "A-");
        data_mhs[index].nilaiAngka = 3.75;
        strcpy(data_mhs[index].kategori, "Istimewa");
    }
}

```

Void cekNilaiHuruf adalah fungsi yang digunakan untuk mengkonversi nilai rata-rata menjadi nilai huruf, nilai angka dan termasuk kategori nilainya. Bila nilai rata-rata mahasiswa kurang dari sama dengan 100, dan lebih dari sama dengan 86, maka mahasiswa

tersebut mendapatkan nilai huruf “A”, nilai angka 4 dan kategori “Istimewa”. Pengkondisian berikutnya menggunakan else if, agar bila kondisi if diatasnya terpenuhi, maka ia akan melewati semua kondisi else di bawahnya. Bila nilai rata-rata mahasiswa lebih dari sama dengan 81, maka mahasiswa tersebut akan mendapatkan nilai huruf “A-“, nilai angka 3.75 dan kategori “Istimewa”, dan seterusnya.

[illegible]

Void tampilkanNilai adalah fungsi yang digunakan untuk menampilkan semua nilai dari semua mahasiswa yang telah diinputkan oleh user, termasuk juga rata-rata dari semua mahasiswa, nilai tertinggi dan terendah dari setiap jenis nilai setiap mahasiswa.

```
all_mhs.rataRata = all_mhs.total / index;

//mencari nilai rata-rata tertinggi dan terendah
rataRata.tinggi = data_mhs[0].rataRata;
rataRata.rendah = data_mhs[0].rataRata;
strcpy(rataRata.nama_T, data_mhs[0].nama);
strcpy(rataRata.nama_R, data_mhs[0].nama);
for(int i = 0; i < index - 1; i++){
    if (rataRata.tinggi < data_mhs[i+1].rataRata) {
        rataRata.tinggi = data_mhs[i+1].rataRata;
        strcpy(rataRata.nama_T, data_mhs[i+1].nama);
    }
    if (rataRata.rendah > data_mhs[i+1].rataRata) {
        rataRata.rendah = data_mhs[i+1].rataRata;
        strcpy(rataRata.nama_R, data_mhs[i+1].nama);
    }
}
```

Sebelum di tampilkan, dalam fungsi ini juga terdapat program untuk mencari nilai rata-rata seluruh mahasiswa dan nilai tertinggi terendah seluruh mahasiswa. Nilai rata-rata mahasiswa dengan indeks 0 (pertama) akan dicopy pada variable “tinggi” dan “rendah” dalam

variable `rataRata` struct `all_mhs` untuk dijadikan acuan pengecekan dengan nilai rata-rata dari mahasiswa-mahasiswa berikutnya. Begitu juga nama mahasiswa pertama juga dicopy dengan menggunakan `strcpy`. Dalam `for`, bila nilai rata-rata mahasiswa berikutnya lebih besar dari mahasiswa sebelumnya, maka nilai rata-rata dan nama dari mahasiswa berikutnya akan dimasukkan ke dalam variable “`rataRata`” dan “`nama`” dalam struct “`all_mhs`”. Begitu pula seterusnya untuk nilai `eval` dan `UAS`.

```
printf("Nilai rata-rata seluruh mahasiswa:\t\t%.2f\n", all_mhs.rataRata);
printf("Nilai Mahasiswa tertinggi:\t\t\t%s dengan nilai %.2f\n", rataRata.nama_T, rataRata.tinggi);
printf("Nilai Mahasiswa terendah:\t\t\t%s dengan nilai %.2f\n\n", rataRata.nama_R, rataRata.rendah);

printf("Nilai Mahasiswa dengan Eval 1 tertinggi:\t\t%s dengan nilai %.0f\n", eval_1.nama_T, eval_1.tinggi);
printf("Nilai Mahasiswa dengan Eval 1 terendah:\t\t\t%s dengan nilai %.0f\n\n", eval_1.nama_R, eval_1.rendah);

printf("Nilai Mahasiswa dengan Eval 2 tertinggi:\t\t%s dengan nilai %.0f\n", eval_2.nama_T, eval_2.tinggi);
printf("Nilai Mahasiswa dengan Eval 2 terendah:\t\t\t%s dengan nilai %.0f\n\n", eval_2.nama_R, eval_2.rendah);

printf("Nilai Mahasiswa dengan Eval 3 tertinggi:\t\t%s dengan nilai %.0f\n", eval_3.nama_T, eval_3.tinggi);
printf("Nilai Mahasiswa dengan Eval 3 terendah:\t\t\t%s dengan nilai %.0f\n\n", eval_3.nama_R, eval_3.rendah);

printf("Nilai Mahasiswa dengan UAS tertinggi:\t\t\t%s dengan nilai %.0f\n", uas.nama_T, uas.tinggi);
printf("Nilai Mahasiswa dengan UAS terendah:\t\t\t%s dengan nilai %.0f\n\n", uas.nama_R, uas.rendah);
```

Digunakan untuk menampilkan hasil dari pencarian sebelumnya

```
int main() {
    int pilihan;
    do{
        printf("Silahkan pilih menu anda: \n");
        printf("1. Menambah mahasiswa dan nilai\n");
        printf("2. Menampilkan data mahasiswa\n");
        printf("3. Selesai\n");
        printf("-----\n");
        printf("Pilihan anda: ");
        scanf("%d", &pilihan);
```

Pada fungsi utama (`main`), akan diloop pilihan user, apakah ingin menginputkan data mahasiswa(1), menampilkan data(2) atau menghentikan program(3).

B. KESIMPULAN

Program yang telah dibuat bertujuan untuk menginputkan NRP, Nama, nilai eval 1 hingga 3, serta nilai UAS. Di mana setiap mahasiswa akan dicari rata-rata dari seluruh nilainya (eval 1 hingga 3 dan UAS dibagi 4), nilai tertinggi dan nilai terendah. Serta akan dicari nilai rata-rata dari seluruh mahasiswa (total rata-rata nilai setiap mahasiswa dibagi jumlah

mahasiswa), nilai tertinggi dan terendah untuk semua jenis nilai (nilai rata-rata, eval 1 hingga 3 dan UAS) serta menampilkan siapa pemilik nilai tersebut.

C. LINK DEMO

Penjelasan lebih lanjut akan dijelaskan dalam video

[Projek Minggu-14](#)

https://penssby-my.sharepoint.com/:f/g/personal/3124600033_msoffice_pens_ac_id/ErQoxTOXilpMvMVW5qBPKu0BCxGZETLv-lU7v3L5nezs5A?e=rbYtfj