

ALGORITMA & STRUKTUR DATA

Nama: Jehova Putra Yan Nehru

Kelas: IF-03-01

Nim: 1203230107

Buat program dalam Bahasa c

1. Terdapat struct mahasiswa dengan member
 - a. NIM (dapat di sort)
 - b. Nama lengkap
 - c. Alamat
 - d. IPK
2. Terdapat 2 data statis mahasiswa sesuai struct 1 mahasiswa dengan IPK 4.00 dan 1 mahasiswa dengan IPK 2.00
3. Program main berjalan terus hingga exit
4. Program menampilkan pilihan menu sebagai berikut
 - a. Lihat semua data mahasiswa (input 1)
 - b. Masukkan 1 data mahasiswa (input 2)
 - c. Masukkan 3 data mahasiswa (input 3)
 - d. Lihat data mahasiswa yang memiliki IPK < 3.00 (input 4)
 - e. Lihat data mahasiswa berdasarkan urutan NIM ascending (input 5) f. Edit data mahasiswa (input 6) g. Exit (input 0)

SOURCE CODE

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

struct Mahasiswa { // Untuk membuat jenis data baru
    int NIM;
    char Nama[50];
    char Alamat[50];
    float IPK;
};
```

```

struct Mahasiswa mahasiswa1 = {123, "Yanto", "Hulaan Utara", 2.00};
struct Mahasiswa mahasiswa2 = {234, "Abil", "Hulaan Timur", 4.00};

void tampilkanData(struct Mahasiswa mhs) { // Menampilkan data mahasiswa
    printf("NIM: %d\n", mhs.NIM);
    printf("Nama: %s\n", mhs>Nama);
    printf("Alamat: %s\n", mhs.Alatat);
    printf("IPK: %.2f\n", mhs.IPK);
    printf("\n");
}

int main(){
    struct Mahasiswa dataMahasiswa[100]; // fungsi utama
    int count = 2; // Jumlah data awal
    dataMahasiswa[0] = mahasiswa1;
    dataMahasiswa[1] = mahasiswa2;

    int pilihan;

    do { // Menampilkan menu pilihan kepada pengguna ketika menjalankan prgram
        printf("1. Lihat semua data mahasiswa\n");
        printf("2. Masukkan 1 data mahasiswa\n");
        printf("3. Masukkan 3 data mahasiswa\n");
        printf("4. Lihat data mahasiswa yang memiliki IPK < 3.00\n");
        printf("5. Lihat data mahasiswa berdasarkan urutan NIM ascending\n");
        printf("6. Edit data mahasiswa\n");
        printf("0. Exit\n");
        printf("Pilih menu: ");
        scanf("%d", &pilihan);

        switch (pilihan) { // percabangan pilihan jika pengguna memilih salah
1 dari kode dbawah ini ketika dijalankan
            case 1:
                for (int i = 0; i < count; i++) { //digunakan untuk
mengiterasi melalui array dataMahasiswa dari indeks 0 hingga count - 1 sesuai
jumlah data mahasiswa yang telah dimasukka
                    tampilkanData(dataMahasiswa[i]);
                }
                break;

            case 2:
                printf("Masukkan NIM: "); // user diminta untuk memasukkan
informasi baru untuk satu data mahasiswa dan nilainya disimpan di objek
Mahasiswa di indeks count dari array dataMahasiswa
                scanf("%d", &dataMahasiswa[count].NIM);
                printf("Masukkan Nama: ");
                scanf(" %s[^\n]s", dataMahasiswa[count].Nama);
                printf("Masukkan Alamat: ");

```

```

scanf(" %s[^\n]s", dataMahasiswa[count].Alamat);
printf("Masukkan IPK: ");
scanf("%f", &dataMahasiswa[count].IPK);
count++;

break;

case 3:
    for (int i = 0; i < 3; i++){
        printf("Data Mahasiswa ke-%d:\n", count + 1);
        printf("Masukkan NIM: ");
        scanf("%d", &dataMahasiswa[count].NIM);
        printf("Masukkan Nama: ");
        scanf(" %s[^\n]s", dataMahasiswa[count].Nama);
        printf("Masukkan Alamat: ");
        scanf(" %s[^\n]s", dataMahasiswa[count].Alamat);
        printf("Masukkan IPK: ");
        scanf("%f", &dataMahasiswa[count].IPK);
        count++;
    }
    break;

case 4:
    printf("Data Mahasiswa dengan IPK < 3.00:\n");
    for (int i = 0; i < count; i++) {
        if (dataMahasiswa[i].IPK < 3.00) {
            tampilkanData(dataMahasiswa[i]);
        }
    }
    break;

case 5:
    printf("Data Mahasiswa berdasarkan urutan NIM ascending:\n");
    for (int i = 0; i < count - 1; i++) { // dijalankan selama
variabel count tidak sama dengan 0
        for (int j = i + 1; j < count; j++) {
            if (dataMahasiswa[i].NIM > dataMahasiswa[j].NIM) {
                struct Mahasiswa temp = dataMahasiswa[i];
                dataMahasiswa[i] = dataMahasiswa[j];
                dataMahasiswa[j] = temp;
            }
        }
    }
    for (int i = 0; i < count; i++) {
        tampilkanData(dataMahasiswa[i]);
    }
    break;

```

```

        case 6:
        {
            int editNIM;
            printf("Masukkan NIM mahasiswa yang ingin diedit: ");
            scanf("%d", &editNIM);

            for (int i = 0; i < count; i++) {
                if (dataMahasiswa[i].NIM == editNIM){ // program
membandingkan NIM yang diinputkan dengan NIM dari setiap data mahasiswa yang
terdapat di data baru, yaitu nama & seterusnya
                    printf("Masukkan Nama: ");
                    scanf(" %s[^\n]s", dataMahasiswa[i].Nama);
                    printf("Masukkan Alamat: ");
                    scanf(" %s[^\n]s", dataMahasiswa[i].Alamat);
                    printf("Masukkan IPK: ");
                    scanf("%f", &dataMahasiswa[i].IPK);
                    printf("Data mahasiswa berhasil diubah.\n");
                    break;
                }
            }
            break; // menghentikan loop for yang sedang dijalankan dan membuat
program melanjutkan ke pemilihan case selanjutnya

            case 0:
                printf("Program selesai.\n");
                break;

            default:
                printf("Pilihan tidak valid. Silakan pilih menu
yang tersedia.\n");
        }

    } while (pilihan != 0); // program akan langsung keluar dari loop do
while, jika terdapat pilihan yang tidak valid

    return 0;
}

```

SS OUTPUT

```
5. Lihat data mahasiswa berdasarkan urutan NIM ascending
6. Edit data mahasiswa
0. Exit
```

```
Pilih menu: 1
```

```
NIM: 123
```

```
Nama: Yanto
```

```
Alamat: Hulaan Utara
```

```
IPK: 2.00
```

```
NIM: 234
```

```
Nama: Abil
```

```
Alamat: Hulaan Timur
```

```
IPK: 4.00
```

```
NIM: 8910
```

```
Nama: Jessica
```

```
Alamat: Menganti
```

```
IPK: 3.00
```

```
1. Lihat semua data mahasiswa
2. Masukkan 1 data mahasiswa
3. Masukkan 3 data mahasiswa
4. Lihat data mahasiswa yang memiliki IPK < 3.00
5. Lihat data mahasiswa berdasarkan urutan NIM ascending
6. Edit data mahasiswa
0. Exit
```

```
Pilih menu: 4
```

```
Data Mahasiswa dengan IPK < 3.00:
```

```
NIM: 123
```

```
Nama: Yanto
```

```
Alamat: Hulaan Utara
```

```
IPK: 2.00
```

```
1. Lihat semua data mahasiswa
2. Masukkan 1 data mahasiswa
3. Masukkan 3 data mahasiswa
4. Lihat data mahasiswa yang memiliki IPK < 3.00
5. Lihat data mahasiswa berdasarkan urutan NIM ascending
6. Edit data mahasiswa
```

Dokumentasi

