

# String Typedef Struct

ISA 105 Algoritma dan Pemrograman  
Sofia Umaroh, S.Pd., M.T



Sekarang apa itu

# Struct dan Typedef?



## Kenapa Struct?

- Anda diminta mengelola 5 data mahasiswa yang terdiri dari NRP, nama, dan IPK kemudian mencetaknya ke layar.
- Apa yang akan dilakukan? Mungkin saja:
- Butuh berapa variabel untuk mengelola 5 data mahasiswa?
- Bagaimana jika user ingin menampilkan data mahasiswa urutan tertentu? bagaimana program mengetahui jika nrp2, dan nama1 tidak berhubungan?
- Cara ini tidak efisien!
- Kita butuh **Struct** untuk membungkus nrp, nama dan ipk menjadi 1 buah tipe data baru.

```
int nrp1;  
char nama1[25];  
float ipk1;
```

```
int nrp2;  
char nama2[25];  
float ipk2;
```

```
int nrp3;  
char nama3[25];  
float ipk3;
```

```
int nrp4;  
char nama4[25];  
float ipk4;  
...
```

## Definisi Struct

- Struct dalam C digunakan untuk membentuk tipe data dengan anggota bertipe heterogen (berbeda).
- Struct juga dikenal dengan records dalam bahasa pemrograman lain seperti Pascal.

```
struct nama_struct  
{  
    type_data member1;  
    type_data member2;  
    .  
    .  
    .  
    type_data memberN;  
};
```

pembuka

penutup

jangan lupa akhiri dengan titik koma

member struct

jangan lupa akhiri dengan titik koma

## Definisi Struct

- Terdapat kumpulan data mahasiswa berisi variabel **nrp**, **nama** dan **ipk** yang **dibungkus** dengan nama **Mahasiswa**
- **Untuk** menggunakan struktur **Mahasiswa**, harus deklarasikan di program utama dengan kata kunci **struct**.
  - **struct** <NamaStruct> namaVar;
- Perhatikan cara pengisian data setiap variabel dalam struktur
  - **namaVar**<dot>**elementStruct**

```
#include <stdio.h>
// membuat struct
struct Mahasiswa {
    char *nrp;
    char *nama;
    float ipk;
};
int main(){
    // menggunakan struct
    struct Mahasiswa mhs1;
    // mengisi nilai ke struct
    strcpy(mhs1.nrp, "162023001");
    strcpy(mhs1.nama, "Anton");
    mhs1.ipk = 3.2;
    // mencetak data struct
    printf("NRP: %s\n", mhs1.nrp);
    printf("Nama: %s\n", mhs1.nama);
    printf("IPK: %f\n", mhs1.ipk);
}
```

```
> NRP: 162023001
> Nama: Anton
> IPK: 3.20
```

# Definisi Typedef

**typedef** adalah kata kunci untuk mendefinisikan tipe data baru (tipe data bentukan)

kata kunci

```
typedef <tipedata>  
nama_alias;
```

akan menjadi  
nama tipe data  
baru

```
#include <stdio.h>  
// Deklarasi tipe data bentukan/alias  
typedef int bilbulat;  
typedef float pecahan;  
  
int main(){  
    bilbulat a; // var a bertipe bilbulat  
    pecahan b; // var b bertipe pecahan  
  
    a = 123456;  
    printf("Isi variabel a: %d \n", a);  
    b = 23.4513;  
    printf("Isi variabel b: %.2f \n", b);  
    return 0;  
}
```

```
> Isi variabel a: 123456  
> Isi variabel b: 23.45  
> Program ended with exit code: 0
```

# Typedef Struct

- Seringnya Typedef dikombinasikan dengan Struct untuk membuat tipe bentukan baru yang berisi kumpulan variabel
- Cara definisi Tipe Bentukan:

```
typedef struct{
    tipe_data member1;
    tipe_data member2;
    ..
} nama_tipe_bentukan;
```

```
#include <stdio.h>
// Definisikan tipe data bentukan mahasiswa
typedef struct {
    char *nrp;
    char *nama;
    float ipk;
} Mahasiswa; // Tipe data bentukan
int main(){
    Mahasiswa mhs1; // Tidak perlu struct
    // mengisi mhs1
    strcpy(mhs1.nrp, "162023001");
    strcpy(mhs1.nama, "Anton");
    mhs1.ipk = 3.6;
    // mencetak data struct
    printf("NRP: %s\n", mhs1.nrp);
    printf("Nama: %s\n", mhs1.nama);
    printf("IPK: %f\n", mhs1.ipk);
    return 0;
}
```

```
> NRP: 162023001
> Nama: Anton
> IPK: 3.20
```

Membuat

# Array of typedef struct?





## Opening Case

Kode Produk	Nama Produk	Harga (\$)
A002	Sepatu	248.6
A032	Sandal	112.3
B021	Blouse	67
B032	Jeans	99.8
B033	Jaket	201.25
C018	Kursi	99.9
C032	Sofa	259.9
C122	Meja	189.8

- Andre diminta pak Joni untuk menginput data produk seperti tabel berikut dan mencetaknya
- Kita membutuhkan tipe bentukan yang berisi data kode\_produk, nama\_produk dan harga dengan nama produk.
- Dan mendeklarasikan array of produk

# Array of typedef struct

Langkah 1: Definisikan tipe bentukan:

```
#include <string.h>
typedef struct {
    char *kode;
    char *nama;
    float harga;
} data_produk;
```

Langkah 2: Deklarasi var array produk:

```
int main(){
    data_produk produk[8];
    ...
}
```

Langkah 3: isi data\_produk dengan assignment

```
int main(){
    data_produk produk[8];
    strcpy(produk[0].kode, "A002");
    strcpy(produk[0].nama, "Sepatu");
    produk[0].harga= 248.6;

    strcpy(produk[1].kode, "A032");
    strcpy(produk[1].nama, "Sandai");
    produk[1].harga= 112.3;

    strcpy(produk[1].kode, "B021");
    strcpy(produk[1].nama, "Blouse");
    produk[1].harga= 67;
    ... // hingga indeks ke-7
}
```



# Array of typedef struct

Langkah 1: Definisikan tipe bentukan:

```
#include <string.h>
typedef struct {
    char *kode;
    char *nama;
    float harga;
} data_produk;
```

Langkah 2: Deklarasi var array produk:

```
int main(){
    data_produk produk[8];
    ...
}
```

Langkah 3: isi data\_produk dengan loop

```
int main(){
    data_produk produk[8];
    int i;
    for (i=0; i<8; i++){
        strcpy(produk[i].kode, "A002");
        strcpy(produk[i].nama, "Sepatu");
        produk[i].harga= 248.6;
    }
}
```



# Array of typedef struct

Langkah 4: Cetak produk dengan harga > \$100 tanpa looping

```
int main(){
    ...
    printf("No.Kode\tNama\tHarga\n", produk[0].kode, produk[0].nama, produk[0].harga);
    printf("1. %s\t%s\t%.2f\n", produk[0].kode, produk[0].nama, produk[0].harga);
    printf("2. %s\t%s\t%.2f\n", produk[1].kode, produk[1].nama, produk[1].harga);
    printf("3. %s\t%s\t%.2f\n", produk[2].kode, produk[2].nama, produk[2].harga);
    printf("4. %s\t%s\t%.2f\n", produk[3].kode, produk[3].nama, produk[3].harga);
    printf("5. %s\t%s\t%.2f\n", produk[4].kode, produk[4].nama, produk[4].harga);
    ... // hingga indeks ke-7
}
```

```
>No Kode Nama Harga
>1 A002 Sepatu 248.60
>2 A032 Sandal 112.30
>3 B021 Blouse 67.00
>4 B032 Jeans 99.80
...
```



# Array of typedef struct

Langkah 4: Cetak produk dengan harga > \$100 dengan looping

```
int main(){
    ...
    printf("No.Kode\tNama\tHarga\n", produk[0].kode, produk[0].nama, produk[0].harga);
    for (i=0; i<5; i++){
        printf("%d %s\t%s\t%.2f\n", i+1, produk[i].kode, produk[i].nama, produk[i].harga);
    }
    return 0;
}
```

```
>No Kode Nama Harga
>1 A002 Sepatu 248.60
>2 A032 Sandal 112.30
>3 B021 Blouse 67.00
>4 B032 Jeans 99.80
...

```

Bagaimana jika pak Joni hanya ingin mencetak produk dengan harga di atas \$100 saja?



## Latihan

**Buatlah program yang dapat membaca 5 data KTP yang disimpan dalam tipe bentukan bernama KTP dan mencetak semua data tersebut.**



# Terima kasih

TUGAS Mandiri @ Elearning

Jangan lupa kerjakan Latihan  
dan belajar mandiri di  
elearning ya!

Next:  
Algoritma Pencarian

