

PRAKTIKUM 29

Struct 1

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami cara mendeklarasikan struktur
2. Memahami cara menginisialisasi struktur
3. Memahami cara mengakses elemen struktur
4. Memahami pembentukan dan cara mengakses array dari struktur (*array of struct*)

B. DASAR TEORI

Struktur adalah pengelompokan variabel-variabel yang bernaung dalam satu nama yang sama. Berbeda dengan array yang berisi kumpulan variabel-variabel yang bertipe sama dalam satu nama, maka suatu struktur dapat terdiri atas variabel-variabel yang berbeda tipenya dalam satu nama struktur. Struktur biasa dipakai untuk mengelompokkan beberapa informasi yang berkaitan menjadi sebuah.

Variabel-variabel yang membentuk suatu struktur, selanjutnya disebut sebagai elemen dari struktur atau field. Dengan demikian dimungkinkan suatu struktur dapat berisi elemen-elemen data berbeda tipe seperti char, int, float, double, dan lain-lain. Contoh sebuah struktur adalah informasi data tanggal (date) yang berisi:

- **day**
- **month**, dan
- **year**

Mendefinisikan & Mendeklarasikan Struktur

Suatu struktur didefinisikan dengan menggunakan kata kunci struct. Contoh pendefinisian sebuah tipe data struktur :

```

struct date {
    int  month;
    int  day;
    int  year;
};

```

Karena semua field-nya bertipe sama, bisa juga ditulis sbb :

```

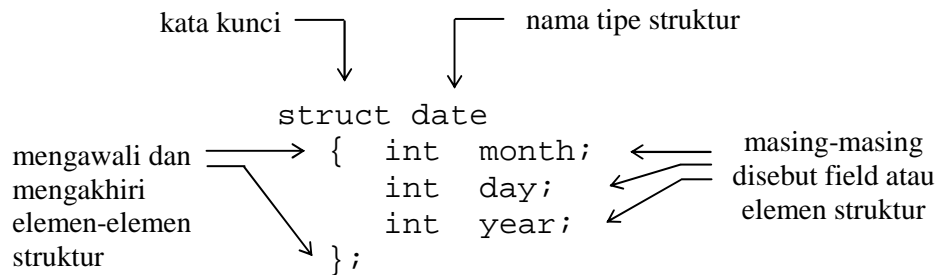
struct date {
    int  month, day, year;
};

```

yang mendefinisikan sebuah tipe data struktur bernama `date` yang memiliki tiga buah elemen (*field*) berupa :

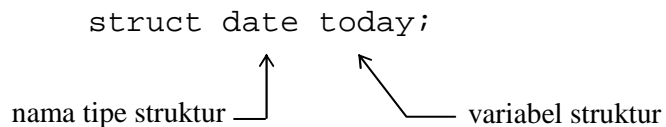
- **day**
- **month**
- **year**

Keterangan untuk definisi struktur ini dapat dilihat lebih jelas pada gambar 29.1.



Gambar 29.1 Pendefinisian tipe struktur

Selanjutnya untuk mendeklarasikan sebuah variabel **today** yang bertipe struktur **date** pernyataan yang diperlukan seperti diilustrasikan pada gambar 29.2.



Gambar 29.2 Pendeklarasian variabel bertipe struktur

Pernyataan di atas menyatakan bahwa variabel **today** bertipe struktur **date**.

Dalam mendefinisikan sebuah struktur, elemen yang terkandung di dalamnya bisa juga berupa sebuah struktur, contoh :

```

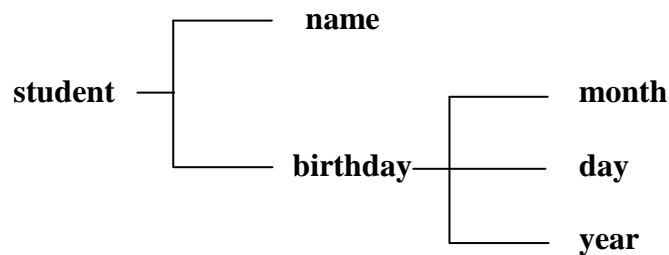
struct date {
    int  month, day, year;
};

struct person {
    char name[30];
    struct date birthday;
};

struct person student;    //deklarasi var student

```

Diagram struktur data dari variabel `student` digambarkan pada gambar 29.3.



Gambar 29.3. Struktur data dari variabel `student`

Mengakses Elemen Struktur

Elemen dari suatu variabel struktur dapat diakses dengan menyebutkan nama variabel struktur diikuti dengan operator titik (‘.’) dan nama dari elemen strukturnya. Cara penulisannya sebagai berikut

`variabel_struktur.nama_field`

Untuk memberikan data nama ke *field* `name` dari variabel `student` di atas, maka pernyataan yang diperlukan misalnya adalah :

```
strcpy(student.name, "MUHAMMAD IHSAN");
```

Pada pernyataan di atas, `student.name` dapat dibaca sebagai "field name dari `student`". Contoh berikut merupakan instruksi untuk mengisi data pada field `birthday`:

```
student.birthday.day = 10;
```

Sedangkan untuk mendapatkan isi suatu *field* dari variabel struktur, contohnya :

- `tgl = student.birthday.day;`
- `puts(student.name);`

Contoh pertama merupakan instruksi untuk memberikan isi dari *field* `day` ke variabel `tgl`. Sedangkan contoh kedua merupakan instruksi untuk menampilkan isi dari *field* `name`.

Menginisialisasi Struktur

Sebuah struktur juga bisa diinisialisasi pada saat dideklarasikan. Hal ini serupa dengan inisialisasi array, yaitu elemen-elemennya dituliskan di dalam sepasang kurung kurawal ('{ }') dengan masing-masing dipisahkan dengan koma. Deklarasi struktur didahului dengan kata kunci *static*, contoh

```
static struct zodiak bintang =
    {"Sagitararius", 22, 11, 21, 12};
```

Array dan Struktur

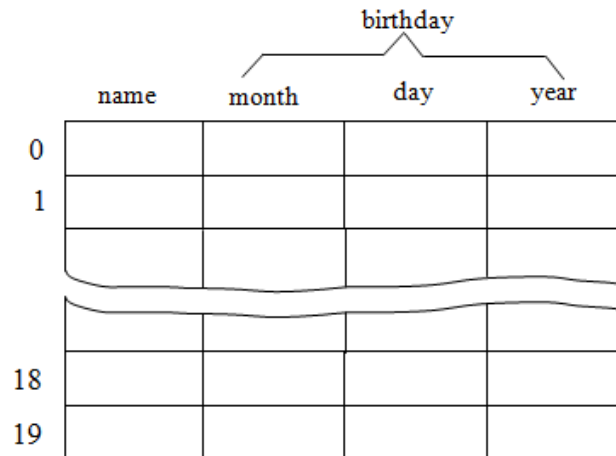
Elemen-elemen dari suatu array juga dapat berbentuk sebuah struktur. Misalnya array yang dipakai untuk menyimpan sejumlah data siswa (*struct student*). Array struktur berdimensi satu ini membentuk suatu tabel, dengan barisnya menunjukkan elemen dari array-nya dan kolomnya menunjukkan elemen dari struktur. Dalam hal ini maka deklarasi yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

```
#define MAKS 20
.
.
.
struct date {                //definisi dari tipe date
    int month;
    int day;
    int year;
};

struct person {              //definisi dari tipe person
    char name[30];
    struct date birthday;
};

//deklarasi dari variabel array student
struct person student[MAKS];
```

yang artinya, mendeklarasikan array **student** yang memiliki elemen yang bertipe *struct person* sebanyak **MAKS**. Setelah array **student** dideklarasikan, maka ruang yang disediakan ditunjukkan dalam gambar 29.4.



Gambar 29.4 Array dari struktur

Elemen-elemen dari array stuktur tersebut bisa diakses dengan cara sebagai berikut :

```
for (i=0; i<MAKS; i++)
{
    printf("Name          : ");
    fgets(student[i].name, sizeof student[i].name, stdin);
    printf("Birthday (mm-dd-yyyy): ");
    scanf("%d-%d-%d", &student[i].birthday.month,
          &student[i].birthday.day,
          &student[i].birthday.year);
    printf("\n");

    fflush(stdin);          //hapus buffer keyboard
};
```

Di samping cara pendeklarasian di atas, struktur juga dapat dideklarasikan dalam berbagai bentuk yang lain, di antaranya sbb :

```
struct date {
    int month, day, year;
} today, tomorrow;
```

```

struct person {
    char name[30];
    struct date birthday;
} student[MAKS];

```

yaitu mendefinisikan struktur date, sekaligus mendeklarasikan variabel today dan tomorrow dengan tipe struktur date. Demikian juga mendefinisikan struktur person, sekaligus mendeklarasikan variabel array student sebanyak MAKS elemen dengan tipe struktur person. Atau cara lainnya mendefinisikan, mendeklarasikan sekaligus menginisialisasi struktur, sebagai berikut :

```

struct date {
    int month, day, year;
} today = {5,14,2001};

```

C. PERCOBAAN

1. Untuk semua program yang ada di modul teori Struktur 1 :
 - Ketikkan kembali program-program tsb
 - Jalankan programnya
 - Analisis & buatlah kesimpulan terhadap program-program tsb

2. Buatlah 2 variabel (today & tomorrow) bertipe struct date. Isilah variabel today dengan tanggal hari ini. Temukan tanggal untuk variabel tomorrow.

Keterangan:

 - Berikan pengecekan untuk akhir bulan
 - Berikan pengecekan untuk akhir tahun
 - Berikan pengecekan untuk bulan Februari di tahun kabisat

Tahun kabisat adalah :

 - Kelipatan 4, tapi bukan kelipatan 100
 - Kelipatan 100 yang juga merupakan kelipatan 400

3. Sebuah Perusahaan Ayam goreng dengan nama Gerobak Fried Chicken yang telah lumayan banyak pelanggannya, ingin dibantu dibuatkan program demi

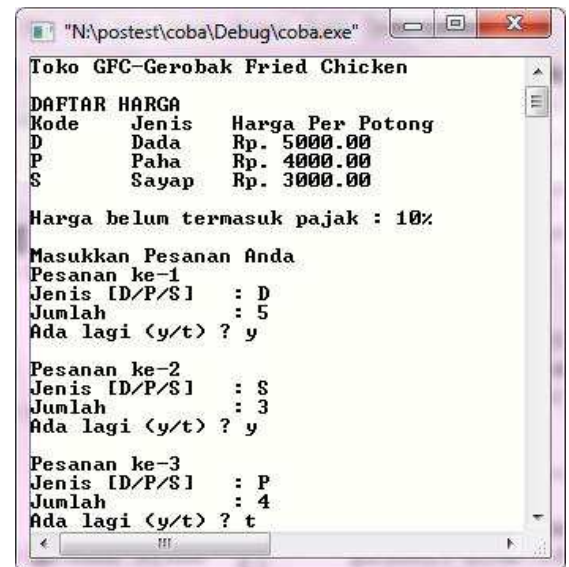
kelancaran usahanya. Gerobak Fried Chicken mempunyai Daftar Harga Ayam Sebagai berikut :

Kode	Jenis	Harga
D	Dada	Rp. 5.000,-
P	Paha	Rp. 4.000,-
S	Sayap	Rp. 3.000,-

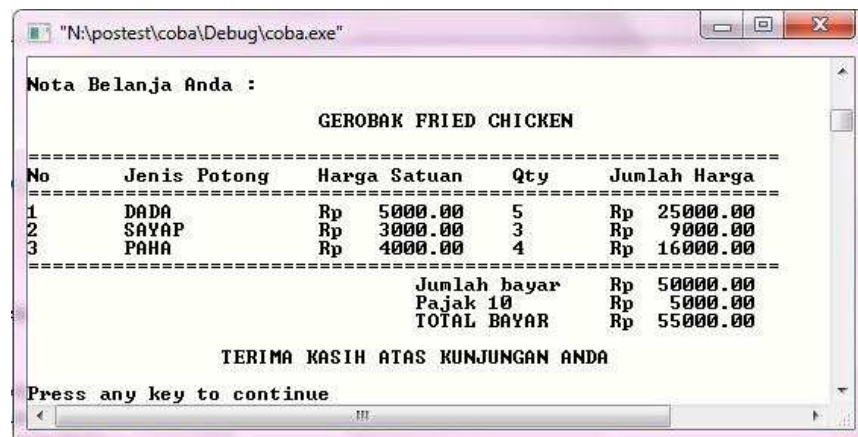
Ketentuannya : setiap pembeli dikenakan pajak sebesar 10% dari total pembelian

Petunjuk :

- Gunakan tipe data struct
- Deklarasikan variabel bertipe *array of struct*
- Gunakan `\t` sebagai tabulasi untuk mengatur tampilan
- Gunakan `<string.h>` jika diperlukan
- Perhatikan contoh input pada gambar 29.5 dan outputnya pada gambar 29.6



Gambar 29.5 Contoh Input soal no 3



Gambar 29.6 Contoh Output soal no 3

D. LAPORAN RESMI

1. Untuk setiap listing program dari percobaan-percobaan di atas, ambil *capture* outputnya.
2. Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah anda lakukan.