

**LAPORAN PRAKTIKUM
STRUKTUR DATA DAN ALGORITME**

**MODUL IV
STRUCTURE**



Disusun Oleh :

Nama : Fatkhurrohman Purnomo

NIM : 21102125

Dosen Pengampu

Ipam Fuaddina Adam, S.T., M.Kom.

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
PURWOKERTO
2022**

A. Dasar Teori

Dalam bahasa C++, struct adalah tipe data bentukan yang terdiri dari kumpulan tipe data lain.

Struct mirip seperti array, tapi struct bisa menampung lebih dari 1 jenis tipe data. Jika sebelumnya anda pernah belajar bahasa pemrograman Pascal, struct dalam bahasa C++ sangat mirip seperti tipe data record di Pascal.

Struct merupakan tipe data bentukan yang terdiri dari beberapa tipe data (tipe data standar maupun tipe data bentukan lainnya) yang telah didefinisikan sebelumnya. Struct biasa dipakai untuk mengelompokkan beberapa informasi yang berkaitan menjadi satu kesatuan.

Contohnya adalah Mahasiswa, mahasiswa memiliki NIM, nama, alamat asal, dan jurusan. Kita dapat mendeklarasikan mahasiswa dan data yang mengikuti mahasiswa secara independen atau tidak berhubungan dan terpisah.

Dalam kasus yang menampung data besar, penggunaan tipe data independen atau tidak berhubungan dapat menyebabkan tidak efektifnya penggunaan memori. Pada structure atau tipe data yang didefinisikan oleh user dapat mengatasi ini dengan membuat tipe data baru bernama mahasiswa.

Deklarasi struct bisa dengan struct di ikuti dengan nama struct, kemudian membuat Deklarasi untuk isi struct tersebut. Dan untuk memanggil bisa dengan menggunakan titik (.) .

Ref:

Modul 4 Structure

[Cara Membuat Tipe Data Struct Bahasa C++ | Duniaikom](#)

[Struct pada C++ Pengertian dan Contoh Program - pintarkom](#)

[Pengertian Struct \(Struktur\) dalam C++ - Bundet](#)

B. Guided

1. Program Struct 1

```

// Nama : Fatkhurrohman Purnomo
// NIM : 21102125

#include <iostream>
using namespace std;

struct mahasiswa{ // struktur mahasiswa
    int nim; // membuat variabel nim
    string nama; // membuat variabel nama
    string alamat; // membuat variabel alamat
    string jurusan; // membuat variabel jurusan
};

int main(){
    mahasiswa mhs; // membuat variabel mahasiswa
    mhs.nim = 21102125; // inputan nim
    mhs.nama = "Fatkhurrohman Purnomo" ; // inputan
nama
    mhs.jurusan = "Teknik Informatika"; // inputan
jurusan
    mhs.alamat = "Jl. Surya Kencana No.1"; // inputan
alamat

    cout << "Nama      : " << mhs.nama << endl; //
outputan nama
    cout << "Nim       : " << mhs.nim << endl; //
outputan nim
    cout << "Jurusan   : " << mhs.jurusan << endl; //
outputan jurusan
    cout << "Alamat    : " << mhs.alamat << endl; //
outputan alamat

    return 0;
}

```

Deskripsi:

Program dibuat untuk melakukan struct data dari mahasiswa, dengan melakukan struct mahasiswa di ikuti dengan Deklarasi variabel. Kemudian mengisi variabel dari struct mahasiswa tadi, dan hasilnya di tampilkan di layar.

Output:

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Nama      : Fatkhurrohman Purnomo
Nim       : 21102125
Jurusan   : Teknik Informatika
Alamat    : Jl. Surya Kencana No.1

```

2. Program Struct Dengan Array

```

// Nama : Fatkhurrohman Purnomo
// Nim  : 21102125

#include <iostream>
using namespace std;

struct pegawai{ // struktur pegawai
    string nama, alamat; // membuat variabel nama,
    alamat
    long gaji; // membuat variabel gaji
};

int main(){
    pegawai p1[3] = { // melakukan deklarasi array p1
    dengan 3 elemen
        {"Fatkhurrohman Purnomo", "Purwokerto",
5000000}, // isi array
        {"Rizki", "Bandung", 4000000}, // isi array
        {"Rahman", "Sukabumi", 65000000} // isi array
    };

    for (int i = 0; i < 3; i++){ // looping untuk
    outputan data
        cout << "Nama      : " << p1[i].nama << endl;
    // outputan nama
        cout << "Alamat    : " << p1[i].alamat <<
endl; // outputan alamat
        cout << "Gaji      : " << p1[i].gaji << endl;
    // outputan gaji
        cout << endl;
    }

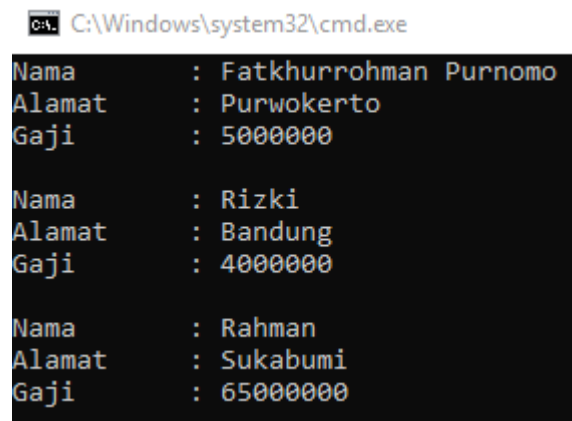
    return 0;
}

```

Dekripsi:

Program diatas melakukan struct dibarengi dengan array. Yang pertama membuat struct pegawai, dan di ikuti Deklarasi variabel pendukung. Lalu pada program utama membuat array dengan struct pegawai dengan ukuran 3, dan di isi sesuai urutan dari struct. Hasil dari array akan ditampilkan ke layar.

Output:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Nama      : Fatkhurrohman Purnomo
Alamat    : Purwokerto
Gaji      : 5000000

Nama      : Rizki
Alamat    : Bandung
Gaji      : 4000000

Nama      : Rahman
Alamat    : Sukabumi
Gaji      : 65000000
```

3. Program Sub-Struct (Nested Struct)

```
// Nama : Fatkhurrohman Purnomo
// Nim  : 21102125

#include <iostream>
using namespace std;

struct fakultas{ // struktur fakultas
    string namaFakultas; // membuat variabel nama
    fakultas
};

struct jurusan{ // struktur jurusan
    fakultas fakultas; // membuat variabel fakultas
    string namaJurusan; // membuat variabel namaJurusan
    string kelas; // membuat variabel kelas
};

int main(){
    fakultas f1; // membuat variabel fakultas
    jurusan j1; // membuat variabel jurusan

    // input
```

```

    f1.namaFakultas = "Informatika"; // inputan nama
    fakultas
    j1.fakultas.namaFakultas = "Informatika"; //
    inputan nama fakultas
    j1.namaJurusan = "Teknik Informatika"; // inputan
    nama jurusan
    j1.kelas = "IFD"; // inputan kelas

    // output
    cout << "Nama Fakultas : " << f1.namaFakultas <<
    endl; // outputan nama fakultas
    cout << "Nama Fakultas Jurusan : " <<
    j1.fakultas.namaFakultas << endl; // outputan nama
    fakultas jurusan
    cout << "Nama Jurusan : " << j1.namaJurusan <<
    endl; // outputan nama jurusan
    cout << "Kelas          : " << j1.kelas << endl; //
    outputan kelas

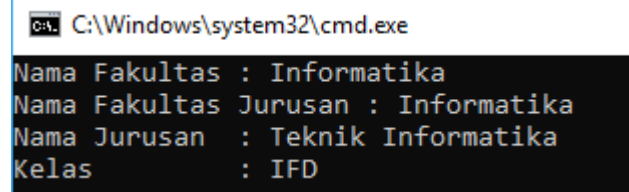
    return 0;
}

```

Deskripsi:

Pada program yang pertama membuat struct fakultas, lalu membuat struct jurusan yang didalamnya terdapat struct fakultas tadi, dan ditambah dengan variabel tambahan. Dalam program main / program utama, melakukan Deklarasi dari struct fakultas dan jurusan. Lalu mengisi dari struct tadi sesuai urutan, dan hasilnya ditampilkan ke layar.

Output:



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Nama Fakultas : Informatika
Nama Fakultas Jurusan : Informatika
Nama Jurusan : Teknik Informatika
Kelas : IFD

```

C. Tugas (Unguided)

1. Buatlah structure dengan skema seperti bagan di bawah, isi dengan nilai kemudian jalankan.

```

// Nama : Fatkhurrohman Purnomo
// Nim : 21102125

```

```

#include <iostream>
using namespace std;

// structure
struct hewan{ // membuat struktur hewan
    string nama_Hewan; // membuat variabel nama_Hewan
    string jenis_Kelamin; // membuat variabel
jenis_Kelamin
    string kembangbiak; // membuat variabel kembangbiak
    string nafas; // membuat variabel nafas
    string hidup; // membuat variabel hidup
    string pemakan; // membuat variabel pemakan
};

struct darat{ // membuat struktur darat
    hewan h; // membuat variabel darat
    int jumlah_kaki; // membuat variabel jumlah_kaki
    string menyusui; // membuat variabel menyusui
    string suara; // membuat variabel suara
};

struct laut{
    hewan h; // membuat variabel laut
    string sirip; // membuat variabel sirip
    string bertahan; // membuat variabel bertahan
};

int main() {
    // deklarasi
    darat d; // deklarasi d
    laut l; // deklarasi l

    // input data
    cout <<
    "=====
    ===" << endl;
    cout << " |                Masukkan data
hewan:                |" << endl;
    cout <<
    "=====
    ===" << endl;
    cout << "Masukkan nama hewan          : ";
    cin >> d.h.nama_Hewan; // inputan nama hewan darat
    cout << "Masukkan jenis kelamin hewan   : ";

```

```

    cin >> d.h.jenis_Kelamin; // inputan jenis kelamin
hewan
    cout << "Cara berkembangbiak hewan      : ";
    cin >> d.h.kembangbiak; // inputan cara
berkembangbiak hewan
    cout << "Masukkan alat pernafasan hewan : ";
    cin >> d.h.nafas; // inputan alat pernafasan hewan
    cout << "Tempat hidup (darat/laut)      : ";
    cin >> d.h.hidup; // inputan tempat hidup
    cout << "Karnivora?                      : ";
    cin >> d.h.pemakan; // inputan karnivora?

    // percabangan antara hidup di darat dan di laut
    if (d.h.hidup == "darat"){ // jika hidup di darat
        cout << "Masukkan jumlah kaki hewan : ";
        cin >> d.jumlah_kaki; // inputan jumlah kaki
hewan
        cout << "Apakah hewan menyusui?      : ";
        cin >> d.menyusui; // inputan apakah hewan
menyusui?
        cout << "Masukkan suara hewan          : ";
        cin >> d.suara; // inputan suara hewan
    } else if (d.h.hidup == "laut"){ // jika hidup di
laut
        cout << "Masukkan sirip hewan          : ";
        cin >> l.sirip; // inputan sirip hewan
        cout << "Pertahanan diri?                : ";
        cin >> l.bertahan; // inputan apakah hewan
bertahan?
    }

    cout << endl << endl;

    // output hewan darat
    cout <<
    "=====
    ===" << endl;
    cout << " |                                Output hewan
:                                |" << endl;
    cout <<
    "=====
    ===" << endl;
    cout << "Nama hewan                                : " <<
d.h.nama_Hewan << endl;

```



```

        cout << "Jenis kelamin hewan          : " <<
d.h.jenis_kelamin << endl;
        cout << "Kembangbiak hewan          : " <<
d.h.kembangbiak << endl;
        cout << "Alat pernafasan hewan        : " <<
d.h.nafas << endl;
        cout << "Tempat hidup                    : " <<
d.h.hidup << endl;
        cout << "Karnivora                          : " <<
d.h.pemakan << endl;

        // percabangan antara hidup di darat dan di laut
        if (d.h.hidup == "darat"){
            cout << "Jumlah kaki hewan          : " <<
d.jumlah_kaki << endl;
            cout << "Apakah hewan menyusui?          : " <<
d.menyusui << endl;
            cout << "Suara hewan                          : " <<
d.suara << endl;
        } else if (d.h.hidup == "laut"){
            cout << "Sirip hewan                          : " <<
l.sirip << endl;
            cout << "Pertahanan diri                      : " <<
l.bertahan << endl;
        }

        return 0;
    }
}

```

Deskripsi:

Program untuk melakukan input hewan dengan klasifikasi hewan darat dan hewan laut, yang di inputkan langsung oleh user.

Yang pertama membuat struct hewan dengan Deklarasi variabel-nya, dilanjut dengan membuat struct hewan darat lalu memanggil struct hewan tadi dan ditambah variabel-nya, yang terakhir membuat struct hewan laut yang memanggil hewan darat ditambah variabel-nya. Struct tadi di inisialisasi di main program (program utama) lalu membuat inputan untuk user untuk hewan darat atau hewan laut. Hasil dari inputan user tadi akan ditampilkan di layar.

Output:

CA C:\Windows\system32\cmd.exe

```
=====
|                      Masukkan data hewan:                      |
=====
Masukkan nama hewan           : lele
Masukkan jenis kelamin hewan  : betina
Cara berkembangbiak hewan     : bertelur
Masukkan alat pernafasan hewan : insang
Tempat hidup (darat/laut)     : laut
Karnivora?                    : iya
Masukkan sirip hewan          : lancip
Pertahanan diri?              : patil

=====
|                      Output hewan :                            |
=====
Nama hewan                    : lele
Jenis kelamin hewan           : betina
Kembangbiak hewan             : bertelur
Alat pernafasan hewan         : insang
Tempat hidup                   : laut
Karnivora                      : iya
Sirip hewan                   : lancip
Pertahanan diri                : patil
```

2. Buatlah sebuah program untuk menampung data-data barang dari sebuah toko, yang mencakup kode barang, nama barang, stok dan harga. Jumlah data yang ditampung adalah 10, gunakanlah struct array. Client akan menginputkan 10 data lalu setelah semua terinput, maka tampilkan semua data.

```
// Nama : Fatkhurrohman Purnomo
// Nim  : 21102125

#include <iostream>
using namespace std;

// structure
struct dagangan{ // struktur
    int kodeBarang; // variabel
    string namaBarang; // variabel
    int stok; // variabel
    long harga; // variabel
};

int main() {
```

```

dagangan barang[10]; // array

// input
for (int i = 0; i < 10; i++){ // looping untuk
inputan data
    cout <<
"=====
====" << endl;
    cout << "|                      Masukkan kode
barang :                      |" << endl;
    cout <<
"=====
====" << endl;
    cout << "Masukkan kode barang          : ";
    cin >> barang[i].kodeBarang; // inputan kode
barang
    cout << "Masukkan nama barang          : ";
    cin >> barang[i].namaBarang; // inputan nama
barang
    cout << "Masukkan stok barang          : ";
    cin >> barang[i].stok; // inputan stok barang
    cout << "Masukkan harga barang         : ";
    cin >> barang[i].harga; // inputan harga barang
}

// output
cout << endl << endl;
cout <<
"=====
====" << endl;
    cout << "|                      Daftar barang yang ada
:                      |" << endl;
    cout <<
"=====
====" << endl;
    for (int i = 0; i < 10; i++){ // looping untuk
outputan data
        cout << "Kode barang : " <<
barang[i].kodeBarang << endl; // outputan kode barang
        cout << "Nama barang : " <<
barang[i].namaBarang << endl; // outputan nama barang
        cout << "Stok barang : " << barang[i].stok <<
endl; // outputan stok barang
        cout << "Harga barang : " << barang[i].harga <<
endl; // outputan harga barang

```

```

        cout << endl;
    }

    return 0;
}

```

Deskripsi:

Program menyuruh user memasukkan input dari daftar barang yang ada di toko, berikut dengan kode, nama, stok, jumlah, harga.

Membuat struct dagangan, dengan di ikuti variabel-nya. Kemudian masuk ke main program dengan memanggil struct tadi dan menjadikannya array ukuran 10 yang nantinya untuk menampung input user. Selanjutnya membuat pengulangan for yang digunakan untuk melakukan input tadi, setelah semuanya selesai, hasil dari program tadi akan ditampilkan di layar.

Output:

```

=====
|                               Masukkan kode barang :                               |
=====
Masukkan kode barang           : 123
Masukkan nama barang           : afadf
Masukkan stok barang           : 121
Masukkan harga barang          : 141111111
=====
|                               Masukkan kode barang :                               |
=====
Masukkan kode barang           : 123
Masukkan nama barang           : cada
Masukkan stok barang           : 33
Masukkan harga barang          : 24134
=====
|                               Masukkan kode barang :                               |
=====
Masukkan kode barang           : 131
Masukkan nama barang           : dsasada
Masukkan stok barang           : 432
Masukkan harga barang          : 21111
=====
|                               Masukkan kode barang :                               |
=====
Masukkan kode barang           : 654
Masukkan nama barang           : sf4
Masukkan stok barang           : 532
Masukkan harga barang          : 10

```

```

=====
|                               Daftar barang yang ada :                               |
=====
Kode barang : 123
Nama barang : afadf
Stok barang : 121
Harga barang : 141111111

Kode barang : 123
Nama barang : cada
Stok barang : 33
Harga barang : 24134

Kode barang : 131
Nama barang : dsasada
Stok barang : 432
Harga barang : 21111

Kode barang : 654
Nama barang : sf4
Stok barang : 532
Harga barang : 10

```

D. Kesimpulan

1. Bisa membuat structure
2. Dari modul ini saya tau jika bisa membuat variabel sendiri (structured)
3. Saya lebih mahir dalam menggunakan bahasa C++
4. Saya bisa melakukan problem solving bagi program yang error
5. Lebih paham dalam membuat program
6. Melatih daya pikir, imajinasi, dan langkah-langkah dalam membuat program
7. Structure dapat diandalkan dalam berbagai masalah