

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA & STRUKTUR DATA
MODUL 1**



STRUCT & POINTER

Oleh:

Muhammad Rakha' Athallah

NIM. 2410817310002

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
MARET 2023**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA & STRUKTUR DATA
MODUL 1

Laporan Praktikum Algoritma & Struktur Data Modul 1: Struct & Pointer ini disusun sebagai syarat lulus mata kuliah Praktikum Algoritma & Struktur Data. Laporan Praktikum ini dikerjakan oleh:

Nama Praktikan : Muhammad Rakha' Athallah
NIM : 2410817310002

Menyetujui,
Asisten Praktikum

Mengetahui,
Dosen Penanggung Jawab Praktikum

Muhammad Fauzan Ahsani
NIM. 2310817310009

Muti'a Maulida, S.Kom., M.TI.
NIP. 198810272019032013

DAFTAR ISI

| | |
|-------------------------|----|
| LEMBAR PENGESAHAN | 2 |
| DAFTAR ISI..... | 3 |
| DAFTAR GAMBAR | 4 |
| SOAL 1 | 5 |
| A. OUTPUT PROGRAM | 6 |
| B. PEMBAHASAN | 6 |
| SOAL 2 | 8 |
| A. Output Program..... | 8 |
| B. Pembahasan..... | 8 |
| SOAL 3 | 10 |
| A. Output Program..... | 10 |
| B. Pembahasan..... | 10 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|------------------------|----|
| Gambar 1. Soal 1 | 6 |
| Gambar 2. Soal 2 | 8 |
| Gambar 3. Soal 3 | 10 |

SOAL 1

Cobalah program berikut, running dan analisis hasilnya. Buatlah algoritma untuk program tersebut.

```
#include <iostream>

using namespace std;

struct mhs
{
    char nama[20], nim[10], jurusan[2];
    int sks, program;
};

struct mhs bayar[2];

main() {
    int bts, var, tetap;
    for(int i=0; i<2; i++)
    {
        //Input data
        cout<<"\n\n-----\n";
        cout<<"\nNama mhs      = "; cin>>bayar[i].nama;
        cout<<"NIM          = "; cin>>bayar[i].nim;
        cout<<"Jurusan[TI, PTK]   = "; cin>>bayar[i].jurusan;
        input:
        cout<<"Program[1=D3, 2=S1] = ";
        cin>>bayar[i].program;

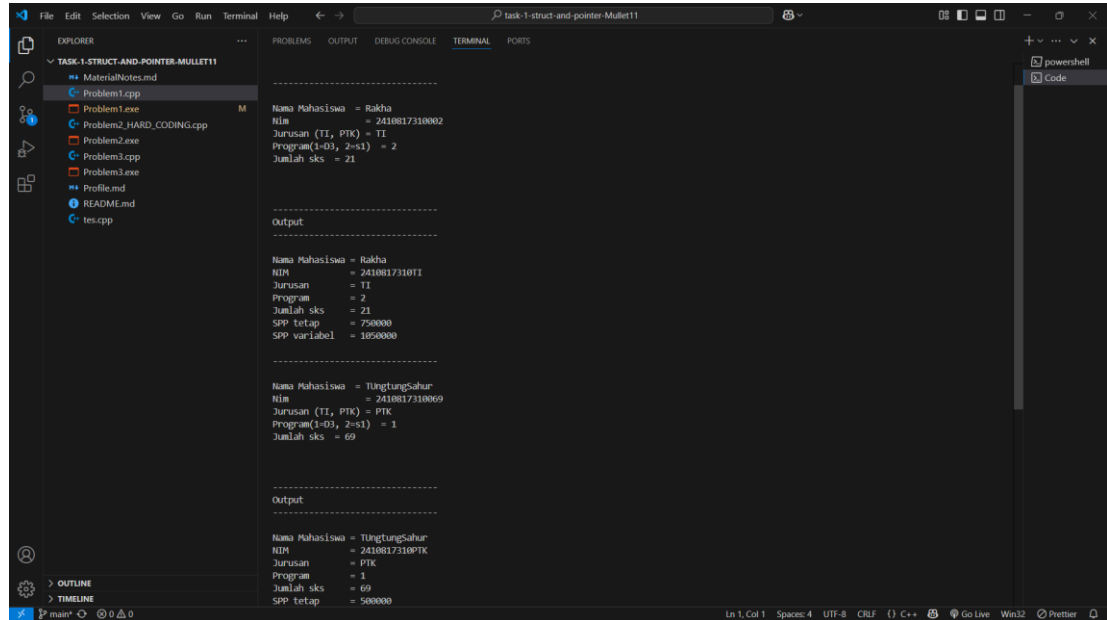
        if(bayar[i].program<0 || bayar[i].program>2)
        {
            cout<<"Program tidak sesuai\n";
            goto input;
        } cout<<"Jumlah sks      = "; cin>>bayar[i].sks;

        if(bayar[i].program==1)
        {
            tetap=500000;
            var=bayar[i].sks*25000;

            }else if(bayar[i].program==2)
            {
                tetap=750000;
                var=bayar[i].sks*50000;
            }cout<<endl;

        //Output data
        cout<<"\n\n-----\n";
        cout<<" Output ";
        cout<<"\n-----\n";
        cout<<"\nNama mhs      = "<<bayar[i].nama;
        cout<<"\nNIM          = "<<bayar[i].nim;
        cout<<"\nJurusan       = "<<bayar[i].jurusan;
        cout<<"\nProgram       = "<<bayar[i].program;
        cout<<"\nJumlah sks    = "<<bayar[i].sks;
        cout<<"\nSPP tetap     = "<<tetap;
        cout<<"\nSPP variabel  = "<<var;
        cout<<endl<<endl;
    }
}
```

A. OUTPUT PROGRAM



```
task-1-struct-and-pointer-Mullet11
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
EXPLORER TASK-1-STRUCT-AND-POINTER-MULLET11
  MaterialNotes.md
  Problem1.cpp
  Problem1.exe
  Problem2_HARD_CODING.cpp
  Problem2.exe
  Problem3.cpp
  Problem3.exe
  Profile.md
  README.md
  tes.cpp
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
-----
Nama Mahasiswa = Rakha
NIM = 2410817310002
Jurusan (TI, PTK) = TI
Program(1=D3, 2=S1) = 2
Jumlah sks = 21
-----
Output
-----
Nama Mahasiswa = Rakha
NIM = 241081731011
Jurusan = TI
Program = 2
Jumlah sks = 21
SPP tetap = 750000
SPP variabel = 1050000
-----
Nama Mahasiswa = TungtungSahur
Nim = 2410817310069
Jurusan (TI, PTK) = PTK
Program(1=D3, 2=S1) = 1
Jumlah sks = 69
-----
Output
-----
Nama Mahasiswa = TungtungSahur
NIM = 241081731097X
Jurusan = PTK
Program = 1
Jumlah sks = 69
SPP tetap = 500000
-----
OUTLINE
TIMELINE
main.cpp 0.0.0
Ln 1, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF C++ Go Live Win32 Prettier
```

Gambar 1. Soal 1

B. PEMBAHASAN

- Baris 1
`#include <iostream>`: Mengimpor library untuk input/output standar seperti cin dan cout.
- Baris 3
`using namespace std;`: Agar tidak perlu mengetik `std::cout`, `std::cin`, dll.
- Baris 5-9
Mendefinisikan struct (struktur data) bernama *mhs*, yang menyimpan:
 - `Char nama`: array karakter maksimal 50 karakter.
 - `Char nim`: array karakter maksimal 10 karakter.
 - `Char jurusan`: array karakter maksimal 3 karakter (misal “TI”).
 - `Int sks`: jumlah sks yang diambil.
 - `Int program`: kode program studi (1 = D3, 2 = S1).
- Baris 10
Baris ini membuat *array* bayar berisi 2 elemen bertipe *mhs*, artinya program ini mendata 2 mahasiswa.
- Baris 12-13
Fungsi main sebagai titik masuk program yang mendeklarasikan 3 variabel, yaitu:
 - `Int bts`: tidak digunakan di program (dari templatennya ada).
 - `Int var`: biaya variable (dihitung dari jumlah sks).

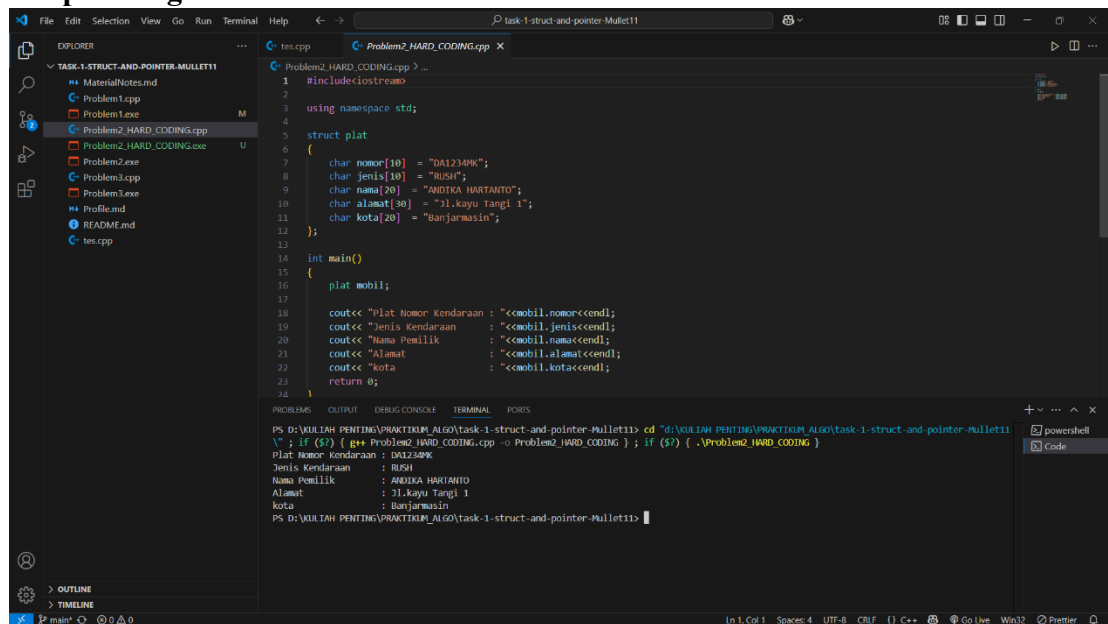
- c. Int *tetap*: biaya tetap per program studi.
6. Baris 14
Pada baris ini merupakan looping untuk mengisi data 2 mahasiswa.
 7. Baris 16-19
Menampilkan garis dan meminta input nama, nim dan jurusan untuk mahasiswa ke-i.
 8. Baris 20-28
Input program studi (1 untuk D3 dan 2 untuk S1). Jika input di luar 1 atau 2, program akan Kembali ke label *input* menggunakan *goto*. Serta menginput jumlah sks yang diambil mahasiswa.
 9. Baris 30-38
Pada baris ini menggunakan hasil sks dan pilihan jurusan untuk menghitung biaya, Dimana jika memilih D3: tetap = 500.000, per sks = 25.000 dan jika memilih S1: tetap = 750.000, per sks = 50.000.
 10. Baris 40-52
Menampilkan hasil dari input dan perhitungan biaya untuk mahasiswa ke-i serta mengakhiri fungsi main dan mengembalikan nilai 0 sebagai tanda program selesai dengan sukses.

SOAL 2

Buatlah program dengan menggunakan struct dengan hasil eksekusi program sebagai berikut:

| Output |
|------------------------------------|
| a. Plat Nomor Kendaraan : DA1234MK |
| b. Jenis Kendaraan : RUSH |
| c. Nama Pemilik : Andika Hartanto |
| d. Alamat : Jl. Kayu Tangi 1 |
| e. Kota : Banjarmasin |

A. Output Program



```
1 #include<iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 struct plat
6 {
7     char nomor[10] = "DA1234MK";
8     char jenis[10] = "RUSH";
9     char nama[20] = "ANDIKA HARTANTO";
10    char alamat[30] = "Jl.kayu Tangi 1";
11    char kota[20] = "Banjarmasin";
12};
13
14 int main()
15 {
16    plat mobil;
17
18    cout<< "Plat Nomor Kendaraan : "<< mobil.nomor<< endl;
19    cout<< "Jenis Kendaraan : "<< mobil.jenis<< endl;
20    cout<< "Nama Pemilik : "<< mobil.nama<< endl;
21    cout<< "Alamat : "<< mobil.alamat<< endl;
22    cout<< "kota : "<< mobil.kota<< endl;
23    return 0;
24}
```

```
PS D:\VULIAH PENTING\PRAKTIKUM_ALGO\task-1-struct-and-pointer-Mullet11> cd "d:\VULIAH PENTING\PRAKTIKUM_ALGO\task-1-struct-and-pointer-Mullet11"
PS D:\VULIAH PENTING\PRAKTIKUM_ALGO\task-1-struct-and-pointer-Mullet11> g++ Problem2_HARD_CODING.cpp -o Problem2_HARD_CODING ; if ($?) { .\Problem2_HARD_CODING }
Plat Nomor Kendaraan : DA1234MK
Jenis Kendaraan : RUSH
Nama Pemilik : ANDIKA HARTANTO
Alamat : Jl.kayu Tangi 1
kota : Banjarmasin
PS D:\VULIAH PENTING\PRAKTIKUM_ALGO\task-1-struct-and-pointer-Mullet11>
```

Gambar 2. Soal 2

B. Pembahasan

- Baris 1-3
Mengimpor library *iostream* agar dapat menggunakan fungsi input/output seperti *cin/cout* dan menghindari penulisan *std::* sebelum fungsi seperti *cout*, *endl*, dll.
- Baris 5-12

Mendefinisikan sebuah struct Bernama *plat* yang merupakan Kumpulan variabel yang dikelompokkan bersama dalam satu tipe data, dimana struct *plat* mewakili data kendaraan, dengan beberapa field:

- a. *Nomor[10]*: plat nomor kendaraan.
- b. *Jenis[10]*: jenis/merek mobil.
- c. *Nama[20]*: nama pemilik kendaraan.
- d. *Alamat[30]*: Alamat pemilik kendaraan.
- e. *Kota[20]*: kota tempat tinggal pemilik kendaraan.

Disini penulisan seperti `char nama[20] = "Rakha athallah";` tidak diperbolehkan secara langsung dalam definisi struct di versi c++ standar. Namun, beberapa compiler memperbolehkannya (seperti di code::Blocks atau Turbo C++).

3. Baris 14-24

Baris 14 merupakan titik masuk program, pada baris selanjutnya membuat variabel *mobil* dan tipe *plat*. Dimana *mobil* disini memiliki semua field seperti *nomor*, *jenis*, *nama*, dll dengan isi default dari struct. Selanjutnya menampilkan informasi kendaraan ke layar, dimana masing-masing baris mengambil nilai dari field ada di struct *mobil*. Kemudian mengakhiri fungsi main dan mengembalikan nilai 0, yang berarti program berjalan dengan sukses.

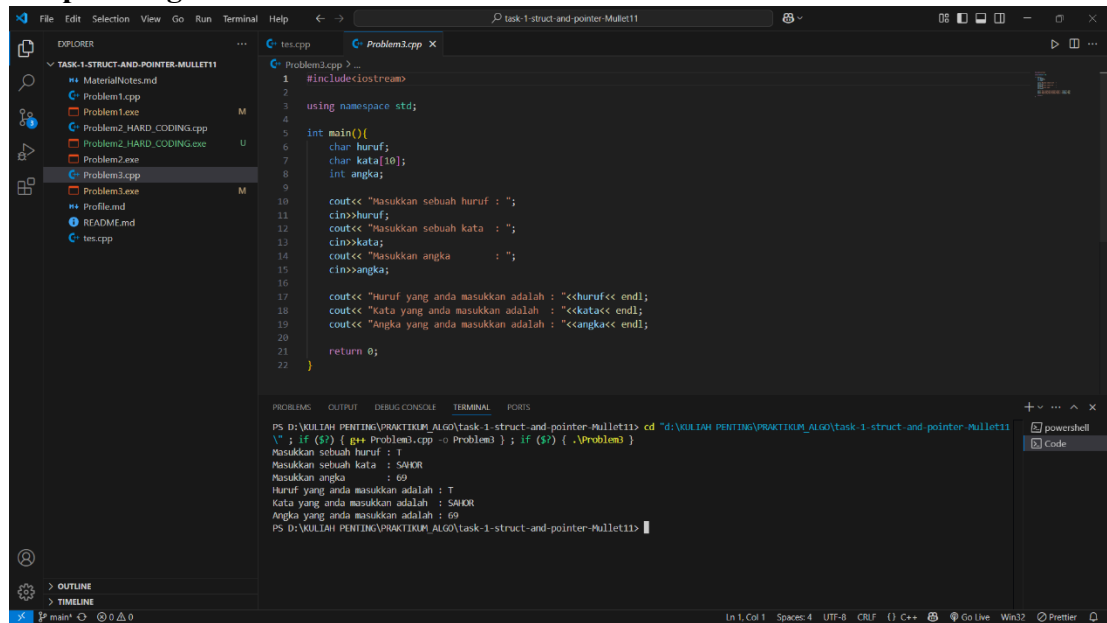
SOAL 3

Buatlah program dengan tampilan sebagai berikut:

Output

- Masukkan sebuah huruf = ...
- Masukkan sebuah kata = ...
- Masukkan Angka = ...
- Huruf yang Anda masukkan adalah ...
- Kata yang Anda masukkan adalah ...
- Angka yang Anda masukkan adalah ...

A. Output Program



The screenshot shows a Visual Studio Code editor with a C++ file named `Problem3.cpp`. The code is as follows:

```
1 #include<iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int main(){
6     char huruf;
7     char kata[10];
8     int angka;
9
10    cout<< "Masukkan sebuah huruf : ";
11    cin>>huruf;
12    cout<< "Masukkan sebuah kata : ";
13    cin>>kata;
14    cout<< "Masukkan angka : ";
15    cin>>angka;
16
17    cout<< "Huruf yang anda masukan adalah : "<<huruf<< endl;
18    cout<< "Kata yang anda masukan adalah : "<<kata<< endl;
19    cout<< "Angka yang anda masukan adalah : "<<angka<< endl;
20
21    return 0;
22 }
```

The output window at the bottom shows the execution results:

```
PS D:\VULIAH PENTING\PRAKTIKUM_ALGO\task-1-struct-and-pointer-Mullet11> cd "d:\VULIAH PENTING\PRAKTIKUM_ALGO\task-1-struct-and-pointer-Mullet11"
\n" ; if ($?) { g++ Problem3.cpp -o Problem3 } ; if ($?) { .\Problem3 }
Masukkan sebuah huruf : T
Masukkan sebuah kata : SAHOR
Masukkan angka : 69
Huruf yang anda masukan adalah : T
Kata yang anda masukan adalah : SAHOR
Angka yang anda masukan adalah : 69
PS D:\VULIAH PENTING\PRAKTIKUM_ALGO\task-1-struct-and-pointer-Mullet11>
```

Gambar 3. Soal 3

B. Pembahasan

- Baris 1-3

Baris ini digunakan untuk memuat Pustaka *iostream* yang merupakan pustaka standar C++, serta dengan baris ini tidak perlu lagi menuliskan `std::` sebelum `cin`, `cout`, atau fungsi-fungsi standar lainnya.

- Baris 5-8

Di sini terdapat fungsi utama program yaitu `int main()`, dimana di dalamnya terdapat tiga buah variabel, yaitu:

- a. *Char huruf*: yang bertugas menyimpan satu karakter input.
- b. *Char kata[10]*: sebuah array karakter yang mampu menyimpan maksimal 10 karakter.
- c. *Int angka*: bertugas untuk menyimpan bilangan bulat yang dimasukkan.

3. Baris 10-15

Pada baris ini dimulai dengan menampilkan teks ke layar yang meminta pengguna untuk mengetikkan sebuah huruf kemudian baris selanjutnya yang menyimpan input ke dalam variabel *huruf*. Baris berikutnya juga sama tetapi meminta pengguna memasukkan sebuah kata kemudian baris selanjutnya menyimpan input pengguna dalam *array kata*. Baris terakhir masih sama yaitu menampilkan teks di layar dan meminta pengguna untuk memasukkan sebuah angka kemudian di baris berikutnya akan dibaca dan disimpan pada variabel *angka*.

Baris 17-21

Setelah semua input diterima pada baris ini semua variabel yang disimpan di *huruf*, *kata* dan *angka*, akan dicetak dan ditampilkan di layar pengguna. Kemudian, program mengembalikan nilai 0 dengan *return 0*; yang berarti program telah berjalan dengan sukses tanpa error.