

## Tugas Struktur Data Pertemuan 2

Nama : Zaldy Seno Yudhanto

Kelas : 2C – Informatika

NPM : 2310631170123

1. Buatlah program berupa data barang yang mencakup jumlah barang per harinya (min = 5 hari) seperti tabel berikut :

	<u>deterjen</u>	<u>minyak</u>	<u>beras</u>	<u>kecap</u>
<b>1</b>	12	4	9	3
<b>2</b>	4	8	7	6
<b>3</b>	6	6	4	12
<b>4</b>	2	1	10	17
<b>5</b>	11	2	2	6

=

```
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  using namespace std;
4
5  const int MAX_BARANG = 50;
6  const int MAX_HARI = 5;
7
8  struct Barang {
9      string nama;
10     int jumlahPerHari[MAX_HARI];
11 };
12
13 Barang dataBarang[MAX_BARANG][MAX_HARI];
14 int jumlahBarangInput, jumlahHariInput;
15
```

Pertama mendeklarasikan terlebih dahulu variabel variabelnya, kemudian

```
16 void inputData() {
17     do {
18         cout << "Masukkan jumlah barang yang diinput: ";
19         cin >> jumlahBarangInput;
20
21         if (jumlahBarangInput > MAX_BARANG) {
22             cout << "Jumlah barang melebihi batas maksimum!" << endl;
23             return;
24         }
25
26         cout << "Masukkan jumlah hari: ";
27         cin >> jumlahHariInput;
28
29         if (jumlahHariInput < MAX_HARI) {
30             cout << "Jumlah hari tidak mencukupi!" << endl;
31             return;
32         }
33     } while (true);
34 }
```

```

33
34     for (int i = 0; i < jumlahBarangInput; ++i) {
35         cout << "\nMasukkan nama barang ke-" << i + 1 << ": ";
36         cin >> dataBarang[i][0].nama; // Menggunakan hari pertama untuk menyimpan nama barang
37         for (int j = 0; j < jumlahHariInput; ++j) {
38             cout << "Jumlah barang untuk hari ke-" << j + 1 << ": ";
39             cin >> dataBarang[i][j].jumlahPerHari[j];
40         }
41     }
42 } while (false); // Membuat loop hanya dijalankan sekali, sehingga input hanya diminta sekali
43
44

```

Membuat fungsi untuk menginput data

```

45 void detailBarang() {
46     int tanggal, kodeBarang;
47     cout << "\nMencari barang yang diinginkan";
48     do {
49         cout << "\nMasukkan tanggal: ";
50         cin >> tanggal;
51         if (tanggal < 1 || tanggal > jumlahHariInput) {
52             cout << "Tanggal yang dimasukkan tidak valid. Mohon masukkan kembali." << endl;
53         }
54     } while (tanggal < 1 || tanggal > jumlahHariInput);
55
56     cout << "Masukkan kode barang: ";
57     cin >> kodeBarang;
58
59     if (kodeBarang < 0 || kodeBarang >= jumlahBarangInput) {
60         cout << "Data barang tidak ditemukan!" << endl;
61         return;
62     }
63
64

```

Membuat fungsi untuk mencari detail barang

```

64     cout << "\n=====";
65     cout << "\nDetail barang untuk tanggal " << tanggal << ": " << endl;
66     cout << "Nama Barang: " << dataBarang[kodeBarang][0].nama << endl; // Mengambil nama barang dari hari pertama
67     cout << "Jumlah Barang: " << dataBarang[kodeBarang][tanggal - 1].jumlahPerHari[tanggal - 1] << " buah" << endl;
68     cout << "Alamat Barang pada komputer: " << &dataBarang[kodeBarang] << endl;
69 }
70
71 int main() {
72     inputData();
73
74     char pilihan;
75     do {
76         detailBarang();
77         cout << "\nApakah ingin mencari detail barang lagi? (Y/N): ";
78         cin >> pilihan;
79     } while (pilihan == 'Y' || pilihan == 'y');
80
81     return 0;
82 }
83

```

Memanggil fungsi

Ini outputnya

```

Masukkan jumlah barang yang diinput: 2
Masukkan jumlah hari: 5

```

```
Masukkan nama barang ke-1: Beras
Jumlah barang untuk hari ke-1: 1
Jumlah barang untuk hari ke-2: 2
Jumlah barang untuk hari ke-3: 3
Jumlah barang untuk hari ke-4: 4
Jumlah barang untuk hari ke-5: 5
```

```
Masukkan nama barang ke-2: Mie
Jumlah barang untuk hari ke-1: 1
Jumlah barang untuk hari ke-2: 2
Jumlah barang untuk hari ke-3: 6
Jumlah barang untuk hari ke-4: 7
Jumlah barang untuk hari ke-5: 8
```

```
Mencari barang yang diinginkan
Masukkan tanggal: 5
Masukkan kode barang: 0

=====
Detail barang untuk tanggal 5:
Nama Barang: Beras
Jumlah Barang: 5 buah
Alamat Barang pada komputer: 0x408040

Apakah ingin mencari detail barang lagi? (Y/N): N
Program dibuat oleh: Zaldy Seno Yudhanto(2310631170123)
Process returned 0 (0x0)   execution time : 80.789 s
Press any key to continue.
|
```

2. Buatlah sebuah array 2D dengan ketentuan  $n \times n$  sehingga membentuk persegi. Kemudian putarlah image tersebut 90 derajat searah jarum jam. Putarlah element di dalam array yang sudah dibuat sebelumnya, dilarang untuk membuat array yang baru.

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  const int MAX_N = 100;
5
6  // Fungsi untuk melakukan rotasi 90 derajat searah jarum jam pada array n x n
7  void putarArray(int arr[MAX_N][MAX_N], int n) {
8      // Transpose array
9      for (int i = 0; i < n; ++i) {
10         for (int j = i; j < n; ++j) {
11             swap(arr[i][j], arr[j][i]);
12         }
13     }
14
15     // Reverse setiap baris
16     for (int i = 0; i < n; ++i) {
17         for (int j = 0; j < n / 2; ++j) {
18             swap(arr[i][j], arr[i][n - j - 1]);
19         }
20     }
21 }

```

Membuat fungsi untuk merotasi array

```

23 // Fungsi untuk menampilkan array
24 void tampilkan(int arr[MAX_N][MAX_N], int n) {
25     for (int i = 0; i < n; ++i) {
26         for (int j = 0; j < n; ++j) {
27             cout << arr[i][j] << " ";
28         }
29         cout << endl;
30     }
31 }

```

Membuat fungsi untuk menampilkan array

```

33 int main() {
34     int n;
35     cout << "Masukkan nilai n: ";
36     cin >> n;
37     cout << endl;
38
39     // Inisialisasi array sebelum rotasi
40     int matrixSebelum[MAX_N][MAX_N];
41
42     // Input elemen array sebelum rotasi
43     cout << "Masukkan elemen array " << n << " x " << n << " sebelum rotasi:\n\n";
44     for (int i = 0; i < n; ++i) {
45         for (int j = 0; j < n; ++j) {
46             cout << "Masukkan array [" << i << "][" << j << " ] : ";
47             cin >> matrixSebelum[i][j];
48         }
49     }
50
51     // Menampilkan array sebelum rotasi
52     cout << "\n=====";
53     cout << "\nArray sebelum rotasi 90 derajat searah jarum jam:" << endl;
54     tampilkan(matrixSebelum, n);

```

Menginput nilai array

```

56 // Inisialisasi array sesudah rotasi
57 int matrixSesudah[MAX_N][MAX_N];
58
59 // Mengisi array sesudah rotasi dengan nilai dari array sebelum rotasi
60 for (int i = 0; i < n; ++i) {
61     for (int j = 0; j < n; ++j) {
62         matrixSesudah[i][j] = matrixSebelum[i][j];
63     }
64 }
65
66 // Rotasi array
67 putarArray(matrixSesudah, n);
68
69 // Menampilkan array yang sudah dirotasi
70 cout << "\n=====";
71 cout << "\nArray setelah rotasi 90 derajat searah jarum jam:" << endl;
72 tampilkan(matrixSesudah, n);
73
74 cout << "Program dibuat oleh: Zaldy Seno Yudhanto(2310631170123)";
75
76 return 0;
77 }
78

```

Memanggil array yang sudah dinpuit

Berikut

adalah

outputnya

```

Masukkan nilai n: 3

Masukkan elemen array 3 x 3 sebelum rotasi:

Masukkan array [0][0] : 1
Masukkan array [0][1] : 2
Masukkan array [0][2] : 3
Masukkan array [1][0] : 4
Masukkan array [1][1] : 5
Masukkan array [1][2] : 6
Masukkan array [2][0] : 7
Masukkan array [2][1] : 8
Masukkan array [2][2] : 9

```

```
=====
Array sebelum rotasi 90 derajat searah jarum jam:
1 2 3
4 5 6
7 8 9

=====
Array setelah rotasi 90 derajat searah jarum jam:
7 4 1
8 5 2
9 6 3
Program dibuat oleh: Zaldy Seno Yudhanto(2310631170123)
Process returned 0 (0x0)   execution time : 56.559 s
Press any key to continue.
```

<https://github.com/Dokii06/Semester-2/tree/main>