

LAPORAN PRAKTIKUM
Modul 2
“Pengalaman Bahasa C++ Bagian Kedua”



Disusun Oleh:
Benedictus Qsota Noventino Baru - 2311104029
S1SE07A

Dosen :
Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs

PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM
PURWOKERTO
2024

LATIHAN (UNGUIDED)

Nomor 1

```
1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     vector<int> data;
7     vector<int> genap, ganjil;
8     int n, num;
9
10    // Input jumlah data
11    cout << "Masukkan jumlah angka: ";
12    cin >> n;
13
14    // Input data dari user
15    cout << "Masukkan angka-angka: ";
16    for(int i = 0; i < n; i++) {
17        cin >> num;
18        data.push_back(num);
19        if (num % 2 == 0)
20            genap.push_back(num);
21        else
22            ganjil.push_back(num);
23    }
24
25    // Menampilkan Data Array
26    cout << "Data Array : ";
27    for (int i = 0; i < n; i++) {
28        cout << data[i] << " ";
29    }
30    cout << endl;
31
32    // Menampilkan Nomor Genap
33    cout << "Nomor Genap : ";
34    for (int i = 0; i < genap.size(); i++) {
35        cout << genap[i];
36        if (i != genap.size() - 1) cout << ", ";
37    }
38    cout << "," << endl;
39
40    // Menampilkan Nomor Ganjil
41    cout << "Nomor Ganjil: ";
42    for (int i = 0; i < ganjil.size(); i++) {
43        cout << ganjil[i];
44        if (i != ganjil.size() - 1) cout << ", ";
45    }
46    cout << "," << endl;
47
48    return 0;
49 }
50
```

```
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;
```

- **#include <iostream>**: Library yang digunakan untuk input dan output (cin dan cout).
- **#include <vector>**: Library yang digunakan untuk menggunakan **vector**, yaitu struktur data seperti array yang bisa berubah ukurannya secara dinamis.

```
vector<int> data;
vector<int> genap, ganjil;
int n, num;
```

- **vector<int> data**: Vector untuk menyimpan semua angka yang dimasukkan oleh user.
- **vector<int> genap dan vector<int> ganjil**: Vector untuk menyimpan angka genap dan ganjil.
- **int n**: Variabel untuk menyimpan jumlah angka yang akan diinputkan oleh user.
- **int num**: Variabel sementara untuk menyimpan setiap angka yang dimasukkan oleh user sebelum dimasukkan ke dalam vector.

```
cout << "Masukkan jumlah angka: ";
cin >> n;
```

- **cin >> n**:: Program meminta user untuk memasukkan berapa banyak angka yang akan dimasukkan.

```
cout << "Masukkan angka-angka: ";
for(int i = 0; i < n; i++) {
    cin >> num;
    data.push_back(num);
    if (num % 2 == 0)
        genap.push_back(num);
    else
        ganjil.push_back(num);
}
```

- **cin >> num**:: Program meminta user untuk memasukkan angka satu per satu.
- **data.push_back(num)**:: Setiap angka yang dimasukkan akan ditambahkan ke dalam vector **data**.

- **if (num % 2 == 0):** Mengecek apakah angka tersebut genap. Jika **num % 2 == 0**, maka angka tersebut genap dan dimasukkan ke dalam vector **genap**. Jika tidak, dimasukkan ke dalam vector **ganjil**.

```
cout << "Data Array : ";
for (int i = 0; i < n; i++) {
    cout << data[i] << " ";
}
cout << endl;
```

- **for (int i = 0; i < n; i++):** Loop untuk menampilkan semua angka yang ada di dalam vector **data**.

```
cout << "Nomor Genap : "; for (int i = 0; i < genap.size();
i++) { cout << genap[i]; if (i != genap.size() - 1) cout << ",
"; } cout << "," << endl;
```

- **for (int i = 0; i < genap.size(); i++):** Loop untuk menampilkan angka-angka genap. Setelah setiap angka, koma akan ditambahkan, kecuali setelah angka terakhir.

```
cout << "Nomor Ganjil: "; for (int i = 0; i < ganjil.size(); i++)
{ cout << ganjil[i]; if (i != ganjil.size() - 1) cout << ", "; }
cout << "," << endl;
```

- **for (int i = 0; i < ganjil.size(); i++):** Loop untuk menampilkan angka-angka ganjil dengan cara yang sama seperti angka genap.

Nomor 2

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int x, y, z;
6
7      // Meminta ukuran dari user
8      cout << "Masukkan ukuran dimensi pertama (x): ";
9      cin >> x;
10     cout << "Masukkan ukuran dimensi kedua (y): ";
11     cin >> y;
12     cout << "Masukkan ukuran dimensi ketiga (z): ";
13     cin >> z;
14
15     // Mendeklarasikan array 3 dimensi dengan ukuran yang diinputkan user
16     int array[x][y][z];
17
18     // Input elemen array dari user
19     cout << "Masukkan elemen array 3 dimensi:" << endl;
20     for (int i = 0; i < x; i++) {
21         for (int j = 0; j < y; j++) {
22             for (int k = 0; k < z; k++) {
23                 cout << "Elemen [" << i << "][" << j << "][" << k << "]: ";
24                 cin >> array[i][j][k];
25             }
26         }
27     }
28
29     // Menampilkan isi array 3 dimensi
30     cout << "Isi array 3 dimensi adalah:" << endl;
31     for (int i = 0; i < x; i++) {
32         for (int j = 0; j < y; j++) {
33             for (int k = 0; k < z; k++) {
34                 cout << "Elemen [" << i << "][" << j << "][" << k << "] = " << array[i][j][k] << endl;
35             }
36         }
37     }
38
39     return 0;
40 }
41
```

`int x, y, z;`

- Tiga variabel `x`, `y`, dan `z` dideklarasikan untuk menyimpan ukuran masing-masing dimensi dari array tiga dimensi.

```
cout << "Masukkan ukuran dimensi pertama (x): ";
cin >> x;
cout << "Masukkan ukuran dimensi kedua (y): ";
cin >> y;
cout << "Masukkan ukuran dimensi ketiga (z): ";
cin >> z;
```

- Program meminta pengguna untuk memasukkan ukuran dari masing-masing dimensi array. Ukuran dimensi pertama (`x`), dimensi kedua (`y`), dan dimensi ketiga (`z`)

ditentukan oleh input pengguna.

```
int array[x][y][z];
```

- Array tiga dimensi dengan ukuran **x**, **y**, dan **z** dideklarasikan. Ukuran array ditentukan oleh nilai yang dimasukkan oleh pengguna.

```
for (int i = 0; i < x; i++) {  
    for (int j = 0; j < y; j++) {  
        for (int k = 0; k < z; k++) {  
            cout << "Elemen [" << i << "]" << j << "]" << k << "]: ";  
            cin >> array[i][j][k];  
        }  
    }  
}
```

- Program meminta pengguna untuk memasukkan elemen array pada setiap posisi **[i][j][k]** dalam array tiga dimensi. Tiga loop bersarang digunakan untuk mengakses setiap elemen array.

```
for (int i = 0; i < x; i++) {  
    for (int j = 0; j < y; j++) {  
        for (int k = 0; k < z; k++) {  
            cout << "Elemen [" << i << "]" << j << "]" << k << "] = " << array[i][j][k] <<  
endl;  
        }  
    }  
}
```

- Setelah elemen-elemen array diinput oleh pengguna, program menggunakan tiga loop bersarang yang sama untuk mengakses setiap elemen dan menampilkannya ke layar.

```
return 0;
```

- Program diakhiri dengan perintah **return 0;** yang menandakan bahwa program telah selesai dijalankan dengan sukses.

Nomor 3

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  void findMaximum(int arr[], int size) {
5      int max = arr[0];
6      for(int i = 1; i < size; i++) {
7          if(arr[i] > max) {
8              max = arr[i];
9          }
10     }
11     cout << "Nilai maksimum adalah: " << max << endl;
12 }
13
14 void findMinimum(int arr[], int size) {
15     int min = arr[0];
16     for(int i = 1; i < size; i++) {
17         if(arr[i] < min) {
18             min = arr[i];
19         }
20     }
21     cout << "Nilai minimum adalah: " << min << endl;
22 }
23
24 void findAverage(int arr[], int size) {
25     int sum = 0;
26     for(int i = 0; i < size; i++) {
27         sum += arr[i];
28     }
29     double average = (double)sum / size;
30     cout << "Nilai rata-rata adalah: " << average << endl;
31 }
32
33 int main() {
34     int size;
35
36     // Input ukuran array
37     cout << "Masukkan jumlah elemen array: ";
38     cin >> size;
39
40     int arr[size];
41
42     // Input elemen array
43     cout << "Masukkan elemen array:" << endl;
44     for(int i = 0; i < size; i++) {
45         cout << "Elemen ke-" << i+1 << ": ";
46         cin >> arr[i];
47     }
48
49     int choice;
50
51     do {
52         // Menu pilihan
53         cout << "\nPilih operasi yang diinginkan:" << endl;
54         cout << "1. Cari Nilai Maksimum" << endl;
55         cout << "2. Cari Nilai Minimum" << endl;
56         cout << "3. Cari Nilai Rata-rata" << endl;
57         cout << "4. Keluar" << endl;
58         cout << "Masukkan pilihan: ";
59         cin >> choice;
60
61         // Menjalankan operasi berdasarkan pilihan
62         switch(choice) {
63             case 1:
64                 findMaximum(arr, size);
65                 break;
66             case 2:
67                 findMinimum(arr, size);
68                 break;
69             case 3:
70                 findAverage(arr, size);
71                 break;
72             case 4:
73                 cout << "Keluar dari program." << endl;
74                 break;
75             default:
76                 cout << "Pilihan tidak valid. Silakan coba lagi." << endl;
77         }
78     } while(choice != 4);
79
80     return 0;
81 }
82
```

```

void findMaximum(int arr[], int size) {
    int max = arr[0];
    for(int i = 1; i < size; i++) {
        if(arr[i] > max) {
            max = arr[i];
        }
    }
    cout << "Nilai maksimum adalah: " << max << endl;
}

```

- Variabel `max` menyimpan nilai maksimum yang ditemukan, dimulai dari elemen pertama array.
- Loop `for` memeriksa setiap elemen array, membandingkannya dengan `max`. Jika elemen lebih besar dari `max`, maka `max` diperbarui.
- Setelah loop selesai, nilai maksimum ditampilkan.

```

void findMinimum(int arr[], int size) {
    int min = arr[0];
    for(int i = 1; i < size; i++) {
        if(arr[i] < min) {
            min = arr[i];
        }
    }
    cout << "Nilai minimum adalah: " << min << endl;
}

```

- Variabel `min` menyimpan nilai minimum, yang dimulai dari elemen pertama array.
- Loop `for` memeriksa setiap elemen array dan memperbarui `min` jika ditemukan nilai yang lebih kecil.
- Setelah loop selesai, nilai minimum ditampilkan.

```

void findAverage(int arr[], int size) {
    int sum = 0;
    for(int i = 0; i < size; i++) {
        sum += arr[i];
    }
    double average = (double)sum / size;
    cout << "Nilai rata-rata adalah: " << average << endl;
}

```

- Loop `for` menjumlahkan semua elemen array ke dalam variabel `sum`.
- Setelah semua elemen dijumlahkan, rata-rata dihitung dengan membagi `sum` dengan `size` (jumlah elemen array).
- Rata-rata ditampilkan dengan tipe data `double` untuk mendukung angka desimal.


```
int size;
cout << "Masukkan jumlah elemen array: ";
cin >> size;
```

```
int arr[size];
cout << "Masukkan elemen array:" << endl;
for(int i = 0; i < size; i++) {
    cout << "Elemen ke-" << i+1 << ": ";
    cin >> arr[i];
}
```

- Program dimulai dengan meminta pengguna memasukkan jumlah elemen array (**size**).
- Array **arr** dibuat dengan ukuran yang dimasukkan oleh pengguna.
- Program kemudian meminta pengguna untuk memasukkan elemen-elemen array satu per satu.

```
do {
    cout << "\nPilih operasi yang diinginkan:" << endl;
    cout << "1. Cari Nilai Maksimum" << endl;
    cout << "2. Cari Nilai Minimum" << endl;
    cout << "3. Cari Nilai Rata-rata" << endl;
    cout << "4. Keluar" << endl;
    cout << "Masukkan pilihan: ";
    cin >> choice;

    switch(choice) {
        case 1:
            findMaximum(arr, size);
            break;
        case 2:
            findMinimum(arr, size);
            break;
        case 3:
            findAverage(arr, size);
            break;
        case 4:
            cout << "Keluar dari program." << endl;
            break;
        default:
            cout << "Pilihan tidak valid. Silakan coba lagi." << endl;
    }
} while(choice != 4);
```

- Program menampilkan menu yang memungkinkan pengguna untuk memilih operasi yang ingin dijalankan: mencari nilai maksimum, minimum, atau rata-rata.

- Setelah memilih operasi, program akan memanggil fungsi yang sesuai. Pengguna juga bisa memilih untuk keluar dari program.
- Program menggunakan loop `do-while` sehingga menu terus ditampilkan sampai pengguna memilih opsi "Keluar" (`choice == 4`).
- Jika pengguna memasukkan pilihan yang salah (tidak 1, 2, 3, atau 4), program akan menampilkan pesan kesalahan dan kembali ke menu utama.

Nomor 4

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int kendaraan(int kapasitas_kendaraan, int jumlah_penumpang) {
6      int jumlah;
7      jumlah = jumlah_penumpang / kapasitas_kendaraan;
8      if (jumlah_penumpang % kapasitas_kendaraan) {
9          jumlah++;
10     }
11     return jumlah;
12 }
13
14 int main(){
15     int kap_kendaraan, jum_penumpang, banyak_kendaraan;
16     cout << "Masukan kapasitas kendaraan : ";
17     cin >> kap_kendaraan;
18     cout << "Masukan jumlah penumpang : ";
19     cin >> jum_penumpang;
20     banyak_kendaraan = kendaraan(kap_kendaraan, jum_penumpang);
21     cout << "Banyak kendaraan yang disewa" << banyak_kendaraan << endl;
22     return 0;
23 }
```

```
Masukan kapasitas kendaraan : 45
Masukan jumlah penumpang : 40
Banyak kendaraan yang disewa1
```

```
Masukan kapasitas kendaraan : 45
Masukan jumlah penumpang : 50
Banyak kendaraan yang disewa2
```

Nomor 5

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  void tukar(int *a, int*b) {
6      int temp;
7      temp = *a;
8      *a = *b;
9      *b = temp;
10 }
11
12 int main() {
13     int bil1, bil2;
14     cout << "Masukan bilangan pertama : ";
15     cin >> bil1;
16     cout << "Masukan bilangan kedua : ";
17     cin >> bil2;
18     cout << "Sebelum pertukaran:\n";
19     cout << "Bil 1 : " << bil1 << "Bil 2 : " << bil2 << endl;
20     tukar(&bil1, &bil2);
21     cout << "Setelah pertukaran:\n";
22     cout << "Bil 1 : " << bil1 << "Bil 2 : " << bil2 << endl;
23     return 0;
24 }
```

```
Masukan bilangan pertama : 1
Masukan bilangan kedua : 2
Sebelum pertukaran:
Bil 1 : 1Bil 2 : 2
Setelah pertukaran:
Bil 1 : 2Bil 2 : 1
```

Nomor 6



```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main() {
6      int bil[10];
7      bil[0] = 1;
8      bil[1] = 4;
9      bil[2] = 5;
10     cout << bil[0] << endl;
11     cout << bil[1] << endl;
12     cout << bil[2] << endl;
13     cout << bil[0] + bil[1] + bil[2] << endl;
14     return 0;
15 }
```

```
1
4
5
10
```