

Laporan Program Praktikum 4: Pengurutan Vector

Penjelasan Kode Per 5 Baris

Baris 1-5: Include Library dan Deklarasi Fungsi

```
#include <iostream>
#include <vector>
#include <algorithm>
#include <functional>

void printVector(const std::string& label, const std::vector<int>& vec) {
```

Fungsi: Bagian ini mengimpor library yang diperlukan untuk program. `iostream` untuk input/output, `vector` untuk struktur data vector, `algorithm` untuk fungsi sorting, dan `functional` untuk fungsi pembanding seperti `greater`. Kemudian mendeklarasikan fungsi `printVector` yang menerima label string dan vector integer sebagai parameter untuk mencetak isi vector.

Baris 6-10: Isi Fungsi printVector - Bagian Cetak

```
    std::cout << label << std::endl;
    for (size_t i = 0; i < vec.size(); ++i) {
        std::cout << vec[i] << (i == vec.size() - 1 ? "" : " | ");
    }
    std::cout << std::endl;
```

Fungsi: Mencetak label yang diberikan, kemudian melakukan perulangan untuk mencetak setiap elemen vector. Setiap elemen dipisahkan dengan simbol “ | ”, kecuali elemen terakhir yang tidak diberi separator. Setelah semua elemen dicetak, ditambahkan baris baru.

Baris 11-15: Penutup Fungsi dan Deklarasi Array

```
    std::cout << "===== " <<
std::endl;
}

int main() {
    int data[11] = { 12, 17, 10, 5, 15, 25, 11, 7, 25, 16, 19 };
```

Fungsi: Mencetak garis pemisah untuk memperindah tampilan output, kemudian menutup fungsi `printVector`. Fungsi `main` dimulai dan mendeklarasikan array integer bernama `data` dengan 11 elemen yang berisi angka-angka acak yang akan diurutkan.

Baris 16-20: Konversi ke Vector dan Cetak Awal

```
std::vector<int> vec(data, data + sizeof(data) / sizeof(data[0]));

printVector("Isi vector awal:", vec);

std::sort(vec.begin(), vec.end());
```

Fungsi: Mengkonversi array data menjadi std::vector dengan menggunakan konstruktor yang menerima iterator awal dan akhir. Mencetak isi vector sebelum pengurutan menggunakan fungsi printVector. Kemudian mengurutkan vector secara ascending (menaik) dari nilai terkecil ke terbesar menggunakan std::sort.

Baris 21-25: Sorting Descending

```
printVector("Isi vector setelah di sorting:", vec);

std::sort(vec.begin(), vec.end(), std::greater<int>());

printVector("Isi vector setelah di di DESC Order:", vec);
```

Fungsi: Mencetak hasil vector setelah diurutkan secara ascending. Kemudian mengurutkan ulang vector secara descending (menurun) dari nilai terbesar ke terkecil menggunakan std::sort dengan parameter tambahan std::greater<int>() sebagai fungsi pembanding. Mencetak hasil pengurutan descending.

Baris 26-28: Penutup Program

```
return 0;
}
```

Fungsi: Mengembalikan nilai 0 yang menandakan program berakhir dengan sukses tanpa error, kemudian menutup fungsi main yang merupakan akhir dari program.

Kesimpulan

Program ini merupakan implementasi sederhana untuk mendemonstrasikan pengurutan data menggunakan std::vector dan std::sort dalam C++. Program menunjukkan cara mengkonversi array menjadi vector, melakukan pengurutan ascending dan descending, serta menampilkan hasil dengan format yang rapi menggunakan fungsi bantuan printVector.