

**LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN DASAR**

**TUGAS PRAKTIKUM 04 SEARCHING DAN
SORCHING**



NAMA: MUHAMAD KRISNA YODI

PRATAMA

NIM: 25104410083

PERIODE: SEMESTER GANJIL 2024/2025

**PROGRAM STUDI TEKNIK
INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI
INFORMASI UNIVERSITAS ISLAM
BALITAR**

Soal 10.4 dan 10.5 - Array dan Sorting

BAGIAN 1: LIBRARY DAN NAMESPACE

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

Fungsi:

- `#include <iostream>`: Mengimpor library untuk input/output (cin, cout)
 - `#include <vector>`: Mengimpor library untuk menggunakan vector (array dinamis)
 - `#include <algorithm>`: Mengimpor library untuk fungsi sorting dan algoritma lainnya
 - `using namespace std;`: Memungkinkan penggunaan fungsi standar tanpa prefix std::
 - Kelima baris ini adalah header yang diperlukan untuk menjalankan seluruh program
-

BAGIAN 2: FUNGSI SOAL 10.4 - DEKLARASI DAN HEADER

```
// =====
// SOAL 10.4 - Latihan 1
// =====
void soal_10_4() {
    cout << "\n== SOAL 10.4 - LATIHAN 1 ==" << endl;
```

Fungsi:

- Baris 1-3: Komentar pembatas untuk memudahkan pembacaan kode
 - Baris 4: Mendeklarasikan fungsi `soal_10_4()` dengan tipe void (tidak mengembalikan nilai)
 - Baris 5: Menampilkan judul/header program ke layar
 - Fungsi ini adalah awal dari program soal 10.4
 - Menggunakan void karena hanya menjalankan proses, tidak mengembalikan nilai
-

BAGIAN 3: INISIALISASI ARRAY DAN TAMPILAN AWAL

```
// Array yang diberikan
vector<int> arr = {12, 17, 10, 5, 15, 25, 11, 7, 25, 16, 19};

cout << "Array awal: ";
for(int val : arr) {
```

Fungsi:

- Baris 1: Komentar penjelasan
 - Baris 2: Membuat vector bernama `arr` bertipe integer dengan 11 elemen data
 - Baris 3: (kosong) untuk keterbacaan kode
 - Baris 4: Menampilkan teks “Array awal: “ ke layar
 - Baris 5: Memulai perulangan untuk setiap nilai dalam array menggunakan range-based for loop
-

BAGIAN 4: MENAMPILKAN ISI ARRAY DAN INPUT

```
    cout << val << " ";
}
cout << endl;

// Input dari user
```

Fungsi:

- Baris 1: Menampilkan setiap nilai array diikuti spasi
 - Baris 2: Menutup kurung kurawal perulangan for
 - Baris 3: Membuat baris baru setelah semua nilai ditampilkan
 - Baris 4: (kosong) untuk keterbacaan
 - Baris 5: Komentar menandakan bagian input akan dimulai
-

BAGIAN 5: DEKLARASI VARIABEL DAN INPUT USER

```
int input;
cout << "\nMasukkan bilangan integer: ";
cin >> input;

// Cari nilai yang sama dengan input
```

Fungsi:

- Baris 1: Mendeklarasikan variabel `input` bertipe integer untuk menyimpan masukan user
 - Baris 2: Menampilkan perintah untuk user memasukkan bilangan
 - Baris 3: Membaca input dari keyboard dan menyimpannya ke variabel `input`
 - Baris 4: (kosong) untuk keterbacaan
 - Baris 5: Komentar menjelaskan proses pencarian akan dimulai
-

BAGIAN 6: INISIALISASI VECTOR HASIL DAN PERULANGAN PENCARIAN

```
vector<int> hasil;
for(int val : arr) {
    if(val == input) {
```

```
    hasil.push_back(val);
}
```

Fungsi:

- Baris 1: Membuat vector kosong `hasil` untuk menyimpan nilai yang sama dengan input
 - Baris 2: Perulangan untuk mengecek setiap elemen dalam array
 - Baris 3: Kondisi if untuk mengecek apakah nilai array sama dengan input user
 - Baris 4: Jika sama, nilai tersebut ditambahkan ke vector `hasil`
 - Baris 5: Menutup kurung kurawal if statement
-

BAGIAN 7: PENUTUP PERULANGAN DAN KONDISI OUTPUT

```
}
```

```
// Tampilkan hasil
if(hasil.size() > 0) {
    cout << "\nTerdapat [" << hasil.size() << "] beberapa nilai yang sama
dengan [" << input << "]"
    << endl;
```

Fungsi:

- Baris 1: Menutup kurung kurawal perulangan for
 - Baris 2: (kosong) untuk keterbacaan
 - Baris 3: Komentar mendangkan bagian menampilkan hasil
 - Baris 4: Mengecek apakah vector hasil memiliki elemen (ada nilai yang sama)
 - Baris 5: Menampilkan jumlah nilai yang ditemukan beserta nilai input yang dicari
-

BAGIAN 8: KONDISI ELSE DAN PENUTUP FUNGSI

```
} else {
    cout << "\nTIDAK ADA"
    << endl;
}
```

Fungsi:

- Baris 1: Else untuk kondisi jika tidak ada nilai yang sama ditemukan
 - Baris 2: Menampilkan teks "TIDAK ADA" jika vector hasil kosong
 - Baris 3: Menutup kurung kurawal else statement
 - Baris 4: Menutup kurung kurawal fungsi `soal_10_4()`
 - Kelima baris ini mengakhiri fungsi soal 10.4
-

BAGIAN 9: FUNGSI SOAL 10.5 - HEADER DAN INISIALISASI

```
// =====
// SOAL 10.5 - Latihan 2
// =====
void soal_10_5() {
    cout << "\n\n== SOAL 10.5 - LATIHAN 2 ==" << endl;
```

Fungsi:

- Baris 1-3: Komentar pembatas untuk memudahkan pembacaan kode
 - Baris 4: Mendeklarasikan fungsi `soal_10_5()` dengan tipe void
 - Baris 5: Menampilkan judul program soal 10.5 dengan 2 baris baru di awal
 - Fungsi ini adalah awal dari program sorting
 - Struktur mirip dengan fungsi `soal_10_4()`
-

BAGIAN 10: ARRAY DAN TAMPILAN AWAL SOAL 10.5

```
// Array yang diberikan
vector<int> arr = {12, 17, 10, 5, 15, 25, 11, 7, 25, 16, 19};

cout << "Array awal: ";
for(int val : arr) {
```

Fungsi:

- Baris 1: Komentar penjelasan array
 - Baris 2: Membuat vector dengan data yang sama seperti soal 10.4
 - Baris 3: (kosong) untuk keterbacaan
 - Baris 4: Menampilkan label “Array awal:”
 - Baris 5: Perulangan untuk menampilkan setiap elemen array
-

BAGIAN 11: MENAMPAKILAN ARRAY DAN PERSIAPAN SORTING ASC

```
    cout << val << " ";
}
cout << endl;

// 1. Sorting ASC (Ascending)
```

Fungsi:

- Baris 1: Menampilkan nilai array dengan spasi
 - Baris 2: Menutup perulangan for
 - Baris 3: Membuat baris baru setelah menampilkan array
 - Baris 4: (kosong) untuk keterbacaan
 - Baris 5: Komentar menandakan proses sorting ascending akan dimulai
-

BAGIAN 12: SORTING ASCENDING DAN HEADER OUTPUT

```
vector<int> arr_asc = arr;
sort(arr_asc.begin(), arr_asc.end());

cout << "\nIsi vector setelah di sorting:" << endl;
cout << "ASC: ";
```

Fungsi:

- Baris 1: Membuat salinan array ke arr_asc untuk sorting ascending
 - Baris 2: Melakukan sorting dari kecil ke besar menggunakan fungsi sort()
 - Baris 3: (kosong) untuk keterbacaan
 - Baris 4: Menampilkan header hasil sorting
 - Baris 5: Menampilkan label “ASC:” untuk hasil ascending
-

BAGIAN 13: MENAMPILKAN HASIL SORTING ASC

```
for(int val : arr_asc) {
    cout << val << " | ";
}
cout << endl;
```

Fungsi:

- Baris 1: Perulangan untuk setiap elemen dalam array yang sudah di-sort
 - Baris 2: Menampilkan nilai dengan separator “ | ”
 - Baris 3: Menutup perulangan for
 - Baris 4: Membuat baris baru setelah menampilkan semua nilai
 - Kelima baris ini menampilkan hasil sorting ascending dengan format yang rapi
-

BAGIAN 14: PERSIAPAN SORTING DESCENDING

```
// 2. Sorting DESC (Descending)
vector<int> arr_desc = arr;
sort(arr_desc.begin(), arr_desc.end(), greater<int>());

cout << "\nIsi vector setelah di di DESC Order:" << endl;
```

Fungsi:

- Baris 1: Komentar menandakan sorting descending
 - Baris 2: Membuat salinan array ke arr_desc untuk sorting descending
 - Baris 3: Melakukan sorting dari besar ke kecil dengan parameter greater<int>()
 - Baris 4: (kosong) untuk keterbacaan
 - Baris 5: Menampilkan header hasil sorting descending
-

BAGIAN 15: MENAMPILKAN HASIL SORTING DESC

```
cout << "DESC: ";
for(int val : arr_desc) {
    cout << val << " | ";
}
cout << endl;
```

Fungsi:

- Baris 1: Menampilkan label “DESC:”
 - Baris 2: Perulangan untuk setiap elemen dalam array descending
 - Baris 3: Menampilkan nilai dengan separator “ | ”
 - Baris 4: Menutup perulangan for
 - Baris 5: Membuat baris baru dan menutup fungsi soal_10_5()
-

BAGIAN 16: FUNGSI MAIN - DEKLARASI DAN MENU

```
// =====
// MAIN PROGRAM
// =====
int main() {
    int pilihan;
```

Fungsi:

- Baris 1-3: Komentar pembatas untuk bagian program utama
 - Baris 4: Mendeklarasikan fungsi main sebagai entry point program
 - Baris 5: Mendeklarasikan variabel pilihan untuk menyimpan pilihan user
 - Fungsi main adalah fungsi yang pertama kali dijalankan
 - Program akan dimulai dari fungsi ini
-

BAGIAN 17: MENAMPILKAN MENU PILIHAN

```
cout << "Pilih soal yang ingin dijalankan:" << endl;
cout << "1. Soal 10.4 - Latihan 1 (Mencari nilai sama)" << endl;
cout << "2. Soal 10.5 - Latihan 2 (Sorting ASC & DESC)" << endl;
cout << "3. Jalankan kedua soal" << endl;
cout << "Pilihan: ";
```

Fungsi:

- Baris 1: Menampilkan header menu
 - Baris 2: Menampilkan opsi 1 untuk menjalankan soal 10.4
 - Baris 3: Menampilkan opsi 2 untuk menjalankan soal 10.5
 - Baris 4: Menampilkan opsi 3 untuk menjalankan kedua soal sekaligus
 - Baris 5: Menampilkan prompt untuk meminta input pilihan dari user
-

BAGIAN 18: INPUT DAN SWITCH CASE

```
cin >> pilihan;

switch(pilihan) {
    case 1:
        soal_10_4();
```

Fungsi:

- Baris 1: Membaca input pilihan dari user
 - Baris 2: (kosong) untuk keterbacaan
 - Baris 3: Memulai switch statement untuk mengecek nilai pilihan
 - Baris 4: Case 1 jika user memilih opsi 1
 - Baris 5: Memanggil fungsi `soal_10_4()` untuk menjalankan soal 10.4
-

BAGIAN 19: CASE 2, 3, DAN DEFAULT

```
break;
case 2:
    soal_10_5();
    break;
case 3:
```

Fungsi:

- Baris 1: Menghentikan eksekusi case 1 agar tidak lanjut ke case berikutnya
 - Baris 2: Case 2 jika user memilih opsi 2
 - Baris 3: Memanggil fungsi `soal_10_5()` untuk menjalankan soal 10.5
 - Baris 4: Menghentikan eksekusi case 2
 - Baris 5: Case 3 jika user memilih opsi 3 (menjalankan kedua soal)
-

BAGIAN 20: CASE 3 DAN DEFAULT HANDLER

```
soal_10_4();
soal_10_5();
break;
default:
    cout << "Pilihan tidak valid!" << endl;
```

Fungsi:

- Baris 1: Memanggil fungsi `soal_10_4()` dalam case 3
 - Baris 2: Memanggil fungsi `soal_10_5()` dalam case 3
 - Baris 3: Menghentikan eksekusi case 3
 - Baris 4: Default case jika pilihan tidak valid (bukan 1, 2, atau 3)
 - Baris 5: Menampilkan pesan error untuk pilihan yang tidak valid
-

BAGIAN 21: PENUTUP PROGRAM

```
}
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Fungsi:

- Baris 1: Menutup kurung kurawal switch statement
 - Baris 2: (kosong) untuk keterbacaan
 - Baris 3: Mengembalikan nilai 0 yang menandakan program berakhir dengan sukses
 - Baris 4: Menutup kurung kurawal fungsi main()
 - Kelima baris ini mengakhiri seluruh program dengan status sukses
-

RINGKASAN PROGRAM

Soal 10.4 - Latihan 1

Program ini menerima input integer dari user, kemudian mencari berapa kali nilai tersebut muncul dalam array. Jika ditemukan, program menampilkan jumlahnya. Jika tidak, program menampilkan "TIDAK ADA".

Soal 10.5 - Latihan 2

Program ini melakukan sorting pada array dengan dua cara:

- **Ascending (ASC)**: Mengurutkan dari nilai terkecil ke terbesar
- **Descending (DESC)**: Mengurutkan dari nilai terbesar ke terkecil

Struktur Program

Program menggunakan pendekatan modular dengan memisahkan setiap soal ke dalam fungsi terpisah, sehingga mudah dipanggil dari fungsi main() sesuai pilihan user.

Dibuat oleh: MUHAMAD KRISNA YODI PRATAMA

Tanggal: 22 Januari 2026