

**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 menandakan 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: MENAMPILKAN 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**