

## Laporan Praktikum

# Algoritma dan Struktur Data

Ganjil 2025/2026

Program Studi Teknik Informatika  
Institut Teknologi Sumatera



**Modul : Pointer**

**Nama : Andini**

**NIM : 124140192**

**Kelas (Kelas Asal) : RD**

Instruksi sederhana :

- ❖ Disarankan untuk edit menggunakan Google Docs agar tidak berantakan,
- ❖ Silahkan mengganti nama modul baik yang ada pada **cover** maupun **header** sesuai dengan materi praktikum,
- ❖ Gunakan text styling seperti Heading 1, Normal Text yang telah terformat, atau text style lainnya untuk menjaga estetika laporan,
- ❖ Gunakan Syntax Highlighter untuk merapikan kode yang sudah anda buat ke dalam laporan.

## Soal/Pertanyaan:

### 1. Prosedur Jumlah Bilangan Ganjil

Objektif: Implementasi prosedur void untuk menghitung jumlah bilangan ganjil dari 1 sampai y.

Spesifikasi:

- Subprogram memiliki parameter \*x (pointer, untuk menyimpan hasil).
- Nilai y = 20.
- Gunakan loop untuk menjumlahkan hanya bilangan ganjil.

Parameter:

- \*x → pointer yang menyimpan hasil penjumlahan.
- y → input dari pengguna, batas atas perhitungan.

Output:

Nilai \*x yang berisi hasil penjumlahan bilangan ganjil dari 1 sampai y.

Contoh:

Input y = 10

Hasil = 25 // (1 + 3 + 5 + 7 + 9)

### 2. Operasi Matematika dengan Pointer

Objektif: Implementasi persamaan matematika menggunakan pointer dengan variasi rumus.

Spesifikasi:

- Sebuah sub program memiliki parameter \*x, y, dan \*z.
- Mula-mula nilai \*x = 0 dan \*z = 1.
- Nilai y = 20.
- Hitunglah \*x dan \*z dengan rumus berikut (gunakan for loop):

Rumus Perhitungan:

- $*x = \sum(n^2)$  untuk  $n = 1$  sampai y → (penjumlahan kuadrat bilangan)

- $*z = \prod (2n - 1)$  untuk  $n = 1$  sampai  $y \rightarrow$  (perkalian bilangan ganjil)

Parameter:

- $*x \rightarrow$  pointer, nilai awal 0
- $y \rightarrow 20$
- $*z \rightarrow$  pointer, nilai awal 1

Output:

Nilai akhir  $*x$  dan  $*z$  setelah perhitungan.

Contoh:

Input  $y = 4$

$$*x = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 = 30$$

$$*z = (1) \times (3) \times (5) \times (7) = 105$$

### **3. Tukar Elemen Array Menggunakan Pointer**

Objektif: Latihan manipulasi array dengan pointer.

Spesifikasi:

- Buatlah program C++ yang:
- Meminta pengguna memasukkan ukuran array  $n$ .
- Meminta pengguna mengisi elemen array.
- Gunakan pointer untuk menukar elemen pertama dengan terakhir, serta kedua dengan kedua terakhir, dan seterusnya (efeknya array jadi terbalik).
- Tidak boleh menggunakan indeks array secara langsung ( $arr[i]$ ), hanya pointer aritmatika ( $*(ptr + i)$ ).

Output yang Diharapkan:

Input  $n = 5$

Masukkan elemen: 10 20 30 40 50

Array sebelum dibalik: 10 20 30 40 50

Array sesudah dibalik: 50 40 30 20 10

## Dasar Teori

Pointer merupakan variabel yang menyimpan alamat memori dari variabel lain, bukan isi atau nilai dari variabel tersebut. Pointer digunakan untuk merujuk langsung ke data di lokasi memori tersebut, sehingga memungkinkan pengolahan data, pengalokasian memori secara dinamis, dan pengelolaan struktur data secara lebih efisien.

## Source Code

### NO.1

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

void hitungJumlahGanjil(int* x, int y) {
    *x = 0;
    for (int i = 1; i <= y; i += 2) {
        *x += i;
    }
}

int main() {
    int y;
    int hasil;
    cout << "Masukkan nilai y: ";
    cin >> y;

    hitungJumlahGanjil(&hasil, y);
    cout << "Jumlah bilangan ganjil dari 1 sampai " << y << " adalah: "
    << hasil << endl;

    return 0;
}
```

### NO.2

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

int main() {
    int n;
```

```
// Meminta pengguna memasukkan ukuran array
cout << "Input n = ";
cin >> n;

// Alokasi array secara dinamis
int* arr = new int[n];

// Meminta pengguna mengisi elemen array
cout << "Masukkan elemen: ";
for (int i = 0; i < n; ++i) {
    cin >> *(arr + i); // pointer aritmatika
}

// Menampilkan array sebelum dibalik
cout << "Array sebelum dibalik: ";
for (int i = 0; i < n; ++i) {
    cout << *(arr + i) << " ";
}
cout << endl;

// Membalik array menggunakan pointer
int* start = arr;
int* end = arr + n - 1;
while (start < end) {
    // Tukar elemen yang ditunjuk oleh start dan end
    int temp = *start;
    *start = *end;
    *end = temp;

    // Menggeser pointer
    ++start;
    --end;
}

// Menampilkan array sesudah dibalik
cout << "Array sesudah dibalik: ";
for (int i = 0; i < n; ++i) {
    cout << *(arr + i) << " ";
}
cout << endl;

// Hapus alokasi dinamis
```

```
    delete[] arr;

    return 0;
}
```

### NO.3

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

int main() {
    int n;

    // Meminta pengguna memasukkan ukuran array
    cout << "Input n = ";
    cin >> n;

    // Alokasi array secara dinamis
    int* arr = new int[n];

    // Meminta pengguna mengisi elemen array
    cout << "Masukkan elemen: ";
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        cin >> *(arr + i); // pointer aritmatika
    }

    // Menampilkan array sebelum dibalik
    cout << "Array sebelum dibalik: ";
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        cout << *(arr + i) << " ";
    }
    cout << endl;

    // Membalik array menggunakan pointer
    int* start = arr;
    int* end = arr + n - 1;
    while (start < end) {
        // Tukar elemen yang ditunjuk oleh start dan end
        int temp = *start;
        *start = *end;
        *end = temp;

        // Menggeser pointer
        start++;
        end--;
    }
}
```

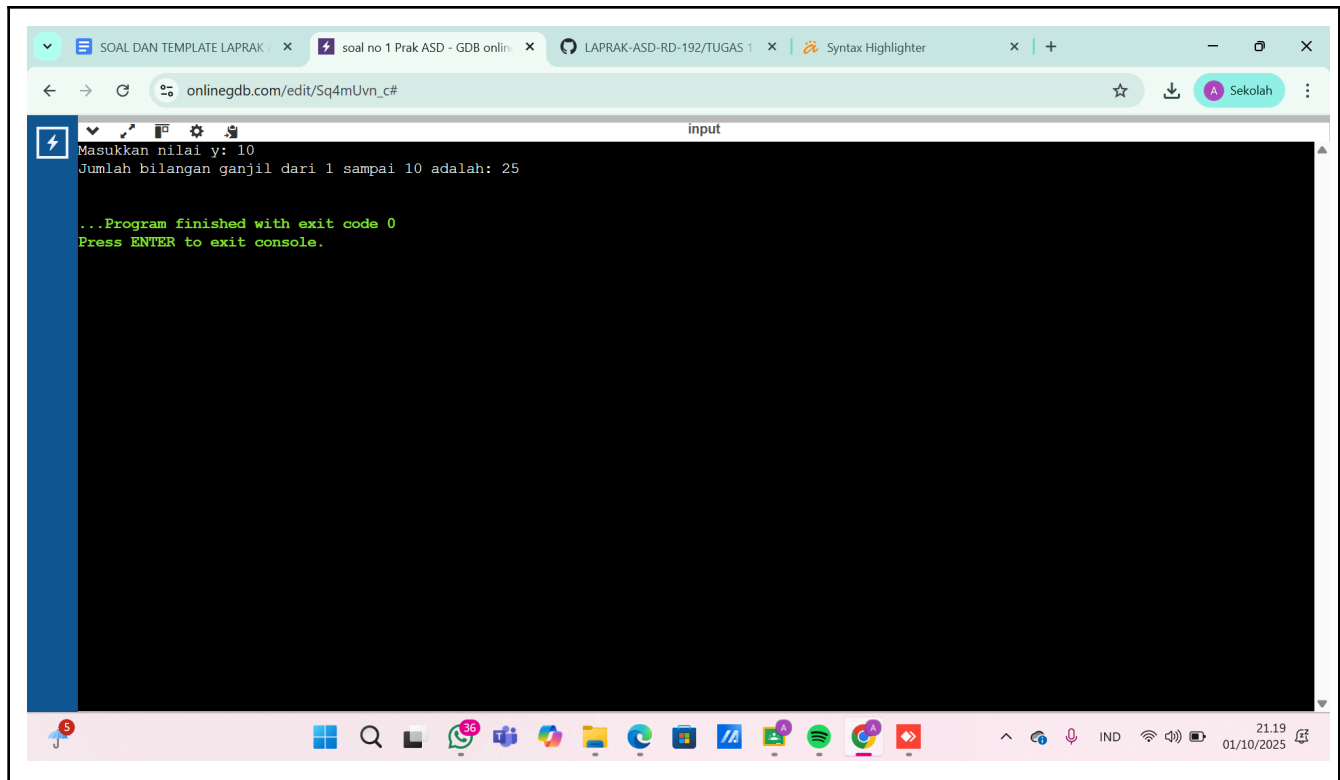
```
        ++start;
        --end;
    }

    // Menampilkan array sesudah dibalik
    cout << "Array sesudah dibalik: ";
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        cout << *(arr + i) << " ";
    }
    cout << endl;

    // Hapus alokasi dinamis
    delete[] arr;

    return 0;
}
```

## Dokumentasi Hasil Running

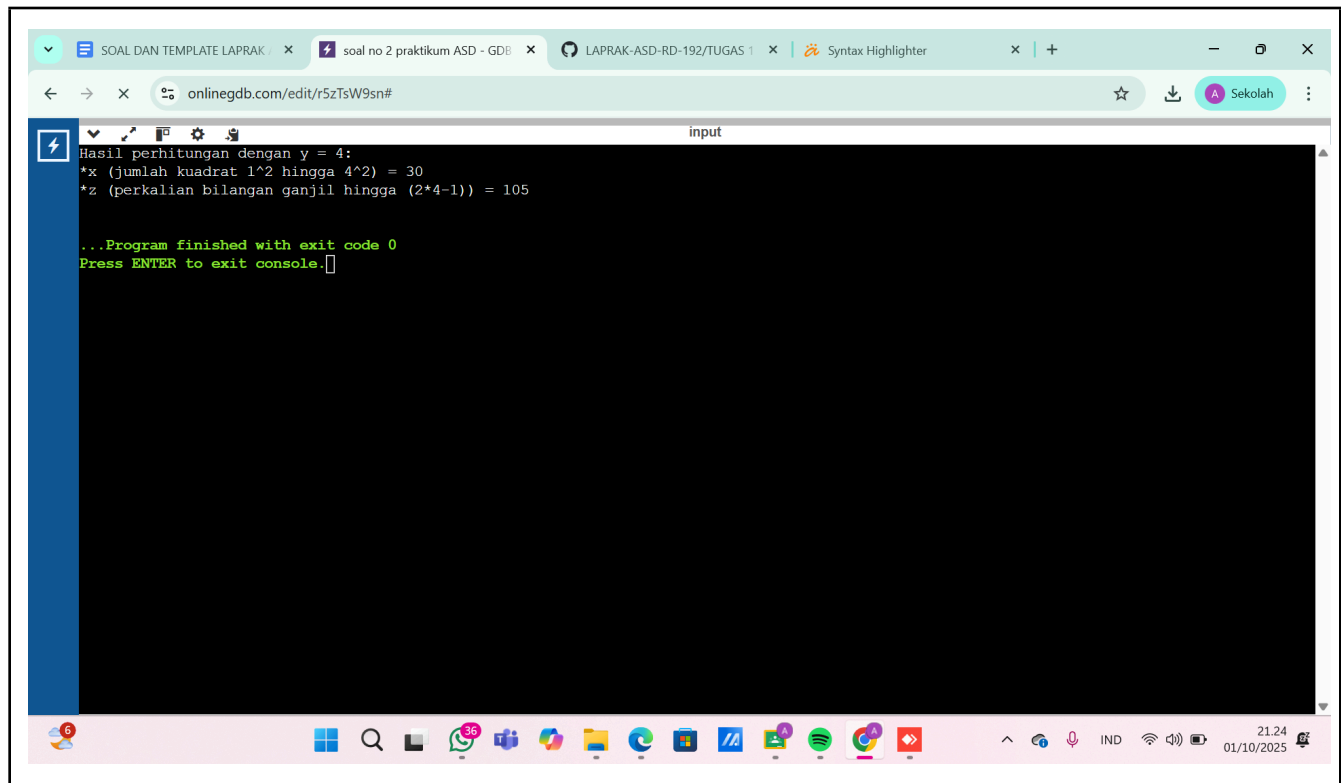


```
input
Masukkan nilai y: 10
Jumlah bilangan ganjil dari 1 sampai 10 adalah: 25

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

**Gambar 1.** Ketika user menginputkan nilai  $y = 10$ , maka program akan menampilkan jumlah bilangan ganjil dari 1 sampai 10 yaitu 25 bilangan.



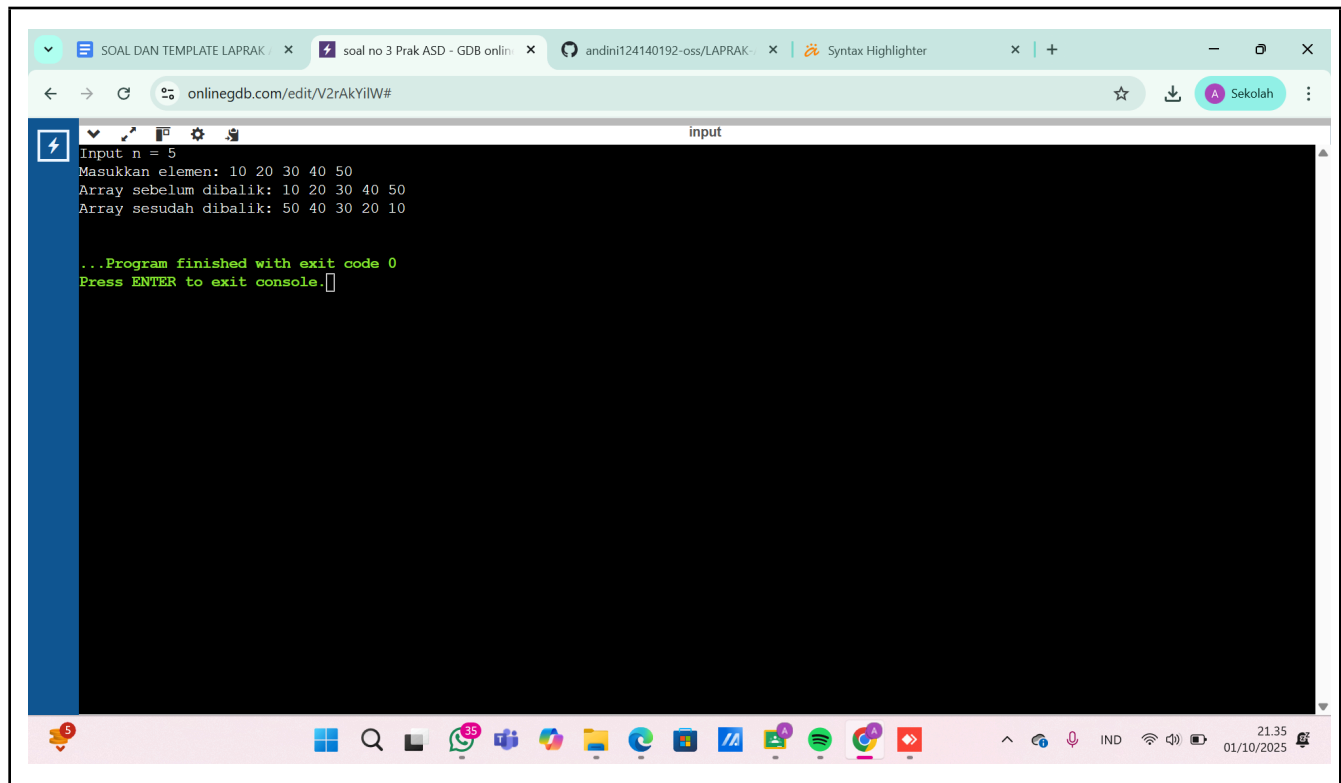


The screenshot shows a web browser window with several tabs. The active tab is 'onlinegdb.com/edit/r5zTsW9sn#'. The browser's address bar shows the URL. Below the browser window, there is a Windows taskbar with various application icons. The main content of the image is a terminal window titled 'input' with a black background and green text. The text in the terminal displays the results of a program execution for the input value y=4.

```
input
Hasil perhitungan dengan y = 4:
*x (jumlah kuadrat 1^2 hingga 4^2) = 30
*z (perkalian bilangan ganjil hingga (2*4-1)) = 105

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

**Gambar 2.** Ketika user menginputkan nilai  $y = 4$ , maka program akan menampilkan hasil jumlah dari perhitungan program.



The screenshot shows a web browser window with several tabs. The active tab is 'soal no 3 Prak ASD - GDB online'. The address bar shows 'onlinegdb.com/edit/V2rAkYilW#'. The main area is a terminal window titled 'input' with the following text:

```
Input n = 5
Masukkan elemen: 10 20 30 40 50
Array sebelum dibalik: 10 20 30 40 50
Array sesudah dibalik: 50 40 30 20 10

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

The Windows taskbar is visible at the bottom with various application icons and a system clock showing 21.35 on 01/10/2025.

**Gambar 3.** Ketika user menginputkan nilai  $n = 5$  lalu memasukan elemen array 10 20 30 40 50 maka program akan mengembalikan array nya.

### Contoh Penggunaan:

## Link GitHub/GDB Online:

1. <https://github.com/andini124140192-oss/LAPRAK-ASD-RD-192.git>

## Referensi

CHAT GPT