

# **HANDS-ON LABS 2**

## **STRUKTUR DATA**



**Oleh:**

Martogi Jekson C. Siagian 2105541054

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS UDAYANA**

**2023**

## Hands-On Labs 2

### Tugas

1. Buatlah sebuah program dengan memanfaatkan pointer, dimana program menerima sebuah input kata/kalimat dan selanjutnya input kata/kalimat tersebut ditampilkan secara terbalik, misal input: "Budi Makan", output menjadi: "nakaM iduB".
2. Buatlah sebuah program yang dapat mencari sebuah huruf dalam sebuah kata. Kata dan karakter yang dicari dapat diinputkan terlebih dahulu melalui console. Gunakan pointer untuk menjadi counter.

**Jawab :**

1. Berikut Merupakan Source code yang saya gunakan untuk soal nomor 1

```
*Tugas1Mod2.cpp X
1  #include <iostream>
2  #include <cstring>
3
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      const int MAX_LENGTH = 100;
8      char input[MAX_LENGTH];
9
10     cout << "Masukkan kata/kalimat: ";
11     cin.getline(input, MAX_LENGTH);
12
13     int length = strlen(input);
14
15     char* reversePtr = input + length - 1;
16
17     cout << "Output terbalik: ";
18     while (reversePtr >= input) {
19         cout << *reversePtr;
20         reversePtr--;
21     }
22
23     cout << endl;
24
25     return 0;
26 }
```

Berikut saya akan menjelaskan mengenai source code yang saya buat

- ❖ Pertama, kita mengimpor Library yang diperlukan, yaitu `iostream` (untuk input dan output) dan `cstring` (untuk bekerja dengan string).

- ❖ Kemudian, kita mendefinisikan konstanta `MAX_LENGTH` yang akan digunakan untuk membatasi panjang input. Kita dapat mengubah nilai ini sesuai kebutuhan.
- ❖ Pada program ini saya menggunakan sebuah array karakter `input` untuk menyimpan input pengguna.
- ❖ Selanjutnya, program mencetak pesan "Masukkan kata/kalimat:" dan menerima input pengguna menggunakan `cin.getline(input, MAX_LENGTH);`. `cin.getline` digunakan untuk membaca seluruh baris input, termasuk spasi, dan menyimpannya dalam array `input`.
- ❖ menghitung panjang string input menggunakan `strlen(input)` dan menyimpannya dalam variabel `length`.
- ❖ Saya mendefinisikan pointer `reversePtr` yang awalnya menunjuk ke karakter terakhir dalam string input. Ini dilakukan dengan menggeser pointer sejauh `length - 1` karakter dari awal string.
- ❖ kemudian program mencetak pesan "Output terbalik: ".
- ❖ Dalam loop `while`, program mencetak karakter yang ditunjuk oleh `reversePtr` satu per satu dari belakang ke depan, kemudian menggeser pointer ke karakter sebelumnya hingga mencapai awal string.
- ❖ Terakhir, program mengakhiri eksekusi dan mengembalikan nilai 0.

Hasilnya adalah program ini akan menerima input kata atau kalimat dari pengguna dan menampilkan input tersebut secara terbalik menggunakan pointer. Misalnya, jika saya memasukkan "Membaca Buku", program akan mencetak "ukuB acabmeM".

Berikut merupakan tampilan outputnya

## 2. Berikut Source Code yang saya gunakan Untuk Soal Nomor 2

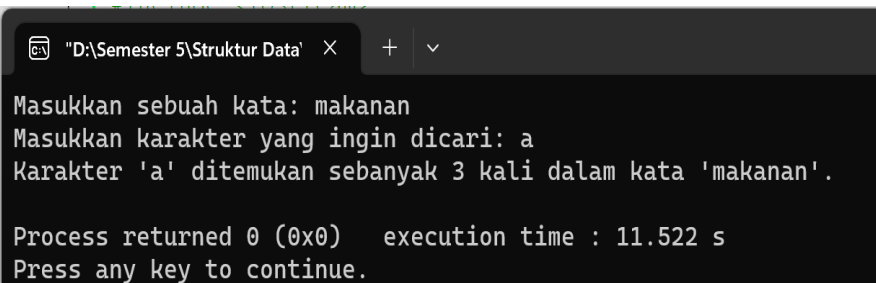
```
Tugas2Mod2.cpp X
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     char kata[100];
7     char karakter;
8
9     cout << "Masukkan sebuah kata: ";
10    cin >> kata;
11
12    cout << "Masukkan karakter yang ingin dicari: ";
13    cin >> karakter;
14
15    char* ptr = kata;
16    int counter = 0;
17
18    while (*ptr != '\0') {
19        if (*ptr == karakter) {
20            counter++;
21        }
22        ptr++;
23    }
24
25    if (counter > 0) {
26        cout << "Karakter '" << karakter << "' ditemukan sebanyak " << counter << " kali dalam kata '" << kata << "'" << endl;
27    } else {
28        cout << "Karakter '" << karakter << "' tidak ditemukan dalam kata '" << kata << "'" << endl;
29    }
30
31    return 0;
32 }
```

Berikut merupakan penjelasan mengenai source code tersebut

- ❖ Pada Program ini saya menggunakan array karakter kata untuk menyimpan kata yang akan dicari karakternya.
- ❖ Kemudian saya juga menggunakan variabel karakter untuk menyimpan karakter yang ingin dicari.
- ❖ Selanjutnya Pengguna diminta untuk memasukkan kata dan karakter yang ingin dicari
- ❖ Pointer `ptr` digunakan untuk mengakses karakter-karakter dalam kata. Pointer ini awalnya menunjuk ke karakter pertama dalam kata.

- ❖ Counter 'counter' digunakan untuk menghitung berapa kali karakter yang dicari muncul dalam kata.
- ❖ Dalam loop `while`, program mengiterasi melalui karakter-karakter dalam kata menggunakan pointer `ptr`. Jika karakter yang ditunjuk oleh `ptr` sama dengan karakter yang dicari, maka counter akan ditingkatkan.
- ❖ Setelah selesai mencari, program mencetak hasil pencarian. Jika karakter ditemukan, program akan mencetak berapa kali karakter tersebut muncul dalam kata. Jika tidak ditemukan, program akan memberi tahu bahwa karakter tidak ditemukan.

Contoh penggunaan program ini adalah sebagai berikut:



```
"D:\Semester 5\Struktur Data" X + v
Masukkan sebuah kata: makanan
Masukkan karakter yang ingin dicari: a
Karakter 'a' ditemukan sebanyak 3 kali dalam kata 'makanan'.

Process returned 0 (0x0)   execution time : 11.522 s
Press any key to continue.
```