

PRAKTIKUM 8

String

Tujuan Praktikum :

1. Mahasiswa mampu mempraktekkan penggunaan string
2. Mahasiswa mampu menggunakan beberapa operator dan metode yang menyertai penerapan string

String merupakan bentuk data yang biasa dipakai dalam bahasa pemrograman untuk keperluan menampung dan memanipulasi data teks, misalnya untuk menampung (menyimpan) suatu kalimat. Pada bahasa C++, string bukanlah merupakan tipe data tersendiri, melainkan hanyalah kumpulan dari nilai – nilai karakter yang berurutan dalam bentuk array berdimensi satu.

Konstanta String

Suatu konstanta string ditulis dengan diawali dan diakhiri tanda petik ganda (“”), contoh : “ABCDE”

Nilai string disimpan dalam memori secara berurutan dengan komposisi sebagai berikut :

Memori rendah \longrightarrow Memori tinggi

A	B	C	D	E	\0
---	---	---	---	---	----

Setiap karakter akan menempati memori sebesar 1 byte. Byte terakhir otomatis akan berisi karakter NULL (0). Mengetahui bahwa suatu string diakhiri nilai NULL, maka akhir dari nilai suatu string akan dapat dideteksi. Sebagai sebuah array karakter, karakter pertama dari nilai string mempunyai indeks ke-0, karakter kedua mempunyai indeks ke-1 dan seterusnya.

Variabel String

Variabel string adalah variabel yang dipakai untuk menyimpan nilai string

Contoh :

```
char name[10];
```

keterangan :

instruksi diatas merupakan deklarasi variabel string dimana panjang maksimum yang diberikan adalah 10 karakter (termasuk karakter NULL)

Inisialisasi String

Variabel string dapat dinisialisasi seperti halnya array yang lain. tetapi tetap saja elemen terakhirnya adalah karakter NULL

Contoh :

```
char name[ ] = { 'R', 'A', 'H', 'A', 'Y', 'U', '\0' }
```

akan menyatakan bahwa name adalah variabel string dengan nilai awal adalah “RAHAYU”. Pada bentuk NULL tidak perlu ditulis secara implisit akan tetapi cukup disisipkan oleh compiler.

Percobaan 8.1: Inisialisasi dan Input String

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

main() {
    char str1[100] = {'K','o','t','a',' ','P','a','d','a','n','g'};
    cout << "String yang tersimpan : " << str1 << endl;

    char str2[100] = "Praktikum Algoritma";
    cout << "String yang tersimpan : " << str2 << endl;

    char str3[100];
    cout << "Input string 2: "; //masukkan lebih dari 1 kata
    cin.get(str3, 100);
    cout << "String yang tersimpan : " << str3 << endl;

    char str4[100];
    cout << "Input string 1: "; //masukkan lebih dari 1 kata
    cin >> str4;
    cout << "String yang tersimpan : " << str4 << ", hanya kata pertama saja yang tersimpan." << endl;
}
```

Percobaan 8.2: Fungsi manipulasi string

1. Fungsi strcat()

Digunakan untuk menggabungkan nilai string. File header yang disertakan **string.h** dan **ctype.h**

```
strcat(tujuan, sumber);
```

2. Fungsi strcmp()

Fungsi strcmp() digunakan untuk membandingkan dua nilai string. Hasil dari fungsi strcmp() ini bertipe data integer (int). file header yang harus disertakan adalah **string.h**

```
Var_int = strcmp(str1, str2);
```

Output:

- -1, jika str1 kurang dari str2
- 0, jika str1 sama dengan str2
- 1, jika str1 lebih dari str2

3. Fungsi strcpy()

Fungsi strcpy() untuk menyalin nilai pada string asal ke variabel string tujuan, dengan syarat string tujuan harus mempunyai tipe data dan ukuran yang sama dengan string asal. File header yang harus disertakan adalah **string.h**

```
strcpy(tujuan, asal);
```

4. Fungsi strlen()

Fungsi strlen() digunakan untuk mengetahui panjang nilai string. File header yang harus disertakan adalah **string.h**

```
strlen(var_string);
```

5. Fungsi strrev()

Fungsi strrev() ini digunakan untuk membalik letak urutan pada string. String urutan paling akhir dipindahkan ke urutan paling depan dan seterusnya. File header yang harus disertakan adalah **string.h**

```
strrev(str);
```

```
#include<iostream>
#include<string.h>
#include<ctype.h>
using namespace std;

main() {
    char a1[100] = "Kota";
    char a2[100] = "Padang";
    char a3[100] = "PADANG";
    char a4[100] = "Padang";

    strcat(a1, a2);
    cout<<"Hasil Penggabungannya "<<a1<<endl;;

    cout<<"Hasil Perbandingan "<<a2<<" dan "<<a3<<"->";
    cout<<strcmp(a2,a3)<<endl;
    cout<<"Hasil Perbandingan "<<a2<<" dan "<<a4<<"->";
    cout<<strcmp(a2,a4)<<endl;
    cout<<"Hasil Perbandingan "<<a3<<" dan "<<a2<<"->";
    cout<<strcmp(a3,a2)<<endl;

    strcpy(a2, a3);
    cout<<"Isi variabel a2 sekarang = "<<a2<<endl;

    cout<<"Panjang kata "<<a1<<" adalah : "<<strlen(a1)<<endl;

    strrev(a1);
    cout<<"Hasil pembalikan = "<<a1;
}
```

Percobaan 8.3: Fungsi konversi string

1. Fungsi atof()
Fungsi atof() digunakan untuk mengubah string (teks) angka menjadi bilangan numerik float. File header yang harus disertakan adalah **math.h**

```
Variabel_angka= atof(variabel_char);
```

2. Fungsi atoi()
Fungsi atoi() digunakan untuk mengubah string (teks) angka menjadi bilangan numerik integer. File header yang disertakan adalah **stdlib.h**

```
Variabel_angka= atoi(variabel_char);
```

3. Fungsi atol()
Fungsi atol() digunakan untuk mengubah string angka menjadi bilangan numerik long integer. File header yang disertakan adalah **stdlib.h**

```
Variabel_angka= atol(variabel_char);
```

4. Fungsi strlwr()
Fungsi strlwr() digunakan untuk mengubah setiap huruf kapital (huruf besar) dalam string menjadi huruf kecil. File header yang disertakan adalah **string.h**

```
Strlwr(str);
```

5. Fungsistrupr()
Fungsistrupr() digunakan untuk mengubah setiap huruf kecil menjadi huruf kapital (huruf besar). File header yang disertakan adalah **string.h**

```
strupr(str);
```

```
#include<iostream>
#include <math.h>
#include<stdlib.h>
#include <string.h>
using namespace std;

main() {
    char kata[30];
    float angka, a, b;

    cout<<"Masukan Sembarang angka pecahan (misal : 12.125) = ";
    cin>>kata;

    angka = atof(kata);
    a = angka + 5;
    cout<<"Hasil Perubahan float ditambah dengan 5 = "<<a<<endl;

    angka = atoi(kata);
    a = angka + 5;
    cout<<"Hasil Perubahan int ditambah dengan 5 = "<<a<<endl;

    cout<<"Masukan angka yang cukup besar (misal : 1000000) = ";
    cin>>kata;
    angka = atol(kata);
    a = angka + 5;
    cout<<"Hasil Perubahan longint ditambah dengan 5 = "<<a<<endl;

    cout<<"Masukan sembarang kata dengan huruf besar = ";
    cin>>kata;
    strlwr(kata);
    cout<<"Hasil Perubahan = "<<kata<<endl;

    cout<<"Masukan sembarang kata dengan huruf kecil = ";
    cin>>kata;
    strupr(kata);
    cout<<"Hasil Perubahan = "<<kata<<endl;
}
```



Sumber/Referensi:

- (1) Munir, R. (2012). Algoritma dan Pemrograman. Jilid 1 Bandung: Penerbit Informatika.
- (2) Wirth, N. (1990). Algorithms + Data Structures = Programs. India: Prentice-Hall Of India Pvt. Limited.
- (3) Hubbard, J.R. (1996). Programming With C++, Schaum's outlines Series. USA: McGraw Hill
- (4) Suarga, M.Math., (2012). Algoritma Dan Pemrograman (Edisi 2). Yogyakarta: Penerbit Andi.
- (5) Shalahuddin, M dan AS. Rosa. (2007) Belajar Bahasa Pemrograman dengan C++ dan Java: Penerbit Informatika.
- (6) Joel Adams-Sanford Leestma-Larry Nyhoof, (1995). C++ An Introduction To Computing: Prentice-Hall, Inc
- (7) James P. Cohoon-Jack W.Davidson, McGraw-Hill, (1997). C++ Programming Design.
- (8) Budi Raharjo, (2004). Mengungkap Rahasia Pemrograman Dalam C++: Penerbit Informatika.
- (9) Abdul Kadir, (2003). Pemrograman C++, Andi, Yogyakarta
- (10) Yosua Onesimus Suheru, (2004). Trik Memecahkan Masalah Dengan Tiga bahasa Pemrograman – C++, Pascal dan Visual Basic, Gava Media, Yogyakarta