



# Modul 4 C-String

## Pemrograman Terstruktur

06.03.2023

---

Jurusan Ilmu Komputer

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Lampung

2023

## C-String

C-string adalah urutan karakter yang disimpan dalam blok memori berurutan seperti array dan diakhiri dengan karakter Null ('\0'). Karakter string dapat mencakup huruf, angka, dan simbol khusus seperti +, -, \*, [], (), dll., tetapi bukan escape character. String juga biasanya disebut sebagai kumpulan dari char.

### Capaian Pembelajaran

1. Mahasiswa dapat memahami konsep C-String dan cara menggunakannya
2. Mahasiswa dapat mengimplementasikan C-String ke dalam program sesuai dengan kebutuhan program

## Materi

### Deklarasi dan Inisialisasi C-String

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

int main(){
    char nama[15]="John";
    char prodi[]="Ilkom";

    cout<<nama<<endl;
    cout<<sizeof(nama)<<endl;

    cout<<prodi<<endl;
    cout<<sizeof(prodi)<<endl;
}
```

Pada contoh diatas kita membuat dua buah variabel **char nama[15]** dan **char prodi[]** lalu kita print variable nama dan ukuran dari char dari string menggunakan **sizeof()**

```
for (int i=0;i<sizeof(prodi);i++)
    cout<<prodi[i]<<" "<<(prodi[i]=='\0'?"Null":"Not Null")<<endl;
```

Pada contoh diatas, kita membuat looping pada **char prodi[]** untuk mengecek apakah terdapat karakter Null ('\0') atau tidak

## Input pada c-string

### 1. cin.get() & cin.ignore()

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

int main(){
    char nama[15];
    char npm[10];

    cin.get(nama,15);
    cin.get(npm,10);

    cout << "Nama : " << nama << endl;
    cout << "NPM  : " << npm << endl;
}
```

Pada contoh diatas, kita membuat input pada c-string dengan menggunakan cin.get() namun tidak bisa input npm sehingga kita menambahkan 1 baris kode lagi cin.ignore() sehi

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

int main(){
    char nama[15];
    char npm[10];

    cin.get(nama,15);
    cin.ignore();
    cin.get(npm,10);

    cout << "Nama : " << nama << endl;
    cout << "NPM  : " << npm << endl;
}
```

Cin.ignore berguna untuk membersihkan karakter yang tersisa pada buffer input setelah membaca input pengguna

## 2. cin.putback()

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

int main(){
    char karakter;
    while (cin.get(karakter)){
        if (karakter == 'a')
            cin.putback('x');
        else
            cout<<karakter;
    }
}
```

Pada contoh diatas, kita membuat char karakter lalu kita gunakan looping pada inputnya yang didalamnya ada percabangan yang dimana apabila terdapat char 'a' maka akan diubah karakternya dengan menggunakan cin.putback().

## Fungsi untuk manipulasi c-string

```
#include <cstring>
```

Untuk memanipulasi c-string kita membutuhkan library cstring

### 1. strlen()

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

int main(){
    char str[] = {'I','L','K','O','M','P','\0'};

    cout << str << endl;
    cout << strlen(str) << endl;
}
```

Pada contoh diatas, kita membuat sebuah variabel **char str[]** lalu kita tampilkan ukuran dari karakter str tersebut dengan menggunakan fungsi **strlen()** dari library cstring.

## 2. strcat()

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

int main(){
    char firstName[50] = "Dhiaurrahman Raziq ";
    char lastName[50] = "Ramadhan";
    char *fullName = strcat(firstName,lastName);
    cout << fullName;
}
```

Pada contoh diatas, kita menggabungkan dua string menggunakan fungsi strcat()

## Fungsi strtol () and strtoul(), strtod ()

### 1. strtol()

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

int main() {
    char* endptr;
    char str1[] = "00011010John";
    long value1 = strtol(str1, &endptr, 2);
    cout << "The converted value is " << value1 << endl;
    cout << "Unconverted part: " << endptr << endl;

    char str2[] = "1CZidan";
    long value2 = strtol(str2, &endptr, 16);
    cout << "The converted value is " << value2 << endl;
    cout << "Unconverted part: " << endptr << endl;

    char str3[] = "40Raziq";
    long value3 = strtoul(str3, &endptr, 10);
    cout << "The converted value is " << value3 << endl;
    cout << "Unconverted part: " << endptr << endl;
}
```

Pada contoh diatas, kita mengkonversi string value menjadi long value dengan menggunakan fungsi **strtol()**, dengan parameter pertama untuk variabel yang akan dikonversi

Parameter kedua untuk menampung pointer ke pointer ke karakter, ketika mencapai karakter "J", konversi berhenti dan strtol() mengembalikan alamat karakter "John".

Parameter ketiga untuk menampung basis bilangan yang dipakai pada variabel di parameter pertama.

## 2. strtoul()

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

int main() {
    char* endptr;
    char str1[] = "00011010John";
    unsigned long value1 = strtoul(str1, &endptr, 2);
    cout << "The converted value is " << value1 << endl;
    cout << "Unconverted part: " << endptr << endl;

    char str2[] = "1CZidan";
    unsigned long value2 = strtoul(str2, &endptr, 16);
    cout << "The converted value is " << value2 << endl;
    cout << "Unconverted part: " << endptr << endl;

    char str3[] = "40Raziq";
    unsigned long value3 = strtoul(str3, &endptr, 10);
    cout << "The converted value is " << value3 << endl;
    cout << "Unconverted part: " << endptr << endl;
}
```

Pada **strtoul()** sama seperti **strtoul()**, perbedaanya adalah **strtoul()** menggunakan **unsigned long**

## 3. strtod()

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

int main() {
    char* endptr;
    char str1[] = "10John";
    double value1 = strtod(str1, &endptr);
    cout << "The converted value is " << value1 << endl;
    cout << "Unconverted part: " << endptr << endl;

    char str2[] = "20Zidan";
    double value2 = strtod(str2, &endptr);
    cout << "The converted value is " << value2 << endl;
    cout << "Unconverted part: " << endptr << endl;

    char str3[] = "40Raziq";
    double value3 = strtod(str3, &endptr);
    cout << "The converted value is " << value3 << endl;
    cout << "Unconverted part: " << endptr << endl;
}
```

Pada contoh diatas, **strtod()** hanya memiliki dua parameter dikarenakan pada **strtod()** tidak dapat menangani konversi ke biner maupun ke hexadecimal **strtod()** hanya bisa dilakukan dengan basis 10.

## Langkah Praktikum

### Membuat Project

- 1. Buka Dev C++
- 2. Buat File baru dengan format nama Nama\_Praktikum4

### Studi Kasus

Ferli mendapatkan tugas dari dosen untuk mendata data mahasiswa, namun data tersebut masih berantakan, bantu Ferli untuk mengelola data tersebut dengan menggunakan bahasa C++.

### Membuat Kodingan

- 1. Buat array dengan tipe data char dengan data npm dan nama (isi data bebas)

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

int main(){
    char data[10][100] = {"2117051024John Wilken Christoper N",
                           "2117051009Nathania Santa N",
                           "2117051048Dhiaurrahman Raziq R",
                           "2117051025Stefanus Ferry S",
                           "2117051088Fatimah Abbiyi K",
                           "2117051095Jihan Haya M",
                           "2117051057Reza Nur Ramadhan",
                           "2117051070Muhammad Zidan Pasya"};
}
```

- 2. Buat sebuah pointer ke karakter

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

int main(){
    char data[10][100] = {"2117051024John Wilken Christoper N",
                           "2117051009Nathania Santa N",
                           "2117051048Dhiaurrahman Raziq R",
                           "2117051025Stefanus Ferry S",
                           "2117051088Fatimah Abbiyi K",
                           "2117051095Jihan Haya M",
                           "2117051057Reza Nur Ramadhan",
                           "2117051070Muhammad Zidan Pasya"};
    char* endPtr;
}
```

3. Buatlah perulangan sebagai berikut

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

int main(){
    char data[8][100] = {"2117051024John Wilken Christoper N",
                        "2117051009Nathania Santa N",
                        "2117051048Dhiaurrahman Raziq R",
                        "2117051025Stefanus Ferry S",
                        "2117051088Fatimah Abbiyi K",
                        "2117051095Jihan Haya M",
                        "2117051057Reza Nur Ramadhan",
                        "2117051070Muhammad Zidan Pasya"};
    char* endPtr;
    for(int i = 0; i < 8; i++){
        long value = strtod(data[i], &endPtr);
        cout << "Nama : " << endPtr << endl;
        cout << "NPM : " << value << endl;
        cout << endl;
    }
}
```





Daftar Pustaka

- 1. cplusplus.com