

Algoritma & Struktur Data

M8 - Rekursi

Dosen Pengampu

Dr. Tita Karlita S.Kom, M.Kom



Disusun Oleh :

Nama : M. Faza Nur Husain

Nrp : 3121550004

**D3 PJJ AK TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
TAHUN AKADEMIK 2021/2022**

1. Buatlah sebuah program yang menulis angka dari n ke 0 dengan menggunakan proses rekursi

Source Code :

```
#include <iostream>
#include <conio.h>

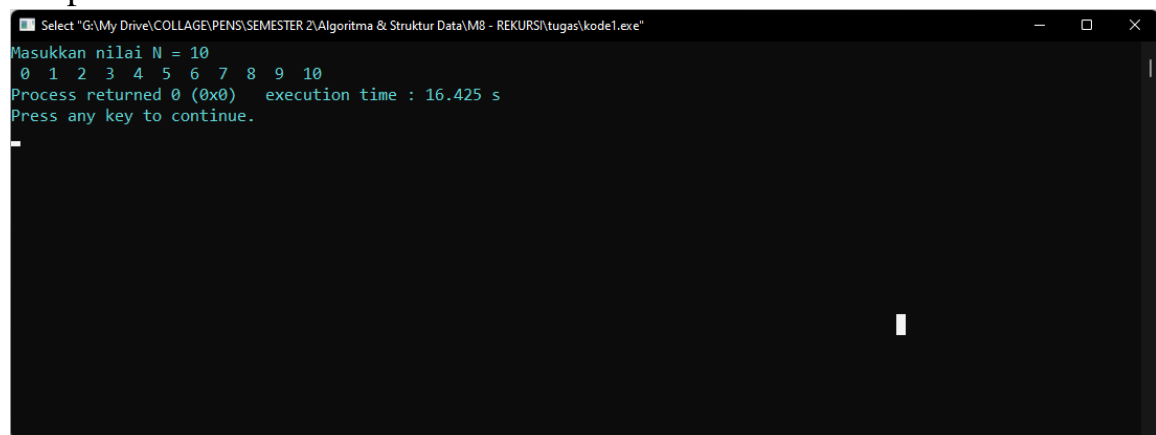
using namespace std;

int fromnull(int k);

main()
{
    int n;
    cout << "Masukkan nilai N = ";
    cin >> n;
    fromnull(n);
}

int fromnull(int k)
{
    for (int i = 0; i <= k; i++)
    {
        cout << " " << i << " ";
    }
}
```

Output



```
Select "G:\My Drive\COLLAGE\PENSI\SEMESTER 2\Algoritma & Struktur Data\VM8 - REKURSI\tugas\kode1.exe"
Masukkan nilai N = 10
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Process returned 0 (0x0)   execution time : 16.425 s
Press any key to continue.
```

2. Tulis sebuah program untuk menulis angka dari 0 ke n dengan menggunakan proses rekursi.

Source Code :

```
#include <iostream>
#include <conio.h>

using namespace std;

int kenull(int k);

main()
{
    int n;
```

```

    cout << "Masukkan nilai N =";
    cin >> n;
    kenull(n);
}
int kenull(int k)
{
    for (int i = k; i >= 0; i--)
    {
        cout << " " << i << " ";
    }
}

```

Output :

```

Masukkan nilai N =10
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Process returned 0 (0x0) execution time : 3.536 s
Press any key to continue.

```

3. Tuliskan program dengan rekursi untuk membalik suatu kalimat. Sebagai contoh, kalimat 'ALGORITMA' dibalik menjadi 'AMTIROGLA'. Jadikan panjang kalimat sebagai parameter fungsi rekursi

Source Code :

```

#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
string rekursif(string kata)
{
    static int j = 1, nilai = kata.length(), akhir = nilai;
    if (nilai >= j)
    {
        cout << kata[nilai - 1];
        nilai--;
        return rekursif(kata);
    }
    return "\n";
}
main()
{
    int n;
    string kalimat;
    cout << "Berikan sebuah kalimat:";
    getline(cin, kalimat);
    string kata(kalimat);
    cout << "Kata yang Anda berikan:" << kata << endl;
    cout << "Panjangnya : " << kata.length() << " karakter" << endl;
    cout << "Dibalikkan menjadi : ";
    string hasil = rekursif(kalimat);
}

```

```
    cout << hasil;
}
```

Otuput :

```

"G:\My Drive\COLLAGE\PEN\SEMESTER 2\Algoritma & Struktur Data\M8 - REKURSI\tugas\kode3.exe"
Berikan sebuah kalimat:ALGORITMA
Kata yang Anda berikan:ALGORITMA
Panjangnya : 9 karakter
Dibalikkan menjadi : AMTIROGLA

Process returned 0 (0x0)   execution time : 6.836 s
Press any key to continue.
    
```

4. Nomor 4
 - a) Buatlah program menghitung faktorial dalam bentuk iterasi
 - b) Buatlah program menghitung faktorial dalam bentuk rekursi
 - c) Buatlah program menghitung faktorial dalam bentuk rekursi tail
 - d) Buatlah menu untuk menampilkan pilihan faktorial menggunakan : iterasi, rekursi & rekursi tail. Setelah itu bandingkan waktu komputasi masing-masing untuk menghitung faktorial untuk n yang cukup besar
5. Buatlah program menghitung permutasi dan kombinasi di mana fungsi faktorial dalam bentuk rekursi

Cara menghitung waktu komputasi di C:

```

#include <time.h>
.
.
time_t t1, t2;
long int waktukomputasi;

time(&t1);

[ proses ]

time(&t2);
waktukomputasi= difftime(t2,t1);
    
```