



PENGANTAR KOMPUTER & SOFTWARE II

KOMBINASI KONSEP PERCABANGAN DAN PERULANGAN

PRE TEST PRESENSI

- Apa perbedaan sintaks **IF** dengan **IF-ELSE**?
- Apakah perbedaan mendasar antara perulangan **Do-While** dengan **While**?
- Kapan kita menggunakan perulangan dengan **For** dan **While**?

PERULANGAN DENGAN KONDISI

CONTOH KASUS

- Anda diberi instruksi untuk membuat sebuah program yang menerima **masukan** sebuah bilangan bulat untuk kemudian **menentukan** dan **mencetak** ke layar apakah bilangan tersebut termasuk kategori bilangan genap atau ganjil, dan proses ini **diulang** terus menerus hingga pengguna memberi masukan bilangan -999 (program berhenti jika pengguna memasukkan bilangan -999).
- Struktur pemrograman seperti apa yang digunakan? Percabangan? Perulangan *while*, *for*, atau *do while*?
- Bagaimanakah bentuk program tersebut? Coba anda buat program dan flowchart nya!

CONTOH SOLUSI

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

int main() {
    int n;
    cout << "Masukan sebuah bilangan bulat: ";
    cin >> n;

    while (n != -999) {
        if (n % 2 == 0) {
            cout << n << " termasuk bilangan GENAP" << endl;
        } else {
            cout << n << " termasuk bilangan GANJIL" << endl;
        }
        cout << "Masukan sebuah bilangan bulat: ";
        cin >> n;
    }

    return 0;
}
```

Percabangan

Komponen Perulangan

- Ada solusi lain?
- Bagaimana jika menggunakan Do-While?

LATIHAN

- Deskripsi: Buatlah sebuah program yang dapat melakukan pengecekan terhadap bilangan prima
 - Bilangan prima = Bilangan yang hanya memiliki faktor 1 dan bilangan itu sendiri.
 - Jika N habis dibagi oleh suatu bilangan M (yang bukan N), maka N **bukan** bilangan prima
- **Input**: sebuah bilangan bulat
- **Output**: tercetak ke layar kategori bilangan (prima atau bukan prima)



BAGAIMANA ALGORITMANYA?

- Algoritma (naif) untuk mengecek apakah bilangan N merupakan bilangan prima:
 - 1 tidak termasuk bilangan prima, 2 dan 3 adalah bilangan prima
 - Untuk $N > 3$ dan Dimulai dari $i = 2$; lakukan:
 - jika N habis dibagi i , maka N bukan bilangan prima
 - Tambah nilai i menjadi $i+1$, ulangi langkah hingga $i = N$

CONTOH SOLUSI

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

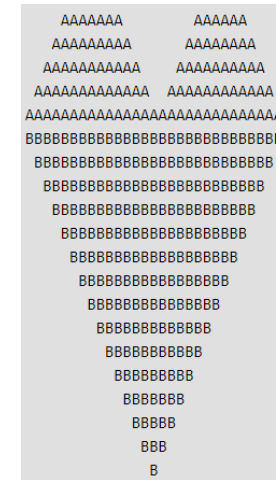
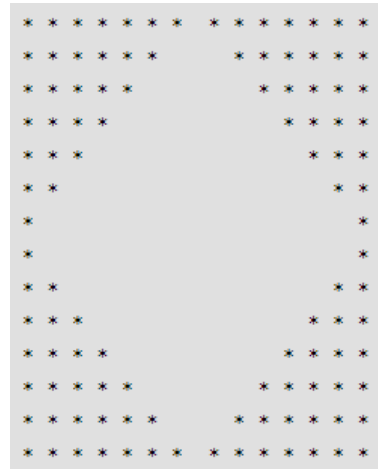
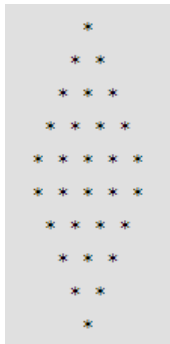
int main() {
    int n;
    cout << "Masukan sebuah bilangan bulat: ";
    cin >> n;

    int i = 2;
    bool isPrime = true;

    while (i < n && isPrime)
    {
        if(n % i == 0 && n != 2 && n != 3)
        {
            isPrime = false;
        }
        i++;
    }
    if (isPrime) {
        cout << "Bilangan yang dimasukan adalah bilangan prima";
    } else {
        cout << "Bilangan yang dimasukan BUKAN bilangan prima";
    }
    return 0;
}
```

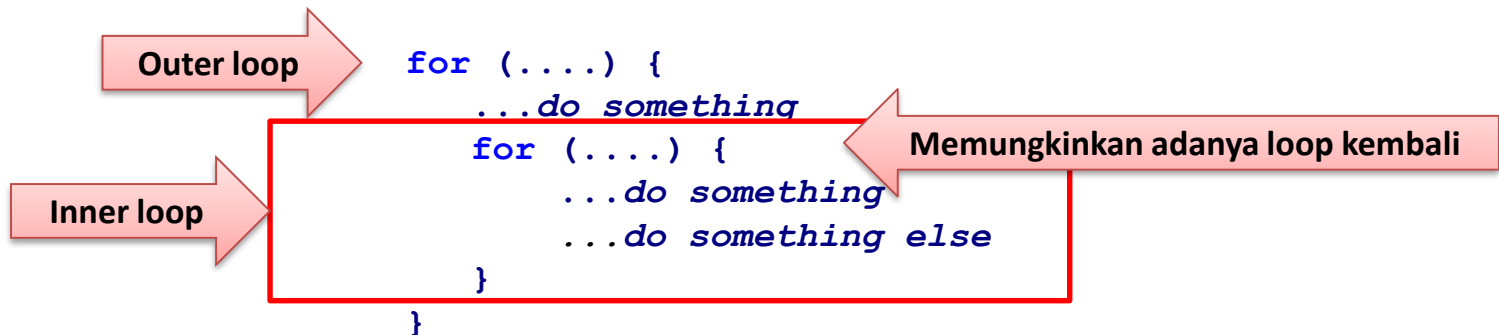
PERULANGAN BERSARANG

- Taukah kamu?
- Dengan menggunakan bahasa pemrograman dan prinsip **perulangan bersarang**, kamu bisa lho membuat berbagai macam pola yang rapih seperti berikut ini:



PERULANGAN BERSARANG

- Perulangan yang dilakukan di dalam kondisi perulangan terluar (*outer loop*)
- Contoh penerapan: Pembangkit pola dan Algoritma pencarian data
- Struktur umum



CONTOH

- Lakukan analisis terhadap algoritma program disamping!
- Apakah yang tercetak di layar?
- Coba bandingkan luaran yang tercetak di layar jika $N = 3$ dan $N = 5$!

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

int main() {
    int n;
    cout << "Masukan sebuah bilangan bulat: ";
    cin >> n;

    for (int i = n; i > 0; i--) {
        for (int j = i; j > 0; j--) {
            cout << "X";
        }
        cout << endl;
    }

    return 0;
}
```

LATIHAN

- Buatlah sebuah program yang dapat menerima masukan sebuah bilangan bulat N , yang menyatakan panjang sisi persegi. Kemudian, program akan mencetak ke layar pola persegi dengan menggunakan simbol pagar (#)
- Berikut contoh keluaran untuk $N=3$

```
###  
###  
###
```

SOLUSI

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

int main() {
    int n;
    cout << "Masukan sebuah bilangan bulat: ";
    cin >> n;

    for (int i = 0; i < n; i++) {
        for (int j = 0; j < n; j++) {
            cout << "#";
        }
        cout << endl;
    }

    return 0;
}
```

Tugas 1

- Deskripsi: Buatlah program yang dapat mencetak luaran berupa pola sisi persegi
- Input: sebuah bilangan bulat N
- Output: pola persegi dengan panjang sisi N
- Contoh luaran jika input pengguna = 4

```
## ##  
#   #  
#   #  
## ##
```

} Panjang sisi 4 satuan

Tugas 2

- Deskripsi: Buatlah program yang dapat mencetak luaran berupa pola persegi dengan symbol # dan huruf o seperti contoh di bawah
- Input: sebuah bilangan bulat N
- Output: pola persegi seperti contoh di bawah
- Contoh luaran jika input pengguna = 4

```
# o # o
o # o #
# o # o
o # o #
```

} Panjang sisi 4 satuan

TERIMA KASIH
