

## Beberapa algoritma dasar

1. Menentukan apakah suatu bilangan bulat positif yang diinput adalah sebuah bilangan prima.

**Ide:** Mengecek setiap elemen yang kurang dari bilangan yang diinput

**Contoh Algoritma:**

Input  $n$  (di sini  $n$  adalah bilangan yang ingin kita tentukan keprimaannya)

$F = 1$  (inisialisasi sebuah variabel bantuan, idenya  $F = 1$  mengakibatkan output  $n$ )

For  $i = 2$  to  $n - 1$ :

    If  $n \bmod i = 0$ : (jika  $\exists i \leq n \ni n \bmod i = 0$ , artinya  $i|n$  dan  $n$  memiliki faktor selain 1 dan  $n$ )  
         $F = 0$

    Endif

Endfor

If  $F = 1$ :

    Output " $n$  adalah prima"

Else:

    Output " $n$  bukanlah prima"

Endif

**Idea for Optimization:** Dapat dibuktikan kita hanya perlu mengecek hingga  $\lfloor \sqrt{n} \rfloor$ .

**Contoh Optimized Algorithm:**

Input  $n$

$F = 1$

$i = 2$

While  $F = 1$  and  $i \leq \lfloor \sqrt{n} \rfloor$ :

    If  $n \bmod i = 0$ :  
         $F = 0$

    Endif

$i = i + 1$

Endwhile

If  $F = 1$ :

    Output " $n$  adalah prima"

Else:

    Output " $n$  bukanlah prima"

Endif

**Exercise:**

- a. Buatlah algoritma untuk menentukan bilangan-bilangan prima  $\leq n$  dimana  $n$  bilangan bulat positif.
- b. Buatlah algoritma untuk menentukan bilangan-bilangan prima dari sekumpulan bilangan-bilangan bulat positif.