

LKP 1
Analisis Algoritma

Nama : Shibgotalloh Sabilana
NIM : G64180002

1. Dengan menggunakan bahasa kalian sendiri, jelaskan apa yang dimaksud dengan algoritme.

Suatu proses yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang dilakukan dengan berbagai cara guna mencapai hasil sesuai yang diinginkan

2. Jelaskan pengertian dari masing-masing kriteria kebaikan algoritma berikut:

Kriteria	Definisi
Correctness	Output yang dihasilkan harus selalu benar di segala kondisi
Amount of Work Done	jumlah pekerjaan yang dilakukan untuk menghasilkan output
Amount of Space Used	jumlah memori yang digunakan untuk menghasilkan output
Simplicity / Clarity	kemudahan suatu algoritma untuk dibaca, dipahami, dan diimplementasikan
Optimality	Algoritma tersebut adalah algoritma yang terbaik dalam menyelesaikan masalah dengan batasan masalah yang diberikan

3. Komputer modern dapat mengeksekusi sekitar 10^6 operasi dasar per detik dan program Anda harus berjalan maksimal 0,1 detik untuk memproses 10^9 data, manakah algoritme yang dapat Anda gunakan?

Kompleksitas	Running Time	Memenuhi Constraint?
$O(n)^2$	10^3	tidak
$O(n)$	10^{-3}	iya
$O(n \log(n))$	$6 \cdot 10^{-3}$	iya
$O(1)$	$1 \cdot 10^{-9}$	iya
$O(n!)$	Tak hingga	tidak
$O(\sqrt{n})$	10^{-6}	iya

$O(2^n)$	Tak hingga	tidak
----------	------------	-------

4. Lakukan analisis kompleksitas dari potongan program berikut dengan menghitung nilai $f(n)$.

a.

```
int a = 0;
for (int i = 0 ; i <= m; i++){
    for (int j = 0; j <= n; j++){
        a++
    }
}
```

$$3mn + 3m + 2$$

b.

```
for (int i = 0 ; i <= n; i++){
    if (a > 1) {
        a--;
    }
}

for (int j = 0; j <= m; j++){
    a++;
}
```

$$4n + 3m + 2$$