

**Laporan Teori Algoritma dan Struktur Data**  
**Tugas 5 – Brute Force dan Divide Conquer**

**Dosen Pengampu : Ibu Triana Fatmawati, S.T., M.T**

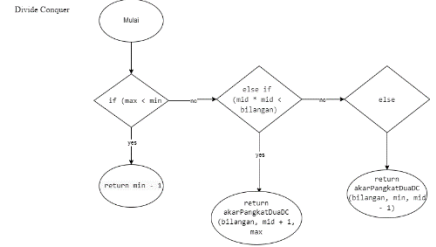
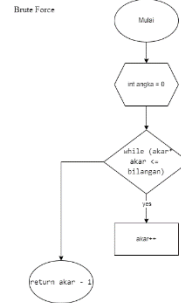
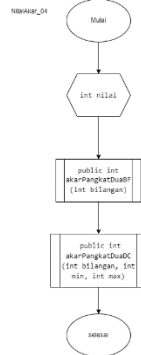
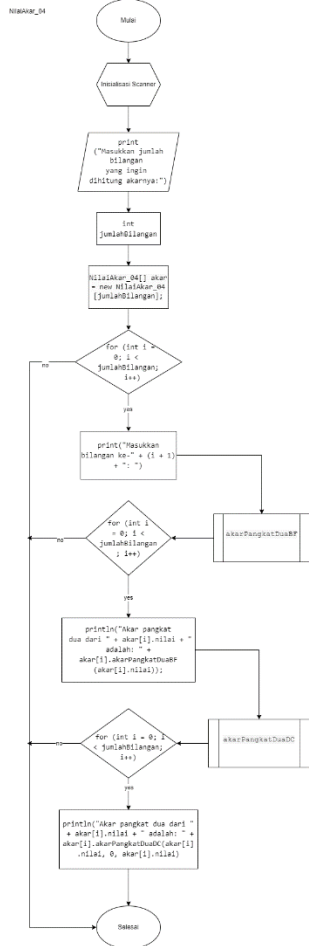


**Nama : Annisa**  
**Nim : 2341760032**  
**Prodi : D-IV Sistem Informasi Bisnis**  
**Absen : 04**

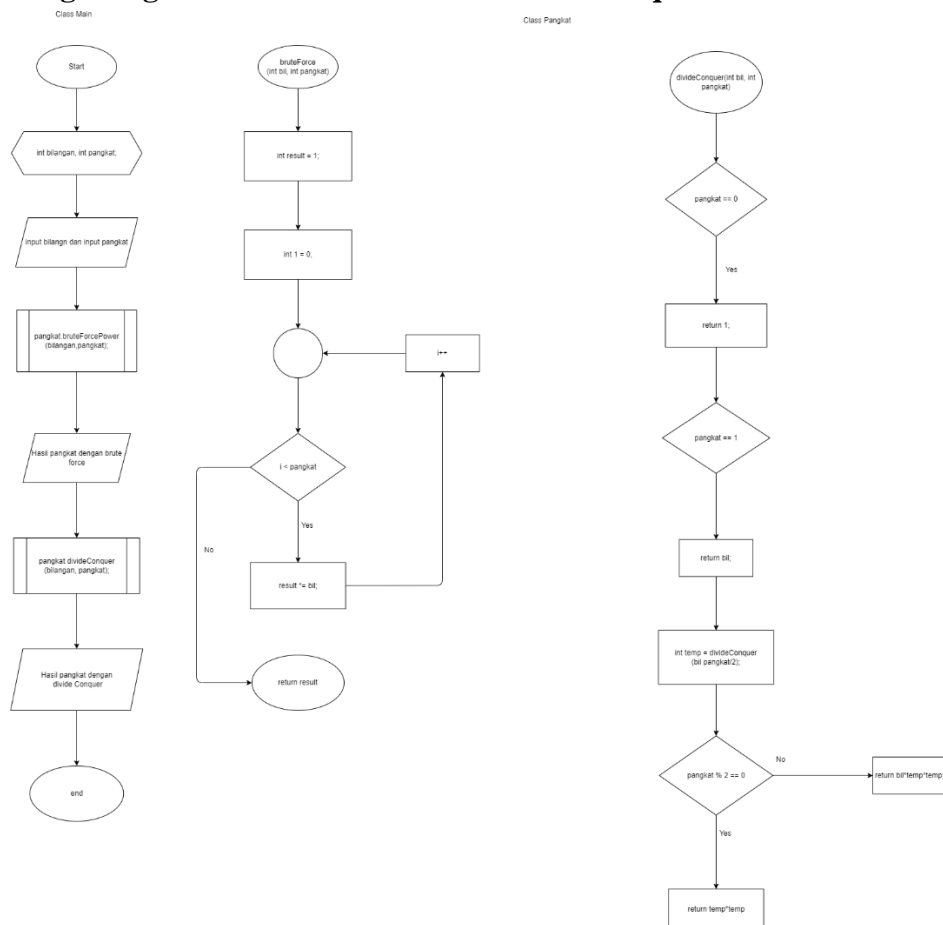
**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**  
**POLITEKNIK NEGERI MALANG**  
**2023/2024**

## Latihan

1. Buatlah flowchart untuk menghitung nilai akar dari suatu bilangan dengan algoritma Brute Force dan Divide Conquer! Jika bilangan tersebut bukan merupakan kuadrat sempurna, bulatkan angka ke bawah.



## 2. Buatlah flowchart untuk menghitung hasil pangkat dari inputan suatu bilangan dengan algoritma Brute Force dan Divide Conquer!



## 3. Tentukan notasi Big O yang sesuai dari kode program berikut!

a.

```

public int countVowels(char[] word){
    char[] vowels = {'a', 'i', 'u', 'e', 'o'};
    int count = 0;

    for (int i = 0; i < word.length; i++) {
        for (int j = 0; j < vowels.length; j++) {
            if (word[i] == vowels[j]) {
                count++;
            }
        }
    }

    return count;
}
  
```

Notasi Big O dari kode program tersebut yaitu:

1. Loop luar yang mengiterasi melalui setiap karakter dalam array `word`. Loop ini memiliki kompleksitas waktu  $O(n)$ , di mana  $n$  adalah panjang array `word`.
2. Loop dalam yang mengiterasi melalui setiap karakter dalam array `vowels`. Loop ini memiliki kompleksitas waktu tetap, yaitu  $O(1)$ , karena ukuran array `vowels` selalu tetap.

Karena loop dalam dikerjakan secara konstan jadi untuk setiap iterasi loop luar, kompleksitas keseluruhan dari program ini adalah  $O(n * m)$ , di mana  $n$  adalah panjang array `word` dan  $m$  adalah panjang array `vowels`. Jadi, notasi Big O untuk kode program tersebut adalah  $O(n)$ .

**b. Tentukan notasi Big O yang sesuai dari kode program berikut!**

```
public boolean checkItemInList(String item, String[] list) {  
    for (int i = 0; i < list.length; i++) {  
        if (list[i] == item) {  
            return true;  
        }  
    }  
    return false;  
}
```

Untuk menentukan notasi Big O dari kode program tersebut yaitu :

1. Loop iterasi : Program memiliki satu loop yang mengiterasi melalui setiap elemen dalam array `list`. Jumlah iterasi tergantung pada panjang array `list`, yang dilambangkan sebagai `n`.
2. Loop iterasi : Program memiliki satu loop yang mengiterasi melalui setiap elemen dalam array `list`. Jumlah iterasi tergantung pada panjang array `list`, yang dilambangkan sebagai `n`.
3. Jumlah operasi perbandingan dalam loop adalah sama dengan panjang array `list`, yaitu `n`.

Jadi, notasi Big O dari kode program tersebut adalah  $O(n)$ , di mana `n` adalah Panjang array `list`