

# TUGAS PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1

Pertemuan ke-5  
BAB 7  
Perulangan  
Deadline: 27 Oktober 2025

## Petunjuk

- Kerjakan semua soal di bawah ini dengan menggunakan bahasa Java.
- Berikan penjelasan singkat untuk setiap program dalam komentar kode.
- Program harus dapat di-compile dan di-run tanpa error.
- Nama file source code (.java) harus sesuai dengan nama class.
- Kumpulkan file source code (.java) untuk setiap program dan laporan praktikum (.pdf).
- Format laporan praktikum dapat dilihat di myITS Classroom.
- Penamaan file laporan praktikum adalah LaporanPraktikum5\_Kelompok1\_Nama\_Lengkap.pdf.
- Hasil penggerjaan dikumpulkan di myITS Classroom dalam satu file (.zip) dengan nama LaporanPraktikum5\_Kelompok1\_Nama\_Lengkap.zip yang berisi file source code (.java) dan laporan praktikum (.pdf).
- Deadline pengumpulan: **27 Oktober 2025**

## Soal 1 Program Generator Pola Bintang

Buat program yang menghasilkan berbagai pola bintang berdasarkan input n dengan ketentuan berikut:

- Program meminta input sebuah bilangan bulat positif **n** (tinggi pola)
- Program akan menampilkan 4 jenis pola bintang:
  1. Segitiga siku-siku rata kiri (gunakan FOR loop)
  2. Segitiga siku-siku rata kanan (gunakan WHILE loop)
  3. Segitiga sama sisi (gunakan DO-WHILE loop)
  4. Pola berlian/diamond (gunakan kombinasi nested loops)

**Contoh Output:**

```
Masukkan tinggi pola (n): 4

==== POLA SEGITIGA SIKU-SIKU RATA KIRI ====
*
**
***
****

==== POLA SEGITIGA SIKU-SIKU RATA KANAN ====
*
**
***
****

==== POLA SEGITIGA SAMA SISI ====
*
***
*****
******

==== POLA BERLIAN ====
*
***
*****
*****
***#
*
```

## Soal 2 Program Generator Deret Matematika

Buat program yang menghasilkan berbagai deret matematika berdasarkan input n dengan ketentuan berikut:

- Program meminta input sebuah bilangan bulat positif **n**
- Program akan menampilkan 4 jenis deret matematika:
  1. Deret bilangan ganjil sebanyak n suku (gunakan FOR loop)
    - **Contoh:** 1, 3, 5, 7, 9, ... (selisih +2)
    - **Rumus suku ke-k:**  $a_k = 2k - 1$
  2. Deret bilangan genap sebanyak n suku (gunakan WHILE loop)
    - **Contoh:** 2, 4, 6, 8, 10, ... (selisih +2)
    - **Rumus suku ke-k:**  $a_k = 2k$
  3. Deret Fibonacci sebanyak n suku (gunakan DO-WHILE loop)
    - **Contoh:** 1, 1, 2, 3, 5, 8, ...
    - **Kondisi awal:**  $F(1) = 1$ ,  $F(2) = 1$
    - **Rumus Rekursif:**  $F(n) = F(n - 1) + F(n - 2)$  untuk  $n > 2$
  4. Deret kuadrat sebanyak n suku (bebas pilih loop)
    - **Contoh:** 1, 4, 9, 16, 25, ...
    - **Rumus suku ke-k:**  $a_k = k^2$

**Contoh Output:**

```
Masukkan nilai n: 6

==== GENERATOR DERET MATEMATIKA ====
Deret ganjil (FOR)    : 1 3 5 7 9 11
Deret genap (WHILE)   : 2 4 6 8 10 12
Deret fibonacci (DO)  : 1 1 2 3 5 8
Deret kuadrat         : 1 4 9 16 25 36
```