

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 pengerjaan 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
```