

**LAPORAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN**  
**TUGAS PEKAN 5 PERULANGAN FOR**



Oleh :

**DIKA GIWANDA**

**NIM 2511533025**

Kelas :

**A**

Dosen Pengampu :

**DR. WAHYUDI, S.T, M.T**

Asisten Praktikum :

**JOVANTRI IMMANUEL GULO**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
DEPARTEMEN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, OKTOBER 2025**

## Instruksi:

Buatlah kode program perulangan for yang outputnya berbentuk belah ketupat didalam kotak seperti pada gambar dibawah ini:



The image shows a Java application window titled "Console". The application has terminated, but its output is displayed in the console. The output is a diamond-shaped pattern of characters. The pattern consists of a central character ('<>') surrounded by a layer of two characters ('<>....<>'), which is further surrounded by a layer of four characters ('<>.....<>'), and so on, creating a symmetric diamond shape. The pattern is enclosed in a border of '#' characters.

```
#=====#
| <><> |
| <>....<> |
| <>.....<> |
| <>.....<> |
| <>.....<> |
| <>.....<> |
| <>....<> |
| <><> |
#=====#
```

```
Console ×
<terminated> TugasFor (1) [Java Application] C:\Program
#=====#
| <><> |
| <>....<> |
| <>.....<> |
| <>.....<> |
| <>.....<> |
| <>.....<> |
| <>....<> |
| <><> |
#=====#
```

## KODE PROGRAM

```
package TugasPekan5_2511533025;

public class PerulanganForBelahKetupat {

    public static void main(String[] args) {
        int totalBaris = 8;
        int lebarBingkai = 24; // Lebar total termasuk bingkai

        // Baris atas bingkai
        System.out.print("#");
        for (int i = 0; i < lebarBingkai - 2; i++) {
            System.out.print("=");
        }
        System.out.println("#");

        // Baris isi (1 sampai 8)
        for (int baris = 1; baris <= totalBaris; baris++) {
            int jumlahTitik = 0;
            if (baris == 1 || baris == 8) {
                jumlahTitik = 0;
            } else if (baris == 2 || baris == 7) {
                jumlahTitik = 4;
            } else if (baris == 3 || baris == 6) {
                jumlahTitik = 8;
            } else if (baris == 4 || baris == 5) {
                jumlahTitik = 12;
            }

            // Cetak garis vertikal kiri
            System.out.print("|");

            // Buat string pola: "><" + (titik jika ada) + "><"
            String pola = "><";
            if (jumlahTitik > 0) {
                for (int i = 0; i < jumlahTitik; i++) {
                    pola += ".";
                }
                pola += "><";
            } else {
                // jika tidak ada titik, hanya cetak "><><"
                pola = "><><";
            }

            // Hitung total spasi yang dibutuhkan di sekitar
            // pola agar di tengah
            int totalSpasi = lebarBingkai - 2 - pola.length();
            int spasiKiri = totalSpasi / 2;
            int spasiKanan = totalSpasi - spasiKiri;

            // Cetak spasi kiri
            for (int i = 0; i < spasiKiri; i++) {
                System.out.print(" ");
            }
            System.out.print(pola);
            for (int i = 0; i < spasiKanan; i++) {
                System.out.print(" ");
            }
        }
    }
}
```

```
}

// Cetak pola
System.out.print(pola);

// Cetak spasi kanan
for (int i = 0; i < spasiKanan; i++) {
    System.out.print(" ");
}

// Cetak garis vertikal kanan
System.out.println("|");
}

// Baris bawah bingkai
System.out.print("#");
for (int i = 0; i < lebarBingkai - 2; i++) {
    System.out.print("=");
}
System.out.println("#");
}
```

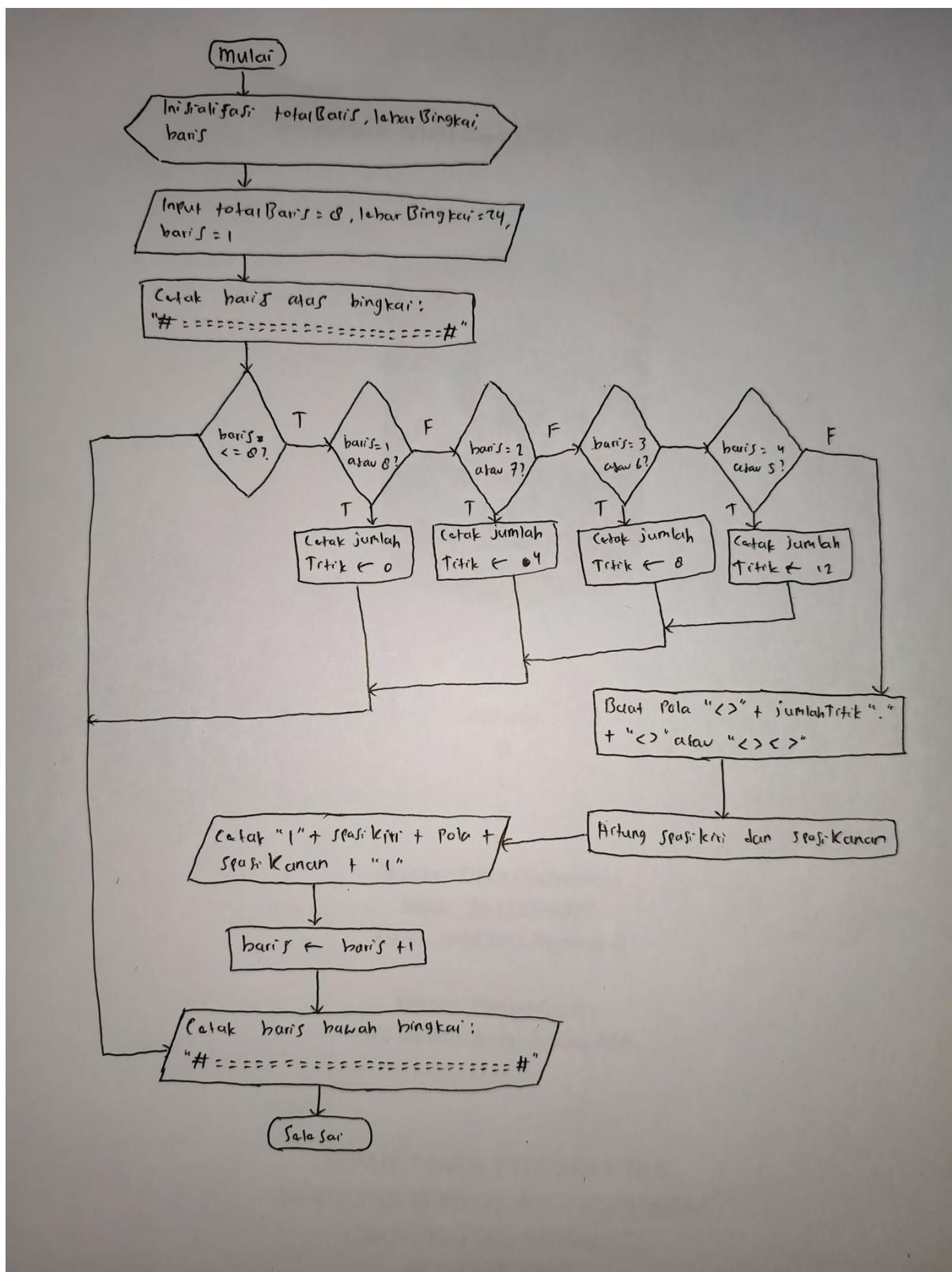
## HASIL KODE PROGRAM

```
#=====#
|      <><>
|      <>....<>
|      <>.....<>
|      <>.....<>
|      <>.....<>
|      <>....<>
|      <><>
#=====#
```

## BAHASA NATURAL

1. Mulai.
2. Inisialisasi variabel: totalBaris = 8, lebarBingkai = 24, dan baris dimulai dari 1.
3. Cetak baris atas bingkai berupa: #=====#.
4. Selama nilai baris masih kurang dari atau sama dengan 8, lakukan langkah berikut:
  - a. Jika baris bernilai 1 atau 8, maka jumlahTitik = 0.
  - b. Jika baris bernilai 2 atau 7, maka jumlahTitik = 4.
  - c. Jika baris bernilai 3 atau 6, maka jumlahTitik = 8.
  - d. Jika baris bernilai 4 atau 5, maka jumlahTitik = 12.
5. Buat pola string:
  - Jika jumlahTitik > 0, maka pola = “<>” + (jumlahTitik) + “<>”.
  - Jika jumlahTitik = 0, maka pola = “<><>”.
6. Hitung jumlah spasi kiri dan kanan agar pola selalu berada di tengah dalam bingkai.
7. Cetak satu baris isi: | + spasi kiri + pola + spasi kanan + |.
8. Tambahkan nilai baris sebanyak 1, lalu kembali ke langkah 3.
9. Setelah semua baris selesai, cetak baris bawah bingkai:  
=====#.
10. Selesai.

## FLOWCHART



## BAHASA PSEUDOCODE

Judul:

Program Pola Simetris Belah Ketupat dengan Bingkai

{program mencetak pola simetris belah ketupat 8 baris di dalam bingkai, menggunakan perulangan for dan nested for, dengan jumlah titik yang berubah-ubah}

Deklarasi:

```
Var totalBaris      : Integer
Var lebarBingkai    : Integer
Var baris          : Integer
Var jumlahTitik    : Integer
Var pola           : String
Var spasiKiri, spasiKanan : Integer
Var i               : Integer
```

Pseudocode:

1. totalBaris ← 8
2. lebarBingkai ← 24
3. baris ← 1
4. print “#=====#”
5. while baris <= totalBaris do
6. if baris = 1 or baris = 8 then
7. jumlahTitik ← 0
8. else if baris = 2 or baris = 7 then
9. jumlahTitik ← 4
10. else if baris = 3 or baris = 6 then
11. jumlahTitik ← 8
12. else
13. jumlahTitik ← 12
14. endif
15. if jumlahTitik > 0 then
16. pola ← “<>”

```
17.    for i ← to jumlahTitik do
18.        pola ← pola + "."
19.    endfor
20.    pola ← pola + "<>"
21. else
22.    pola ← "<><>"
23. endif
24. totalSpasi ← lebarBingkai – 2 – length(pola)
25. spasiKiri ← totalSpasi div 2
26. spasiKanan ← totalSpasi – spasiKiri
27. Print "|"
28. for i ← 1 to spasiKiri do
29.     Print " "
30. endfor
31. Print pola
32. for i ← 1 to spasiKanan do
33.     Print " "
34. endfor
35. Print "|"
36. baris ← baris + 1
37. endwhile
38. Print "#=====#"
```

## GAMBAR HASIL NGODING

Screenshot of Eclipse IDE showing Java code and its output.

The Java code is named `PolaGambar5.java` and is part of the `TugasPekan5` package. It prints a diamond-shaped pattern of asterisks (\*) enclosed in a frame of '#' characters. The pattern has 8 rows, with the widest point at 24 characters wide (including the frame).

```
1 package TugasPekan5;
2
3 public class PolaGambar5 {
4     public static void main(String[] args) {
5         int totalBaris = 8;
6         int lebarBingkai = 24; // Lebar total termasuk bingkai
7
8         // Baris atas bingkai
9         System.out.print("#");
10        for (int i = 0; i < lebarBingkai - 2; i++) {
11            System.out.print("=");
12        }
13        System.out.println("#");
14
15        // Baris isi (1 sampai 8)
16        for (int baris = 1; baris <= totalBaris; baris++) {
17            int jumlahTitik = 0;
18            if (baris == 1 || baris == 8) {
19                jumlahTitik = 0;
20            } else if (baris == 2 || baris == 7) {
21                jumlahTitik = 4;
22            } else if (baris == 3 || baris == 6) {
23                jumlahTitik = 8;
24            } else if (baris == 4 || baris == 5) {
25                jumlahTitik = 12;
26            }
27
28            // Cetak garis vertikal kiri
29            System.out.print("|");
30
31            // Buat string pola: "><" + (titik jika ada) + "><"
32            String pola = "><";
33            if (jumlahTitik > 0) {
34                for (int i = 0; i < jumlahTitik; i++) {
35                    pola += ".";
36                }
37                pola += "><";
38            } else {
39                // Jika tidak ada titik, hanya cetak "><><"
40                pola = "><><";
41            }
42
43            // Hitung total spasi yang dibutuhkan di sekitar pola agar di tengah
44            int totalSpasi = lebarBingkai - 2 - pola.length();
45            int spasiKiri = totalSpasi / 2;
46            int spasiKanan = totalSpasi - spasiKiri;
47
48            // Cetak spasi kiri
49            for (int i = 0; i < spasiKiri; i++) {
50                System.out.print(" ");
51            }
52
53            // Cetak pola
54            System.out.print(pola);
55
56            // Cetak spasi kanan
57            for (int i = 0; i < spasiKanan; i++) {
58                System.out.print(" ");
59            }
60
61            // Cetak garis vertikal kanan
62            System.out.println("|");
63        }
64
65        // Baris bawah bingkai
66        System.out.print("#");
67        for (int i = 0; i < lebarBingkai - 2; i++) {
68            System.out.print("=");
69        }
70        System.out.println("#");
71    }
72}
```

The Eclipse interface shows tabs for `Problems`, `Javadoc`, `Declaration`, `Console`, `Git Staging`, and `Install`.

The `Console` tab displays the output of the program:

```
<terminated> PolaGambar5 [Java Application] /Applications/Eclipse.app/Contents/Eclipse/p
=====
      ><>
      >....<>
      >.....<>
      >.....<>
      >.....<>
      >....<>
      ><>
      ><>
=====
#=====#
```

## Penjelasan Singkat Program

Program ini dirancang untuk mencetak pola simetris belah ketupat dengan bingkai berbentuk persegi menggunakan Bahasa pemrograman Java. Di dalam bingkai, terdapat 8 baris pola yang terdiri dari symbol  $\diamond$  dan titik (.), dengan jumlah titik yang berubah secara simetris:

- Baris 1 dan 8 : tidak ada titik ( $\diamond$ )
- Baris 2 dan 7 : ada 4 titik
- Baris 3 dan 6 : ada 8 titik
- Baris 4 dan 5 : ada 12 titik

Pola tersebut selalu terpusat di tengah bingkai, yang dibentuk oleh karakter pagar (#) di pojok, karakter sama dengan (=) di atas dan bawah, serta karakter garis vertical (|) di sisi kiri dan kanan. Dimana program menggunakan perulangan for dan nested for untuk mengatur jumlah titik, menghitung spasi, dan mencetak setiap baris secara rapi dan simetris.