

LAPORAN TUGAS
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN
PENERAPAN PERULANGAN DALAM MEMBUAT POLA WAJIK



disusun Oleh:
Annisa Layli Ramadhani
2511532024
Informatika Kelas B

Dosen Pengampu: Wahyudi. Dr.. S.T.M.T
Asisten Pratikum: Rahmad Dwirizki Olders

DEPARTEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
TAHUN 2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan praktikum pemrograman Java ini dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk pertanggungjawaban kegiatan praktikum sekaligus untuk memperdalam pemahaman mengenai konsep dasar dan penerapan bahasa pemrograman Java. Dalam penyusunan laporan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pengampu, asisten laboratorium, serta rekan-rekan yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan kerja sama selama proses praktikum berlangsung. Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi penulis maupun pembaca.

Padang, 28 September 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I.....	4
1.1 Latar Belakang	4
1.2 Tujuan	4
1.3 Manfaat	4
BAB II	5
2.1 Pseudocode	5
2.2 Flowchart	6
2.3 Kode program.....	8
2.4 Output Program	9
BAB III.....	10
3.1 Kesimpulan	10
3.2 Saran.....	10
DAFTAR PUSTAKA	11

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pemrograman menggunakan bahasa java, salah satu konsep dasar yang sangat penting untuk dipahami adalah struktur perulangan (looping). Struktur perulangan digunakan untuk mengeksekusi satu atau lebih perintah secara berulang-ulang selama kondisi tertentu masih terpenuhi. Dengan menggunakan perulangan, kita dapat menghemat kode, menghindari perulangan manual, serta mempermudah pengolahan data dalam jumlah yang besar.

1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas praktikum antara lain sebagai berikut:

- 1.2.1 Untuk memahami konsep dasar looping dalam bahasa pemrograman java.
- 1.2.2 Untuk melatih kemampuan dalam menyusun logika program yang efisien dan sistematis dengan memanfaatkan struktur perulangan.
- 1.2.3 Untuk mengetahui bagaimana nested for digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang melibatkan pengulangan bertingkat.

1.3 Manfaat

Manfaat dari tugas praktikum antara lain sebagai berikut:

- 1.3.1 Dapat mengembangkan logika berpikir algoritmik dalam menyelesaikan masalah menggunakan konsep perulangan.
- 1.3.2 Dapat menulis program yang lebih ringkas, efisien, dan mudah dipelihara dengan memanfaatkan perulangan.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Pseudocode

Pada bagian, akan dijelaskan pseudocode dari program pola wajik yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java. Pseudocode ini disusun untuk menggambarkan langkah-langkah logika program secara sistematis sebelum diterjemahkan kedalam kode program sebenarnya.

Struktur pseudocode terdiri dari tiga bagian utama, yaitu judul, deklarasi, dan algoritma. Bagian judul menjelaskan tujuan umum dari program, bagian deklarasi berisi variabel yang digunakan dalam proses perulangan dan perhitungan, sedangkan bagian algoritma menjelaskan langkah-langkah logika untuk membentuk pola berlian menggunakan struktur for dan nested for.

Judul Program pola wajik menggunakan bahasa java
Deklarasi Tinggi, lebar : integer Titik, isi, spasi : integer I, j, s ; integer
Algoritma <ol style="list-style-type: none">1. Mulai2. Inisialisasi tinggi = 8, lebar = 163. Tampilkan perulangan (gunakan for i = 0 to 17)<ul style="list-style-type: none">• Jika i == 0 atau i == 17, cetak #• Selain itu, cetak =4. Tampilkan isi kotak (gunakan perulangan for i = 0 to tinggi -1)<ul style="list-style-type: none">• Cetak karakter • Jika i < tinggi / 2, maka titik = i * 4<ul style="list-style-type: none">• Jika tidak, titik = (tinggi - 1 - i) * 4• Hitung isi = titik tambah 4• Hitung spasi = (lebar - isi) / 2

- Cetak spasi kiri
 - Gunakan perulangan for s = 0 to spasi -1, cetak “ “
 - Cetak pola isi:
 - Jika i == 0 atau i == tinggi -1, cetak “<>”
 - Selain itu:
 - Cetak “<”
 - Gunakan perulangan for j = 0 to titik -1 ,cetak “.”
 - Cetak “>”
 - Cetak spasi kanan:
 - Gunakan perulangan for s = 0 to spasi – 1, cetak “ “
 - Cetak karakter “[”
5. Tampilkan garis bawah:
- Gunakan perulangan for i = 0 to 17
 - Jika i == 0 atau i == 17, cetak #
 - Selain itu, cetak =
6. Selesai

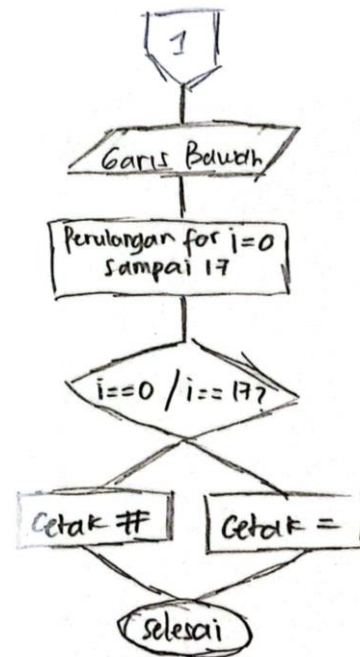
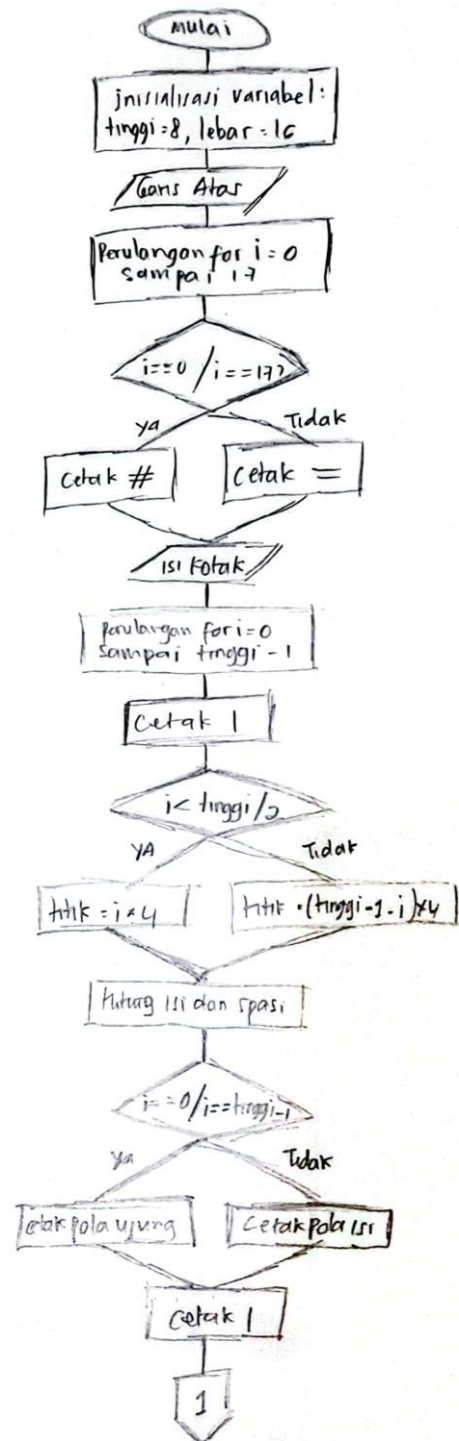
2.2 Flowchart

Flowchart pada program ini digunakan untuk menggambarkan alur logika dari pseudocode program pola wajik. Flowchart ini menjelaskan urutan poses yang dilakukan program mulai dari inisialisasi variabel, penvetakan garis atas, proses perulangan untuk membuat pola wajik menggunakan struktur for, dan nested for, hingga pencetakan garis bawah sebagai penutup kotak.

Ssetiap simbol dalam flowchart mewakili langkah tertentu dalam algoritma, seperti proses perhitungan, percabangan kondisi, serta pengulangan. Dengan adanya flowchart ini, alur kerja program dapat dipahami secara visual sehingga memudahkan analisis logika perulangan dan hubungan antar bagian program.

Flowchart juga membantu memastikan bahwa setiap langkah dalam pseudocode telah diimplementasikan dengan benar sebelum

dikonversikan ke dalam kode java, sehingga mengurangi kemungkinan kesalahan logika dalam pemrograman.



2.3 Kode program

```

1. package pekan5;
2.
3. public class tugasAlproPekan5_2511532024 {
4.
5.     public static void main(String[] args) {
6.         int tinggi = 8;
7.         int lebar = 16;
8.
9.         // Garis atas
10.        for (int i = 0; i < 18; i++) {
11.            if (i == 0 || i == 17) {
12.                System.out.print("#");
13.            } else {
14.                System.out.print("=");
15.            }
16.        }
17.        System.out.println();
18.
19.        // Isi kotak
20.        for (int i = 0; i < tinggi; i++) {
21.            System.out.print("|");
22.
23.            int titik;
24.            if (i < tinggi / 2) {
25.                titik = i * 4;
26.            } else {
27.                titik = (tinggi - 1 - i) * 4;
28.            }
29.
30.            int isi = titik + 4;
31.            int spasi = (lebar - isi) / 2;
32.
33.            // Spasi kiri
34.            for (int s = 0; s < spasi; s++) {
35.                System.out.print(" ");
36.            }
37.
38.            // Isi pola
39.            if (i == 0 || i == tinggi - 1) {
40.                System.out.print("<><>");
41.            } else {
42.                System.out.print("<>");
43.                for (int j = 0; j < titik; j++) {
44.                    System.out.print(".");
45.                }
46.                System.out.print("<>");
47.            }
48.
49.            // Spasi kanan
50.            for (int s = 0; s < spasi; s++) {
51.                System.out.print(" ");
52.            }
53.
54.            System.out.println("|");
55.        }

```



```

56.
57.     // Garis bawah
58.     for (int i = 0; i < 18; i++) {
59.         if (i == 0 || i == 17) {
60.             System.out.print("#");
61.         } else {
62.             System.out.print("-");
63.         }
64.     }
65.     System.out.println();
66. }
67. }

```

2.4 Output Program



Output program di atas menampilkan pola berbentuk pola wajik yang terletak di dalam sebuah kotak. Kotak tersebut dibentuk dengan karakter pagar # pada keempat sudutnya, tanda sama dengan = sebagai garis horizontal di bagian atas dan bawah, serta garis vertikal | di sisi kiri dan kanan. Di bagian tengah kotak terdapat pola berlian yang tersusun dari simbol < dan > pada sisi kiri dan kanan, serta titik . di bagian tengah untuk memberi jarak antar sisi. Jumlah titik pada setiap baris diatur menggunakan perulangan bersarang (nested for) dan pernyataan kondisi (if-else), di mana titik-titik tersebut bertambah pada setengah bagian atas pola lalu berkurang pada setengah bagian bawah, membentuk bentuk pola wajik yang seimbang. Pola ini menunjukkan penerapan logika perulangan, pengaturan posisi karakter, serta penggunaan kondisi untuk menghasilkan tampilan simetris dan estetik pada konsol.

BAB III

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Dari program yang telah dibuat, dapat disimpulkan bahwa penggunaan perulangan (looping) dan kondisi (if-else) memungkinkan kita untuk membentuk pola atau gambar tertentu menggunakan karakter sederhana di konsol. Program ini berhasil menampilkan pola berbentuk wajik simetris di dalam sebuah kotak dengan memanfaatkan logika matematika untuk mengatur jumlah spasi dan titik di setiap baris. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman terhadap struktur kontrol seperti for loop dan conditional statements sangat penting dalam pembuatan pola visual berbasis teks.

3.2 Saran

Untuk pengembangan selanjutnya, program ini dapat disempurnakan dengan menambahkan input dari pengguna agar tinggi dan lebar pola bisa disesuaikan secara dinamis. Selain itu, variasi bentuk atau karakter juga dapat ditambahkan agar hasil tampilan lebih menarik. Penggunaan fungsi atau metode terpisah untuk setiap bagian pola juga dapat meningkatkan keterbacaan dan efisiensi kode.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] GeeksforGeeks, “Nested For Loops in Java,” *GeeksforGeeks*, 2025. [Online]. Available: <https://www.geeksforgeeks.org/nested-loops-java/>
- [2] Oracle, “The Java™ Tutorials – Control Flow Statements,” *Oracle Documentation*, 2025. [Online]. Available: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/for.html>
- [3] W3Schools, “Java For Loop,” *W3Schools Online Tutorials*, 2025. [Online]. Available: https://www.w3schools.com/java/java_for_loop.asp