

LAPORAN TUGAS
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN
PENERAPAN OPERATOR JAVA DALAM BANGUN RUANG



disusun Oleh:
Annisa Layli Ramadhani
2511532024

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, 27 September 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Manfaat	2
BAB II	3
2.1 Pseudocode	3
2.2 Flowchart	3
2.3 Kode Program.....	4
2.4 Output Program	5
BAB III.....	6
3.1 Kesimpulan	6
3.2 Saran.....	6
DAFTAR PUSTAKA	7

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pembelajaran dasar pemrograman, pemahaman mengenai penggunaan operator aritmatika sangat penting karena menjadi dasar dalam melakukan berbagai perhitungan. Salah satu penerapan nyata dari operator aritmatika adalah dalam menghitung volume bangun ruang. Pada kesempatan ini, dipilih bangun ruang bola, yang memiliki rumus volume:

$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

dengan r sebagai jari-jari bola.

Perhitungan volume bola biasanya dilakukan secara manual, namun melalui pemrograman dapat diselesaikan lebih cepat, akurat, dan efisien. Dengan memanfaatkan bahasa Java dan *class scanner*, pengguna dapat memasukkan data berupa jari-jari bola, kemudian program secara otomatis menghitung volume berdasarkan rumus.

Selain itu, penggunaan operator aritmatika $*$, $/$ dalam perhitungan ini membantu mahasiswa memahami bagaimana operator bekerja didalam program komputer. Tidak hanya bermanfaat dalam memahami konsep matematika, tetapi juga sebagai latihan logika berpikir terstruktur dalam menyusun algoritma, membuat pseudocode, menyusun flowchart, hingga mengimplementasikannya dalam kode program.

Dengan demikian, pembuatan program perhitungan volume bola ini tidak hanya melatih keterampilan pemrograman dasar, tetapi juga meningkatkan pemahaman konsep algoritmik, penerapan rumus matematika, serta kedisiplinan dalam mengikuti langkah-langkah logis dalam membangun suatu aplikasi sederhana.

1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas praktikum antara lain sebagai berikut:

- 1.2.1 Untuk memahami penerapan operator aritmatika dalam pemrograman Java melalui kasus perhitungan volume bola.
- 1.2.2 Untuk melatih kemampuan menyusun algoritma, pseudocode, dan flowchart sebagai dasar dalam membangun program.
- 1.2.3 Untuk mengimplementasikan rumus matematika ke dalam kode program dengan bahasa pemrograman Java.

1.3 Manfaat

Manfaat dari tugas praktikum antara lain sebagai berikut:

- 1.3.1 Memberikan pengalaman praktis dalam membuat program Java yang melibatkan perhitungan matematis.
- 1.3.2 Membantu mahasiswa memahami keterkaitan antara logika algoritma, flowchart, pseudocode, dan implementasi program.
- 1.3.3 Mempermudah proses pembelajaran rumus volume bola karena dapat dihitung secara instan melalui program komputer.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Pseudocode

Pseudocode disusun sebagai langkah logis untuk menggambarkan alur kerja program secara sederhana namun jelas. Melalui pseudocode, penulisan algoritma menjadi lebih terstruktur dan mudah dipahami sebelum diimplementasikan dalam bahasa pemrograman Java. Pada program menghitung volume bola ini, pseudocode berfungsi untuk menjelaskan urutan proses mulai dari input jari-jari, perhitungan volume menggunakan rumus matematika, hingga menampilkan hasil perhitungan kepada pengguna. Dengan adanya pseudocode, alur program dapat dipahami secara konseptual tanpa harus langsung melihat sintaks Java.

2.1.1 Judul

Program Menghitung Volume Bola

2.1.2 Deklarasi

r : double (jari-jari bola)

volume : double (hasil volume bola)

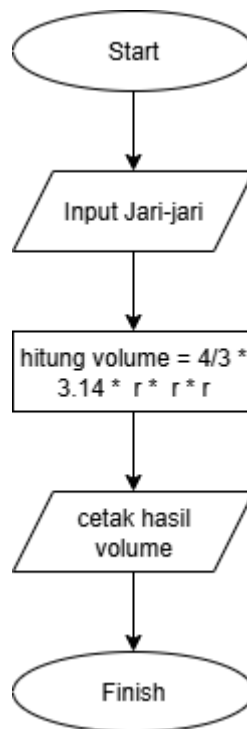
2.1.3 Pseudocode

1. Mulai
2. Masukkan jari-jari bola
3. Hitung volume menggunakan rumus
$$\text{Volume} = (4/3) * 3.14 * r * r * r$$
4. Cetak hasil perhitungan
5. selesai

2.2 Flowchart

Flowchart dibuat untuk menggambarkan alur proses program secara visual. Setiap simbol dalam flowchart mewakili langkah tertentu dalam program, seperti mulai, input, proses, output, hingga selesai. Dalam program perhitungan bola, flowchart membantu menjelaskan urutan

kegiatan dari membaca jari-jari, menghitung volume dengan operator aritmatika, hingga menampilkan hasil perhitungan. Dengan representasi visual ini, alur program menjadi lebih mudah dipahami dan dapat digunakan sebagai panduan sebelum menuliskan kode program secara lengkap.



2.3 Kode Program

```
1. import java.util.Scanner;
2.
3. public class TugasAlproPekan3 {
4.
5.     public static void main(String[] args) {
6.         double r;
7.         double volume;
8.         Scanner keyboard = new Scanner (System.in);
9.
10.        System.out.print("Masukkan jari-jari bola: ");
11.        r = keyboard.nextDouble();
12.        keyboard.close();
13.        volume = (4.0 / 3.0) * 3.14 * r * r * r;
14.
15.        System.out.println();
16.        System.out.println("Volume bola = " + volume);
17.
18.    }
19. }
```

2.4 Output Program

Saat program dijalankan, pengguna dimasukkan jari-jari bola. Misalnya, ketika pengguna memasukkan nilai 7, program akan menghitung volume bola menggunakan rumus:

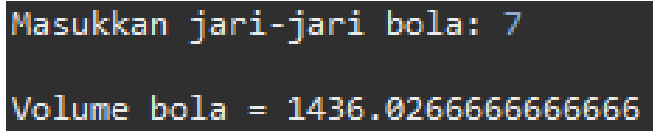
$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

dengan nilai $\pi = 3.14$ dan $r = 7$, maka perhitungan menjadi:

$$V = \frac{4}{3} \times 3.14 \times 7^3$$

$$V = \frac{4}{3} \times 3.14 \times 343$$

$$V = 1436.0266666666666$$



```
Masukkan jari-jari bola: 7
Volume bola = 1436.0266666666666
```

Hasil perhitungan ini kemudian ditampilkan pada layar komputer. Dengan demikian, output program menunjukkan bahwa proses perhitungan volume bola telah berhasil dilakukan dengan benar menggunakan operator aritmatika dalam bahasa Java.

Program ini sangat membantu karena pengguna cukup memasukkan nilai jari-jari saja, maka volume bola dapat dihitung secara otomatis tanpa perlu menghitung manual. Hal ini membuktikan bahwa penerapan rumus matematika ke dalam kode program dapat mempermudah pekerjaan serta memberikan hasil yang cepat dan akurat.

BAB III

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Dari hasil pembuatan program Java untuk menghitung volume bola dapat disimpulkan bahwa program ini mampu menerima input berupa jari-jari dari pengguna dan menghitung volumenya menggunakan rumus. Perhitungan tersebut diimplementasikan dengan memanfaatkan operator aritmatika dasar seperti perkalian dan pembagian, sehingga hasil yang diperoleh sesuai dengan perhitungan manual. Program ini juga membuktikan bahwa tahapan penyusunan algoritma, pseudocode, flowchart, dan implementasi kode program saling berkaitan erat dalam proses pemrograman. Dengan demikian, penggunaan bahasa Java terbukti efektif dalam membantu menyelesaikan perhitungan matematis sederhana secara cepat, tepat, dan efisien.

3.2 Saran

program ini sebaiknya dikembangkan dengan menambahkan validasi input agar lebih aman, memperbaiki tampilan output supaya lebih rapi, serta melengkapi kode dengan komentar agar mudah dipahami. Selain itu, program juga dapat diperluas untuk menghitung bangun ruang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Oracle, "Class Scanner," *Java Platform SE 8 Documentation*. [Online]. Available: <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/util/Scanner.html>. [Akses: Sept. 27, 2025].
- [2] Oracle, "The Java Tutorials: Language Basics, Operators," *Oracle Documentation*. [Online]. Available: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/operators.html>. [Akses: Sept. 27, 2025].
- [3] R. E. Putra, *Dasar-Dasar Pemrograman Java*. Yogyakarta: Deepublish, 2019.