

LAPORAN PRATIKUM

PEMROGRAMAN ALGORITMA PEMROGRAMAN

TIPE DATA PRIMITIF, VARIABEL, DAN KONSTANTA

Disusun Oleh:

Gina Ramadhani

Nim: 2511533014

Dosen Pengampu: DR. Wahyudi, S.T, M.T

Asisten Pratikum: Rahmad Dwi Rizki Olders



DAPERTEMEN INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

TAHUN 2025

KATA PENGANTAR

Laporan praktikum ini dibuat sebagai bentuk pertanggungjawaban atas kegiatan praktikum mata kuliah Algoritma Pemrograman, khususnya mengenai Tipe Data Primitif, Variabel, dan Konstanta dalam Bahasa Pemrograman Java. Melalui penyusunan laporan ini, penulis dapat memperdalam pemahaman terhadap materi praktikum sekaligus melatih ketelitian, keteraturan, serta kemampuan menulis sesuai dengan kaidah akademik dasar. Dengan demikian, laporan ini diharapkan tidak hanya menjadi dokumentasi kegiatan praktikum, tetapi juga dapat berfungsi sebagai sarana pembelajaran dan latihan keterampilan menulis ilmiah yang bermanfaat untuk proses belajar berikutnya.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun agar kualitas laporan dan pemahaman penulis dapat lebih baik pada kesempatan selanjutnya.

Padang, 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Pratikum.....	2
1.3 Manfaat Pratikum.....	2
BAB II PEMBAHASAN	4
2.1. Praktikum “KelilingLingkaran”	4
2.2 Praktikum “Deklarasi Variabel”	5
2.3 Praktikum “ContohChart”	7
BAB III PENUTUP	10
3.1 Kesimpulan	10
DAFTAR PUSTAKA	12

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat erat kaitannya dengan pemrograman komputer. Salah satu dasar penting dalam mempelajari pemrograman adalah memahami algoritma dan penerapannya dalam bahasa pemrograman. Algoritma berfungsi sebagai langkah-langkah logis yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan, sedangkan bahasa pemrograman berperan sebagai alat untuk mengimplementasikan algoritma tersebut ke dalam bentuk program yang dapat dijalankan oleh komputer.

Dalam mata kuliah Algoritma Pemrograman, mahasiswa diperkenalkan pada konsep dasar pemrograman dengan menggunakan bahasa Java. Materi awal yang dipelajari mencakup tipe data primitif, variabel, dan konstanta. Pemahaman tentang ketiga komponen ini sangat penting karena menjadi fondasi dalam membangun logika program yang benar dan efisien.

Secara khusus, Java memiliki 8 tipe data primitif, yaitu:

1. *byte* → menyimpan bilangan bulat kecil dengan ukuran 8 bit (rentang -128 sampai 127).
2. *short* → menyimpan bilangan bulat dengan ukuran 16 bit (rentang -32,768 sampai 32,767).
3. *int* → menyimpan bilangan bulat standar dengan ukuran 32 bit (rentang sekitar -2 miliar sampai 2 miliar).
4. *long* → menyimpan bilangan bulat besar dengan ukuran 64 bit.
5. *float* → menyimpan bilangan pecahan/desimal dengan presisi tunggal (32 bit).
6. *double* → menyimpan bilangan pecahan/desimal dengan presisi ganda (64 bit).
7. *char* → menyimpan satu karakter tunggal (misalnya huruf atau simbol) dengan ukuran 16 bit.

8. *boolean* → menyimpan nilai logika dengan dua kemungkinan: true (benar) atau false (salah).

Pemahaman mengenai tipe data primitif tersebut membantu mahasiswa dalam memilih jenis data yang sesuai untuk kebutuhan program. Selain itu, mahasiswa juga belajar menggunakan variabel sebagai wadah untuk menyimpan nilai yang dapat berubah, serta konstanta untuk menyimpan nilai tetap.

Melalui praktikum ini, mahasiswa tidak hanya mempelajari teori, tetapi juga mempraktikkannya dalam bentuk program sederhana menggunakan Java. Dengan demikian, mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan analisis, ketelitian, dan keteraturan dalam menyusun kode program. Selain itu, praktikum ini juga melatih kemampuan mahasiswa dalam menyusun laporan ilmiah sesuai kaidah akademik, sehingga bermanfaat untuk mendukung proses pembelajaran pada tahap selanjutnya.

1.2 Tujuan Pratikum

1. Memahami konsep dasar tipe data primitif, variabel, dan konstanta dalam bahasa pemrograman Java.
2. Mengetahui fungsi dan penggunaan 8 tipe data primitif (byte, short, int, long, float, double, char, dan boolean) dalam menyimpan data.
3. Melatih kemampuan dalam menyusun program sederhana menggunakan bahasa Java berdasarkan tipe data, variabel, dan konstanta.
4. Meningkatkan ketelitian, keteraturan, serta logika berpikir dalam memecahkan masalah melalui pemrograman.

1.3 Manfaat Pratikum

1. Menambah pemahaman dasar pemrograman Java, khususnya mengenai tipe data primitif, variabel, dan konstanta.
2. Melatih keterampilan praktik langsung, sehingga mahasiswa lebih mudah mengaplikasikan teori ke dalam bentuk program sederhana.

3. Meningkatkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah melalui perancangan algoritma yang tepat.
4. Mengembangkan ketelitian, disiplin, dan keteraturan dalam menyusun kode program sesuai aturan sintaks bahasa Java.
5. Mendukung keterampilan penulisan laporan ilmiah, sehingga mahasiswa terbiasa menyusun laporan yang sistematis dan sesuai kaidah akademik.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1. Praktikum “KelilingLingkaran”

```

1 package pekan2;
2
3 public class KelilingLingkaran {
4     public static void main (String[] args) {
5         final double PI = 3.14; /* Defenisi konstanta */
6         double radius = 30;     /* Deklarasi variabel */
7         System.out.println("Keliling = " + 2 * PI * radius); //
8
9     }
10 }
11
12

```

Gambar 2.1 Kode program praktikum KelilingLingkaran

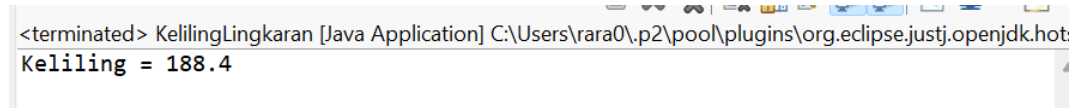
Potongan kode program di atas menggunakan sebuah konstanta dan sebuah variabel, yaitu “*final double PI* dan *double radius*”, untuk mendefinisikan nilai tetap serta menyimpan data yang bisa berubah.

Langkah kerja program dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pada baris ke-6 ditetapkan sebuah konstanta:
 - *final* menandakan bahwa nilai tersebut bersifat permanen dan tidak dapat dimodifikasi lagi setelah diinisialisasi.
 - *double* digunakan karena data yang disimpan berupa bilangan desimal dengan tingkat ketelitian tinggi.
 - $PI = 3.14$ merupakan nilai pendekatan dari π (pi) yang akan dipakai dalam perhitungan lingkaran.
2. Pada baris ke-7 terdapat deklarasi variabel:
 - *double* kembali dipilih karena variabel ini berhubungan dengan angka pecahan.
 - *radius* adalah nama variabel yang berfungsi untuk menampung jari-jari lingkaran.

- Nilai awalnya diberikan = 30, yang dapat diartikan sebagai ukuran jari-jari (satuan bisa cm, meter, atau lainnya tergantung konteks).

Dari Langkah-langkah diatas kita akan mendapatkan output seperti gambar 2.2 dibawah ini:



Gambar 2.2 Output kode program KelilingLingkaran

2.1.1 Analisis

- Definisi konstanta → PI sebagai nilai tetap.
- Deklarasi variabel → radius sebagai input.
- Operasi matematis → perkalian dan perhitungan.
- Output hasil → menampilkan hasil perhitungan.

2.2 Praktikum “Deklarasi Variabel”

```

1 package pekan2;
2
3 public class DeklarasiVariabel {
4     /* program java
5      * latihan
6      * tentang pendkelasanian variabel
7      */
8     static int umur=25; /* variabel dapat langsung diinisasi */
9     public static void main (String[] args) {
10         int kode;
11         boolean isDibawahUmur; /* perhatikan penulisan nama variabel */
12         kode = 1234; /* pengisian variabel (assignment) */
13         double gaji; /* deklarasi variabel dapat dimana saja */
14         gaji = 5500000.23;
15         isDibawahUmur = true;
16         System.out.println("Status: "+isDibawahUmur);
17         System.out.println("kode:"+kode);
18         System.out.println("Umur:"+umur);
19         System.out.println("Gaji:"+gaji);//
20     }
21 }
22 }
23

```

Gambar 2.3 Kode program praktikum DeklarasiVariabel

Potongan kode program tersebut memperlihatkan penggunaan beberapa tipe variabel di Java, yang berfungsi sebagai contoh bagaimana cara melakukan deklarasi sekaligus memberikan nilai awal (inisialisasi) pada variabel dengan tipe data berbeda

seperti int, boolean, dan double.

Berikut penjelasan langkah-langkah kerjanya:

1. Pada baris ke-8 terdapat deklarasi variabel umur. Variabel ini didefinisikan di luar metode main() dan langsung diberikan nilai awal saat dibuat.
2. Selanjutnya, di dalam metode main() terdapat beberapa inisialisasi variabel, yaitu:
 - int kode; → deklarasi variabel bertipe bilangan bulat tanpa nilai awal.
 - boolean isDibawahUmur; → deklarasi variabel logika yang hanya dapat bernilai true atau false.
 - kode = 1234; → proses pemberian nilai ke dalam variabel kode.
 - double gaji; → deklarasi variabel bertipe desimal atau bilangan pecahan.
 - gaji = 550000.23; → proses inisialisasi variabel gaji dengan nilai tertentu.
 - isDibawahUmur = true; → pemberian nilai logika pada variabel boolean.
3. Gunakan System.out.println untuk mencetak semua nilai variabel.

Dari Langkah-langkah diatas kita akan mendapatkan output seperti gambar dibawah ini.

```
<terminated> DeklarasiVariabel [Java Application] C:\Users\rara0\p2\
Status: true
kode:1234
Umur:25
Gaji:550000.23
```

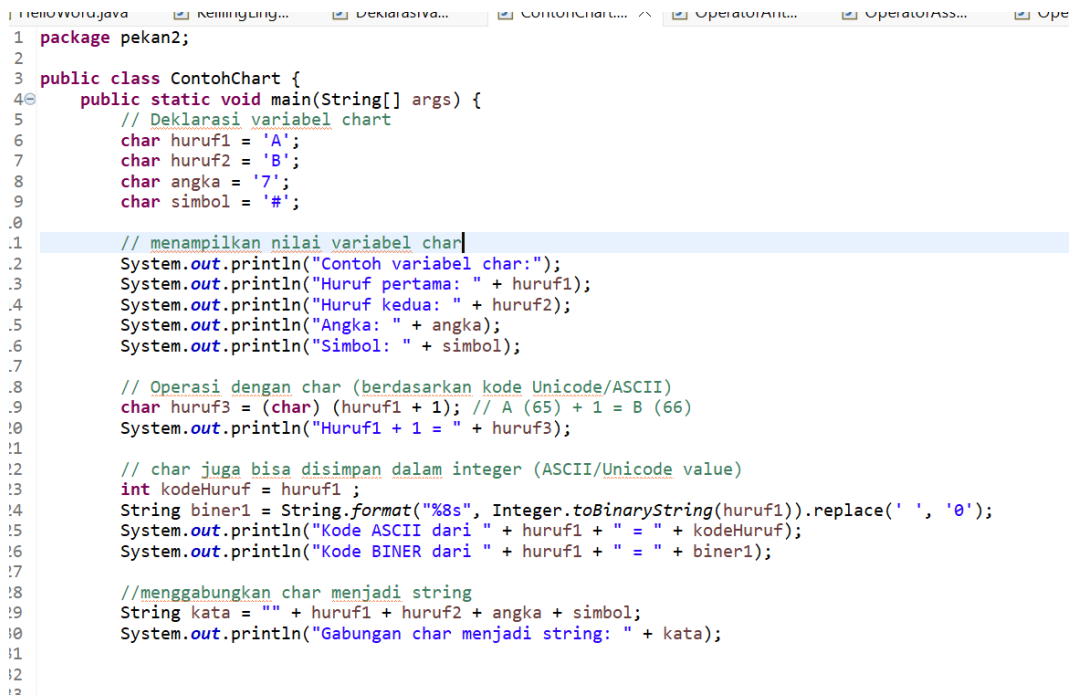
Gambar 2.4 Output kode program DeklarasiVariabel

2.1.2 Analisis

- Semua nilai ditampilkan sesuai assignment.

- Tipe *double* menampilkan desimal dengan presisi penuh.
- Tipe boolean ditampilkan sebagai teks "*true*" — bukan angka 1.
- Variabel *static* berhasil diakses tanpa instansiasi

2.3 Praktikum “ContohChar”



```

1 package pekan2;
2
3 public class ContohChar {
4     public static void main(String[] args) {
5         // Deklarasi variabel char
6         char huruf1 = 'A';
7         char huruf2 = 'B';
8         char angka = '7';
9         char simbol = '#';
10
11         // menampilkan nilai variabel char
12         System.out.println("Contoh variabel char:");
13         System.out.println("Huruf pertama: " + huruf1);
14         System.out.println("Huruf kedua: " + huruf2);
15         System.out.println("Angka: " + angka);
16         System.out.println("Simbol: " + simbol);
17
18         // Operasi dengan char (berdasarkan kode Unicode/ASCII)
19         char huruf3 = (char) (huruf1 + 1); // A (65) + 1 = B (66)
20         System.out.println("Huruf1 + 1 = " + huruf3);
21
22         // char juga bisa disimpan dalam integer (ASCII/Unicode value)
23         int kodeHuruf = huruf1;
24         String biner1 = String.format("%8s", Integer.toBinaryString(kodeHuruf)).replace(' ', '0');
25         System.out.println("Kode ASCII dari " + huruf1 + " = " + kodeHuruf);
26         System.out.println("Kode BINER dari " + huruf1 + " = " + biner1);
27
28         // menggabungkan char menjadi string
29         String kata = "" + huruf1 + huruf2 + angka + simbol;
30         System.out.println("Gabungan char menjadi string: " + kata);
31     }
32 }

```

Gambar 2.5 Kode program praktikum ContohChar

Penggalan kode di atas merupakan kode program yang memakai tipe data primitif berupa *char*, Tipe data *char* digunakan apabila kita memiliki tipe data karakter.

Adapun penjelasan tentang Langkah kerja program tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pada baris kode 6-9 kita mendeklarasikan tipe data *char* yang digunakan untuk menyimpan satu karakter.
2. Pada baris kode 6-9 kita juga mempunyai “huruf1, huruf2, angka, simbol” sebagai variabel.
3. Jika kita ingin mencetak nilai masing-masing karakter

gunakan “System.out.println()” seperti di baris kode 12-16

4. Pada baris kode 19-20 kita melakukan operasi penjumlahan menggunakan kode ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*).
5. Pada baris kode 23-26 kita mengkonversi dari *char* ke *integer* dan biner.
6. Pada baris kode 29-30 kita menggabungkan semua nilai *char* menjadi *string* dengan menambahkan "" (string kosong), sehingga kita bisa menggabungkan nilai menjadi sebuah kalimat.

Dari Langkah-langkah diatas kita akan mendapatkan output seperti gambar 2.2 dibawah ini.

```
<terminated> ContohChar.java Application J C:\Users\Yara
Contoh variabel char:
Huruf pertama: A
Huruf kedua: B
Angka: 7
Simbol: #
Huruf1 + 1 = B
Kode ASCII dari A = 65
Kode BINER dari A = 01000001
Gabungan char menjadi string: AB7#
```

Gambar 2.6 Output dari kode program ContohChar

2.1.3 Analisis

- Variabel umur dideklarasikan sebagai static

sehingga dapat diakses dari fungsi `main()` tanpa instansiasi objek.

- Variabel lokal (`kode`, `gaji`, `isDibawahUmur`) harus diinisialisasi sebelum digunakan.
- Penamaan variabel menggunakan konvensi `camelCase` (`isDibawahUmur`), yang merupakan standar dalam Java.
- Tipe `double` digunakan untuk menyimpan nilai desimal dengan presisi tinggi.

BAB III

KESIMPULAN

3.1 Kesimpulan

Setelah menyelesaikan rangkaian praktikum yang meliputi proses pengamatan, uji coba, serta analisis mengenai penggunaan tipe data primitif, deklarasi variabel, dan penerapan konstanta dalam program, penulis dapat menarik beberapa poin penting. Praktikum ini bukan hanya memperkuat teori yang sudah dipelajari sebelumnya, tetapi juga memberikan pengalaman langsung dalam mengimplementasikan konsep dasar pemrograman ke dalam praktik. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penguasaan terhadap ketiga aspek ini sangat diperlukan sebagai dasar dalam menyusun logika program yang terstruktur, efisien, dan minim kesalahan. Berdasarkan pengamatan dan evaluasi selama praktikum, kesimpulan yang diperoleh dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tipe Data Primitif adalah tipe data dasar yang tersedia di Java dan digunakan untuk menyimpan nilai sederhana seperti angka bulat (int), angka desimal (float/double), karakter (char), dan nilai logika (boolean). Memahami fungsi dan sifat masing-masing tipe data sangatlah penting agar penggunaan memori lebih optimal dan operasi perhitungan dapat berjalan tepat.
2. Variabel berperan sebagai tempat penyimpanan data yang nilainya bisa berubah saat program dijalankan. Dalam deklarasi variabel perlu diperhatikan pemilihan tipe data, pemberian nama variabel yang jelas, serta inisialisasi awal. Hal ini membantu program berjalan tanpa error dan memungkinkan interaksi yang lebih fleksibel sesuai kebutuhan logika program.
3. Konstanta adalah penampung nilai yang tidak dapat diubah selama program berjalan. Konstanta biasanya digunakan untuk nilai yang sifatnya tetap, misalnya konstanta matematika (π), pengaturan sistem, maupun kode status tertentu. Pemakaian konstanta membuat kode lebih mudah dibaca sekaligus memudahkan proses pemeliharaan.

Praktikum ini juga menegaskan kembali perbedaan mendasar antara variabel dan konstanta, serta pentingnya pemilihan tipe data primitif yang sesuai. Kesalahan umum, seperti salah menentukan tipe data, lupa memberikan nilai awal pada variabel, atau mencoba mengubah konstanta, bisa mengakibatkan error saat program dijalankan atau menghasilkan logika yang keliru.

Secara keseluruhan, pemahaman mendalam mengenai tipe data primitif, variabel, dan konstanta merupakan pondasi utama dalam belajar pemrograman. Ketiga komponen dasar ini akan menjadi bekal penting untuk menyusun struktur data dan algoritma yang lebih kompleks di tingkat lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Oracle Corporation. (2023). The Java™ Tutorials: Learning the Java Language. Diakses dari <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/>
- [2] Horstmann, C. S. (2020). Core Java Volume I: Fundamentals (11th ed.). Prentice Hall.
- [3] Deitel, H. M., & Deitel, P. J. (2021). Java How to Program (11th ed.). Pearson Educatio.