

JOBSHEET 3

Variabel, Tipe Data, Operator dan Input-Output

1. Tujuan

1. Mahasiswa mampu menerapkan tipe data di pemrograman Java
2. Mahasiswa mampu menerapkan variabel di pemrograman Java
3. Mahasiswa mampu menerapkan input-output di pemrograman Java
4. Mahasiswa mampu menerapkan Sequence di pemrograman Java
5. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan operator di pemrograman Java

2. Praktikum

2.1 Percobaan 1: Studi Kasus Pengisian Nilai Mahasiswa di SIAKAD

Waktu percobaan : 90 menit

Di dalam Sistem Informasi Akademik (SIAKAD), dosen harus mengisi nilai untuk mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa agar dapat dihitung nilai akhirnya. Nilai terdiri dari komponen kuis, tugas, ujian dengan persentase bobot nilai yang sama. Sebelum mengisi nilai, dosen harus melengkapi data mahasiswa terlebih dahulu yang terdiri dari nama, NIM, kelas, dan nomor absen. Perhatikan identifikasi input, output, dan algoritma berikut ini:

- Input : nilai kuis, nilai tugas, nilai ujian, nama, NIM, kelas, nomor absen
- Output : nilai akhir
- Algoritma :
 - Input nama, NIM, kelas, dan nomor absen
 - Input nilai kuis, nilai tugas, dan nilai ujian
 - Hitung nilai akhir = $(\text{nilai kuis} + \text{nilai tugas} + \text{nilai ujian}) / 3$
 - Output nilai akhir

Selanjutnya, perhatikan hasil identifikasi variabel dan tipe data berdasarkan informasi yang terdapat pada input dan output:

Variabel	Tipe Data
nama	String
nim	String
kelas	char



absen	byte
nilaiKuis	double
nilaiTugas	double
nilaiUjian	double
nilaiAkhir	double

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, buat program menggunakan bahasa pemrograman Java.

2.1.1 Langkah-langkah Percobaan

1. Buat repository baru pada akun Github Anda, beri nama **daspro-jobsheet3**
2. Lakukan cloning repository tersebut menggunakan perintah **git clone** dari terminal
3. Buka folder repository tersebut menggunakan Visual Studio Code
4. Buat file baru, beri nama **SiakadNoAbsen.java**
5. Buatlah struktur dasar program Java yang terdiri dari fungsi **main()**.
6. Tambahkan library Scanner di bagian atas (luar) class **SiakadNoAbsen**

```
import java.util.Scanner;
```
7. Buat deklarasi Scanner dengan nama variabel **sc** di dalam fungsi main()

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);
```
8. Deklarasikan semua variabel dengan tipe data yang sesuai berdasarkan hasil identifikasi

```
String nama, nim;
char kelas;
byte absen;
double nilaiKuis, nilaiTugas, nilaiUjian, nilaiAkhir;
```
9. Tuliskan perintah untuk memasukkan **nama**, **nim**, **kelas**, dan **absen** dengan memanfaatkan Scanner

```
System.out.print("Masukkan nama: ");
nama = sc.nextLine();
System.out.print("Masukkan NIM: ");
nim = sc.nextLine();
System.out.print("Masukkan kelas: ");
kelas = sc.nextLine().charAt(0);
System.out.print("Masukkan nomor absen: ");
absen = sc.nextByte();
```

10. Tuliskan perintah untuk memasukkan **nilaiKuis**, **nilaiTugas**, dan **nilaiUjian** dengan memanfaatkan Scanner

```
System.out.print("Masukkan nilai kuis: ");
nilaiKuis = sc.nextDouble();
System.out.print("Masukkan nilai tugas: ");
nilaiTugas = sc.nextDouble();
System.out.print("Masukkan nilai ujian: ");
nilaiUjian = sc.nextDouble();
```

11. Tuliskan perintah untuk menghitung **nilaiAkhir** dengan cara menjumlahkan ketiga nilai kemudian dibagi dengan 3

```
nilaiAkhir = (nilaiKuis + nilaiTugas + nilaiUjian) / 3;
```

12. Tampilkan data mahasiswa yang terdiri dari nama, nim, kelas, absen, dan nilaiAkhir

```
System.out.println("Nama: " + nama + " NIM: " + nim);
System.out.println("Kelas: " + kelas + " Absen: " + absen);
System.out.println("Nilai Akhir: " + nilaiAkhir);
```

13. Compile dan run program

14. Commit dan push kode program ke Github

2.1.2 Verifikasi Hasil Percobaan

Cocokkan hasil compile kode program Anda dengan gambar berikut ini.

```
Masukkan nama: Beti
Masukkan NIM: 12345
Masukkan kelas: L
Masukkan nomor absen: 11
Masukkan nilai kuis: 83
Masukkan nilai tugas: 74
Masukkan nilai ujian: 91
Mahasiswa dengan nama Beti (NIM 12345) kelas L nomor absen 11
Nilai Akhir: 82.66666666666667
```

2.1.3 Pertanyaan

1. Mengapa tipe data yang digunakan untuk **nilaiKuis**, **nilaiTugas**, dan **nilaiUjian** adalah **double**? Apa yang terjadi jika menggunakan tipe data **int**?
2. Jelaskan maksud dari kode program berikut!

```
kelas = sc.nextLine().charAt(0);
```



3. Jelaskan mengapa deklarasi Scanner perlu dilakukan?
4. Apabila data pada **kelas** yang dimasukkan dilengkapi dengan program studinya, misalnya **TI-1L**, maka tipe data apa yang seharusnya digunakan? Sesuaikan kode programnya!
5. Ubah penamaan variabel **nilaiAkhir** menjadi **Nilai-Akhir**, compile dan run program! Bagaimana hasil yang diperoleh? Mengapa hasilnya demikian?
6. Modifikasi kode program sehingga terdapat empat komponen nilai yang dimasukkan untuk menghitung nilai akhir yaitu nilai kuis dengan bobot 20%, nilai tugas dengan bobot 15%, nilai UTS dengan bobot 30%, dan nilai UAS dengan bobot 35%!
7. **Commit dan push kode program ke Github**

2.2 Percobaan 2: Studi Kasus Transaksi di Kafe

Waktu percobaan : 90 menit

Di sebuah kafe, terdapat tiga item yang dijual dengan harga tetap, yaitu kopi dengan harga Rp 12.000, teh dengan harga Rp 7.000, dan roti dengan harga Rp 20.000. Kasir di kafe tersebut memasukkan informasi yang terdiri dari keanggotaan pelanggan, jumlah pembelian setiap item (kopi, teh, dan roti), serta diskon yang diberikan kepada semua pelanggan sebesar 10% agar mesin kasir dapat menghasilkan nominal yang harus dibayar oleh pelanggan. Perhatikan identifikasi input, output, dan algoritma berikut ini:

- Input : keanggotaan, jumlah kopi, jumlah teh, dan jumlah roti
- Output : nominal bayar
- Data lain : harga kopi, harga teh, harga roti, dan diskon
- Algoritma:
 - Input keanggotaan, jumlah kopi, jumlah teh, dan jumlah roti
 - Hitung total harga = (jumlah kopi * harga kopi) + (jumlah teh * harga teh) + (jumlah roti * harga roti)
 - Hitung nominal bayar = total harga - (diskon * total harga)
 - Output nominal bayar

Selanjutnya, perhatikan hasil identifikasi variabel dan tipe data berdasarkan informasi yang terdapat pada input dan output:

Variabel	Tipe Data
keanggotaan	boolean



jmlKopi	int
jmlTeh	int
jmlRoti	Int
hargaKopi	double
hargaTeh	double
hargaRoti	double
diskon	float
totalHarga	double
nominalBayar	double

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, buat program menggunakan bahasa pemrograman Java.

2.1.1 Langkah-langkah Percobaan

1. Buat file baru, beri nama **KafeNoAbsen.java**
2. Buatlah struktur dasar program Java yang terdiri dari fungsi **main()**.
3. Tambahkan library Scanner di bagian atas (luar) class **KafeNoAbsen**
4. Buat deklarasi Scanner dengan nama variabel **input** di dalam fungsi main()

```
Scanner input = new Scanner(System.in);
```

5. Deklarasikan semua variabel dengan tipe data yang sesuai berdasarkan hasil identifikasi

```
boolean keanggotaan;
int jmlKopi, jmlTeh, jmlRoti;
double hargaKopi = 12000.0, hargaTeh = 7000.0, hargaRoti = 20000.0;
float diskon = 10 / 100f;
```

6. Tuliskan perintah untuk memasukkan **keanggotaan**, **jmlKopi**, **jmlTeh**, dan **jmlRoti** dengan memanfaatkan Scanner

```
System.out.print("Masukkan keanggotaan (true/false): ");
keanggotaan = input.nextBoolean();
System.out.print("Masukkan jumlah pembelian kopi: ");
jmlKopi = input.nextInt();
System.out.print("Masukkan jumlah pembelian teh: ");
jmlTeh = input.nextInt();
System.out.print("Masukkan jumlah pembelian roti: ");
jmlRoti = input.nextInt();
```



7. Tuliskan perintah untuk menghitung total **totalHarga** dengan menjumlah semua hasil perkalian jumlah item dan masing-masing harganya
`totalHarga = (jmlKopi * hargaKopi) + (jmlTeh * hargaTeh) + (jmlRoti * hargaRoti);`
8. Tuliskan perintah untuk menghitung **nominalBayar** dengan mengurangi totalHarga dengan diskon
`nominalBayar = totalHarga - (diskon * totalHarga);`
9. Tampilkan keanggotaan, jumlah masing-masing item pembelian, dan nominal bayar
`System.out.println("Keanggotaan pelanggan " + keanggotaan);
 System.out.println("Item pembelian " + jmlKopi + " kopi, " + jmlTeh + " teh, " + jmlRoti + " roti");
 System.out.println("Nominal bayar Rp " + nominalBayar);`
10. Compile dan run program
11. **Commit dan push kode program ke Github**

2.1.2 Verifikasi Hasil Percobaan

Cocokkan hasil compile kode program Anda dengan gambar berikut ini.

```
Masukkan keanggotaan (true/false): true
Masukkan jumlah pembelian kopi: 3
Masukkan jumlah pembelian teh: 2
Masukkan jumlah pembelian roti: 5
Keanggotaan pelanggan true
Item pembelian 3 kopi, 2 teh, 5 roti
Nominal bayar Rp 134999.99977648258
```

2.1.3 Pertanyaan

1. Apa maksud dari penambahan huruf 'f' pada inisialisasi variabel berikut?
`float diskon = 10 / 100f;`
2. Apa yang terjadi apabila huruf 'f' pada soal nomor 1 dihapus? Compile dan run, lalu bandingkan hasilnya sebelum dan setelah penghapusan huruf 'f' tersebut!
3. Tambahkan variabel **nominalInt** setelah perhitungan **nominalBayar** untuk menampung nominal bayar dengan tipe int, kemudian lakukan casting dari double ke int, dan tampilkan hasilnya!
4. Tambahkan variabel **totalByte** setelah perhitungan **totalHarga** untuk menampung total harga dengan tipe byte, kemudian lakukan casting dari double ke byte, dan tampilkan hasilnya!



5. Pada soal nomor 4, mengapa hasilnya demikian?
6. Apa fungsi dari casting? Mengapa casting diperlukan?

3. Tugas

Waktu pengerjaan Tugas: 120 menit

1. Seorang pelanggan listrik ingin mengetahui total tagihan listriknya. Tarif listrik dihitung berdasarkan jumlah penggunaan listrik dalam kilowatt-jam (kWh). Tarif listrik adalah Rp 1.500 per kWh. Terdapat pengecekan penggunaan listrik apakah melebihi 500 kWh (memanfaatkan operator relasi dengan tipe boolean). Identifikasi input, output, dan algoritmanya, kemudian buat kode programnya!
2. Sebuah perusahaan ingin membuat program sederhana untuk menghitung gaji bulanan karyawannya. Gaji karyawan dihitung berdasarkan jumlah jam kerja dan upah per jam. Selain itu, karyawan juga mendapatkan bonus sebesar 10% dari total gaji sebelum pajak. Setelah itu, pajak sebesar 5% dikenakan terhadap gaji dan bonus yang telah dihitung. Identifikasi input, output, dan algoritmanya, kemudian buat kode programnya!