



LEMBAR KERJA 4

Pseudocode dan Diagram Alir

1. Tujuan

Setelah mempelajari topik ini, siswa harus mampu:

1. Memahami dan menjelaskan penggunaan Pseudocode untuk memodelkan algoritma.
2. Memahami dan menjelaskan kegunaan Flowchart untuk memodelkan algoritma dengan menggunakan simbol grafis.
3. Merancang algoritma untuk menyelesaikan masalah.
4. Mengimplementasikan program dari Pseudocode atau Flowchart yang telah dirancang sebelum.

2. Laboratorium

2.1 Eksperimen 1: Kodesemu

Waktu percobaan: 40 menit

Anda diberikan kodesemu berikut:

Algoritma: CircleStudentID

{masukan jari-jari dan hitung keliling dan luas lingkaran}

Pernyataan:

r : ke dalam

keliling, luas : dua kali lipat

Keterangan:

1. cetak "Radius masukan!"

2. membaca sungai

3. keliling = $2 \times 3,14 \times r$

4. luas = $3,14 \times r \times r$

5. lingkaran cetak

6. area cetak

Berdasarkan pseudocode tersebut, langkah implementasinya diberikan sebagai berikut:

1. Buat file Java baru bernama CircleStudentID.java.



Dasar-dasar Pemrograman 2023

2. Buat struktur dasar program Java, termasuk kelas dan metode main()!
3. Impor kelas Pemindai ke dalam program Anda.
4. Buat variabel atau variabel instan bernama **input** dari Scanner dalam metode main().

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

5. Deklarasikan variabel **r** dengan tipe data **int** , serta **keliling** dan **luas** dengan data **ganda** jenis.

```
int r;  
double circumference, area;
```

6. Masukkan **r** dari konsol dengan memanggil metode **nextInt()** :

```
System.out.println(x:"Input radius: ");  
r = input.nextInt();
```

7. Setelah mendapat nilai **r** , hitung **keliling** dan **luasnya** dengan menggunakan rumus berikut:

```
area = 3.14*r*r;  
circumference = 2*3.14*r;
```

8. Dan terakhir, cetak nilai **keliling** dan **luas**.

```
System.out.println("Area: "+area);  
System.out.println("Circumference: "+circumference);
```

9. Kompilasi programnya, jalankan dan amati hasilnya!

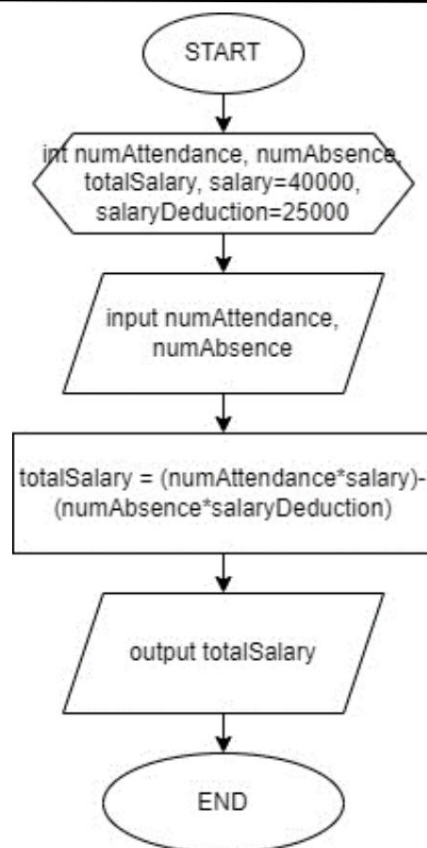
Pertanyaan

1. Dari percobaan 1 di atas, modifikasi pseudocode dengan membuat variabel baru **phi** untuk disimpan 3.14. Dan pada perhitungan **keliling** dan **luas** , ganti 3,14 dengan menggunakan **phi** (gunakan **phi** bukannya 3,14 dalam perhitungan).
2. Buatlah flowchart dari pseudocode yang telah dimodifikasi pada pertanyaan 1!
3. Mengimplementasikan pseudocode/flowchart yang telah dimodifikasi ke dalam suatu program (source code)!

2.2 Eksperimen 2: Diagram Alir

Waktu percobaan: 40 menit

Eksperimen ini dirancang berdasarkan diagram alur di bawah ini.



Langkah-langkah berikut mengilustrasikan cara mengimplementasikan ini dalam program Java menggunakan langkah di atas flow chart.

1. Buat file Java baru bernama **SalaryStudentID.java**
2. Membuat struktur dasar pemrograman Java, termasuk class dan main() metode.
3. Impor **Pemindai** kelas ke dalam program Anda.
4. Deklarasikan variabel **input** dari kelas Scanner di dalam metode main()

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

5. Buat variabel menggunakan tipe data **int** , bernama **numAttendance**, **numAbsence**, **total Gaji**, **gaji** dan **pemotongan gaji**.

```
int numAttendance, numAbsence, totalSalary;
int salary=40000, salaryDeduction=25000;
```

6. Buat pernyataan masukan untuk **numAttendance** dan **numAbsence**.

```
System.out.println(x:"Input attendance number: ");
numAttendance = input.nextInt();
System.out.println(x:"Input absence number: ");
numAbsence = input.nextInt();
```

7. Hitung **total Gaji** dengan menggunakan rumus berikut:



```
totalSalary=(numAttendance*salary)-(numAbsence*salaryDeduction);
```

8. Keluarkan **total Gaji**

```
System.out.println("Total salary: "+totalSalary);
```

9. Kompilasi program, jalankan, dan amati hasilnya.

Pertanyaan!

1. Buat pseudocode berdasarkan flowchart di atas dan modifikasi dengan mendapatkan **gaji** dan **gajiDeduksi** dari input pengguna!
2. Implementasikan pseudocode yang telah dimodifikasi pada pertanyaan di atas, ke dalam program java!

2.3 Eksperimen 3: Studi Kasus

Waktu percobaan: 60 menit

Silakan lihat studi kasus di bawah ini!

Bu Ani pergi berbelanja ke Toko Perlengkapan Kantor untuk membeli buku catatan. Harga a selusin buku catatan seharga Rp. 25.000. Bu Ani membeli 3 lusin buku catatan karena dia punya 3 anak-anak, dan masing-masing diberi 1 lusin. Saat itu, toko perlengkapan kantor mempunyai a promosi di mana pembeli menerima diskon 10%. Berapa jumlah seluruhnya yang harus Bu Ani membayar? *(Dengan asumsi harga buku catatan per lusin dan jumlah puluhan buku catatan dibeli adalah variabel **masukan**).* Silakan buat kodesemu, diagram alur, dan implementasikan kode!

1. Kode semu

Algoritma: NotebooksPurchasePriceStudentID

{masukan harga, jumlah dan hitung diskon serta total harga}

Pernyataan:

harga, jumlah: int

diskon=0,1, totalHarga,Harga pembelian, totalDiskon : dua kali lipat

Keterangan:

1. **cetak** "Masukkan harga!"
2. **baca** harga
3. **cetak** "Masukkan jumlah!"

Dasar-dasar Pemrograman 2023

4. **membaca** kuantitas
5. $\text{totalHarga} = \text{harga} * \text{kuantitas}$
6. $\text{totalDiskon} = \text{totalHarga} * \text{diskon}$
7. $\text{Harga pembelian} = \text{totalHarga} - \text{totalDiskon}$
8. **print** "Total diskonnya adalah"
9. **cetak** totalDiskon
10. **print** "Harga Pembelian adalah"
11. **cetak** Harga pembelian

Dari pseudocode di atas, flowchartnya adalah sebagai berikut:



Dan jika kita implementasi ke dalam suatu program, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Buat file java baru bernama **PembelianPriceStudentID.java**
2. Buat program java dasar termasuk kelas dan metode main()



3. Impor kelas Pemindai ke dalam program Anda.
4. Buat objek input dari kelas Scanner di dalam metode main()

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

5. Buat variabel harga dan kuantitas dengan menggunakan tipe data int, sedangkan diskon, totalPrice, purchasePrice dan totalDiscount dari tipe data ganda.

```
int price, quantity;  
double discount=0.1, totalPrice, purchasePrice, totalDiscount;
```

6. Dapatkan masukan pengguna untuk harga dan kuantitas dengan menggunakan pernyataan berikut:

```
System.out.println(x:"Input price: ");  
price=input.nextInt();  
System.out.println(x:"Input quantity: ");  
quantity=input.nextInt();
```

7. Kemudian, hitung totalHarganya:

```
totalPrice=price*quantity;
```

8. Hitung total Diskon dengan menggunakan rumus berikut

```
totalDiscount=totalPrice*discount;
```

9. Lakukan perhitungan Harga Beli dengan menggunakan pernyataan berikut.

```
purchasePrice=totalPrice-totalDiscount;
```

10. Keluarkan nilai totalDiskon dan Harga beli

```
System.out.println("Total discount: "+totalDiscount);  
System.out.println("Final purchase price: "+purchasePrice);
```

11. Kompilasi, jalankan dan amati hasilnya!

Pertanyaan!

1. Ubah pseudocode dan flowchart di atas dengan menambahkan input pengguna untuk bookBrand dan pageCount, lalu ubah diskon untuk mendapatkan masukan pengguna juga!
2. Implementasikan perubahan pada suatu program!



2. Tugas

Waktu percobaan: 160 menit

1. Buat kodesemu berdasarkan proyek grup Anda. Pseudocode yang Anda buat dapat diidentifikasi dari prosesnya (bisa input, output dan proses aritmatika dll.)!
2. Dari jawaban pertanyaan 1, silahkan dibuat flowchart untuk masing-masing pseudocode itu sudah dibuat!
3. Mengimplementasikan pseudocode/flowchart ke dalam suatu program. Harap perhatikan bahwa program hanya akan menyertakan input, output, deklarasi variabel, operasi aritmatika (dan operator lainnya). Karena kita belum mencapai pemilihan kondisi, perulangan, metode, array, maka Anda tidak perlu menggunakannya sekarang.