

Modul 3

Tipe Data, Keyword, Variabel, Operator Dan Teknik Konversi

1. Keyword dalam Java

Kata kunci adalah identifier yang telah dipesan untuk didefinisikan sebelumnya oleh Java untuk tujuan tertentu. Anda tidak dapat menggunakan keyword sebagai nama variabel, class, method anda, dsb.

2. Tipe Data Primitif

Bahasa pemrograman Java mendefinisikan delapan tipe data primitif. Mereka diantaranya adalah boolean (untuk bentuk logika), char (untuk bentuk tekstual), byte, short, int, long (integral), double and float (floating point).

3. Variabel

Variabel adalah item yang digunakan data untuk menyimpan pernyataan objek. Variabel memiliki **tipe**, **data** dan **nama**. Tipe data menandakan tipe nilai yang dapat dibentuk oleh variabel itu sendiri. Nama variabel harus mengikuti aturan untuk identifier.

3.1 Deklarasi dan Inisialisasi Variabel

Untuk deklarasi variabel adalah sebagai berikut,

`<data tipe><name> [=initial value];`

Nilainya berada diantara `<>` adalah nilai yang disyaratkan, sementara nilai dalam tanda `[]` bersifat optional sesuai dengan tipe data yang dipakai untuk deklarasi variabel.

3.2 Menampilkan Data Variabel

Untuk mengeluarkan nilai dari variabel yang diinginkan, kita dapat menggunakan perintah sebagai berikut, `System.out.println()` atau `System.out.print()`.

4. Teknik Konversi Data

Konversi adalah cara untuk memberikan nilai suatu data dari satu tipe data ke tipe data yang lain.

Contoh:

```
int a=50;
double b=40.5;
String konfersi_a =String.valueOf(a); // konversi dari integer ke string
String konfersi_b =String.valueOf(b); //konversi dari double ke string
int pindah_keinteger =Integer.parseInt(konfersi_a); // konversi dari string ke integer
double pindah_kedouble =Double.parseDouble(konfersi_b); // konversi dari string ke double
```

Yang perlu diketahui, bahwa konversi data dilakukan jika kita membutuhkan suatu tipe data yang sama untuk menjalankan sebuah proses, jika data tersebut sudah sama tipe datanya maka tidak perlu dilakukan proses konversi data:

Contoh:

Penjumlahan antara **int a=2** dan **int b=4** maka hal ini bisa langsung kita lakukan dengan menjumlahkannya misal **int hasil=a+b**; namun jika ada **String a="2"**; dan **int b=4**; maka untuk menjumlahkannya terlebih dahulu harus kita lakukan proses konversi yaitu mengubah nilai string a menjadi int dengan cara **int konv_a=Integer.parseInt(a)**; baru kita lakukan proses penambahan.

5. Operator

Dalam Java, ada beberapa tipe operator. Ada operator aritmatika, operator relasi, operator logika, dan operator kondisi. Operator ini mengikuti bermacam-macam prioritas yang pasti sehingga compilernya akan tahu yang mana operator untuk dijalankan lebih dulu dalam kasus beberapa operator yang dipakai bersama-sama dalam satu pernyataan.

5.1 Operator Aritmatika

Operator aritmatika merupakan operator yang berhubungan dengan fungsi matematika.

Contoh	Nama	Hasil
$a + b$	Penjumlahan	Jumlah dari \$a dan \$b
$a - b$	Pengurangan	Selisih dari \$a dan \$b
$a * b$	Perkalian	Hasil kali dari \$a dan \$b
a / b	Pembagian	Pembagian dari \$a dan \$b
$a \% b$	Modulus	Sisa dari \$a dibagi dengan \$b

Penulisan Ekspresi Aritmatika

$$\frac{a + b}{a - b} - pq = (a + b)/(a - b) - p * q$$

$$\frac{a + b/q}{ab} - q = (a + b/p)/(a * b) - q$$

5.2 Operator Relasi

Operator Relasi membandingkan dua nilai dan menentukan keterhubungan diantara nilai-nilai tersebut. Hasil keluarannya berupa nilai boolean yaitu true atau false.

Contoh	Nama	Hasil
$a == b$	sama dengan	benar jika a sama dengan b
$a != b$	tidak sama	benar jika a tidak sama dengan b
$a < b$	lebih kecil	benar jika a lebih kecil b
$a > b$	lebih besar	benar jika a lebih besar b
$a <= b$	lebih kecil atau sama dengan	benar jika a lebih kecil atau sama dengan b
$a >= b$	sama dengan atau lebih besar	benar jika a lebih besar atau sama dengan b

5.3 Operator Logika

Operator logika memiliki satu atau lebih operand boolean yang menghasilkan nilai boolean. Terdapat enam operator logika yaitu: && (logika AND), & (boolean logika AND), || (logika OR), |(Boolean logika inclusive OR), ^ (boolean logika exclusive OR), dan ! (logika NOT).

Contoh	Nama	Hasil
a && b	AND	benar jika a dan b benar
a b	OR	benar jika a atau b benar
a ^ b	XOR	benar jika a atau b benar tetapi tidak keduanya

Operator Perbandingan/Kondisi

Operator perbandingan ini digunakan pada struktur kontrol program, seperti if, elseif, di mana dilakukan perbandingan antar dua nilai.

Contoh	Nama	Hasil
a == b	sama dengan	benar jika a sama dengan b
a != b	tidak sama	benar jika a tidak sama dengan b
a < b	lebih kecil	benar jika a lebih kecil b
a > b	lebih besar	benar jika a lebih besar b
a <= b	lebih kecil atau	benar jika a lebih kecil atau sama dengan b
a >= b	sama dengan	benar jika a lebih besar atau sama dengan b

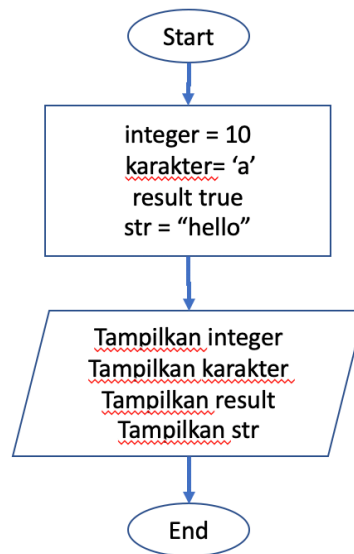
Dibawah ini adalah panduan praktikum untuk model 3, untuk membantu dalam pemrograman gunakanlah flowchart!

Praktikum :

1. Carilah tutorial mengenai flowchart (pengertian, manfaat beserta simbol-simbolnya)!
2. Diberikan tabel dibawah ini, deklarasikan variabel yang terdapat didalamnya dengan tipe data yang sesuai dan berikan nilai inisialisasi. Tampilkan hasil outputnya yaitu nama variabel dan nilainya

<i>Nama Variabel</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Nilai Awal</i>
number	integer	10
letter	character	a
result	boolean	true
str	String	hello

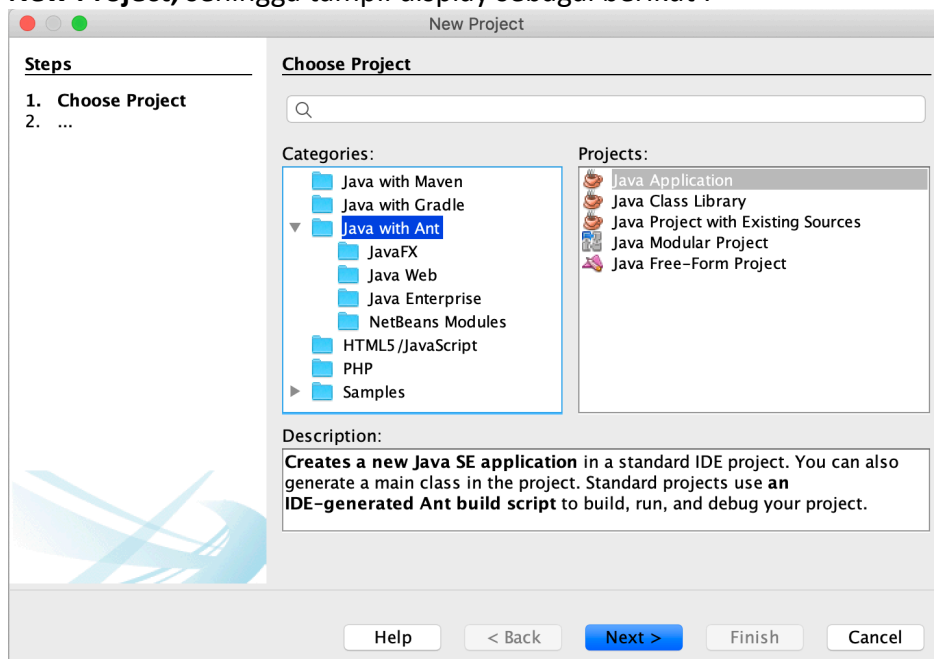
Buatlah flowchart seperti berikut ini :



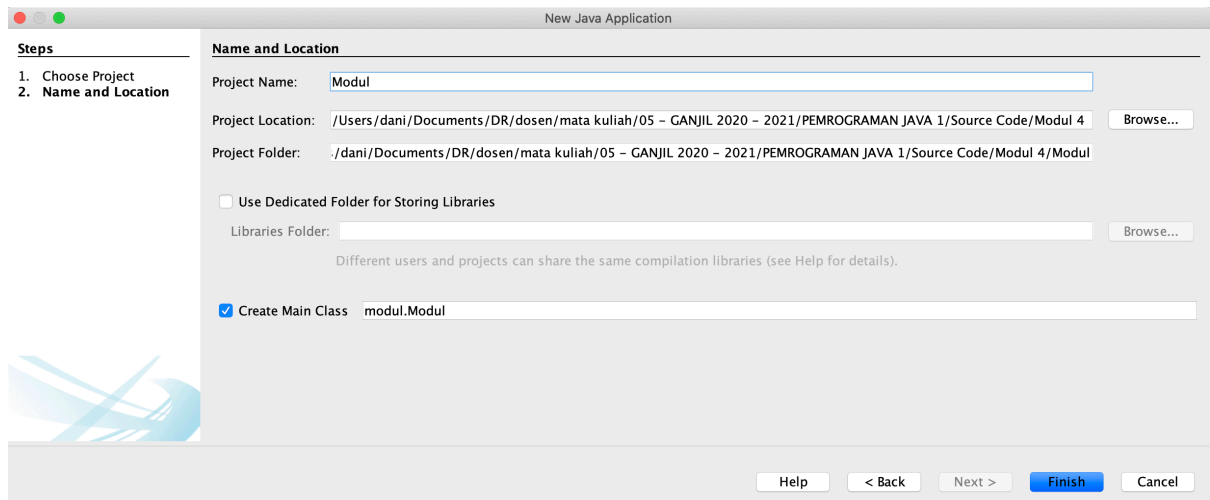
Buatlah program berikut ini pada aplikasi Netbeans.

Langkah-langkas sebagai berikut :

- Buka aplikasi Netbeans, kemudian buat project baru dengan menakses menu **File >> New Project**, sehingga tampil display sebagai berikut :



kemudian klik tombol next, dan masukan project name dengan nama yang diinginkan, misalkan "Modul3"

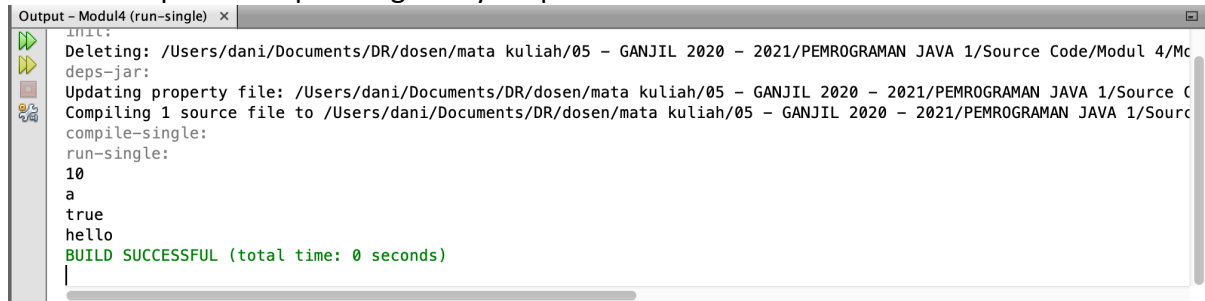


- Tambahkan program pada layar source code sebagai berikut :

```
1  /*
2   * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
3   * To change this template file, choose Tools | Templates
4   * and open the template in the editor.
5   */
6
7  package modul4;
8
9  /**
10   *
11   * @author dani
12   */
13  public class Modul4 {
14
15      /**
16       * @param args the command line arguments
17       */
18      public static void main(String[] args) {
19          // TODO code application logic here
20          int integer = 10;
21          char karakter = 'a';
22          boolean result = true;
23          String str = "hello";
24
25          System.out.println(integer);
26          System.out.println(karakter);
27          System.out.println(result);
28          System.out.println(str);
29
30      }
31
32  }
```

Praktek 1 : Screen capture tampilan diatas pada e-learning!

- Tampilkan Output Programnya seperti berikut ini



```

Output - Modul4 (run-single) x
INIT:
Deleting: /Users/dani/Documents/DR/dosen/mata kuliah/05 - GANJIL 2020 - 2021/PEMROGRAMAN JAVA 1/Source Code/Modul 4/Mc
deps-jar:
Updating property file: /Users/dani/Documents/DR/dosen/mata kuliah/05 - GANJIL 2020 - 2021/PEMROGRAMAN JAVA 1/Source C
Compiling 1 source file to /Users/dani/Documents/DR/dosen/mata kuliah/05 - GANJIL 2020 - 2021/PEMROGRAMAN JAVA 1/Sourc
compile-single:
run-single:
10
a
true
hello
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)

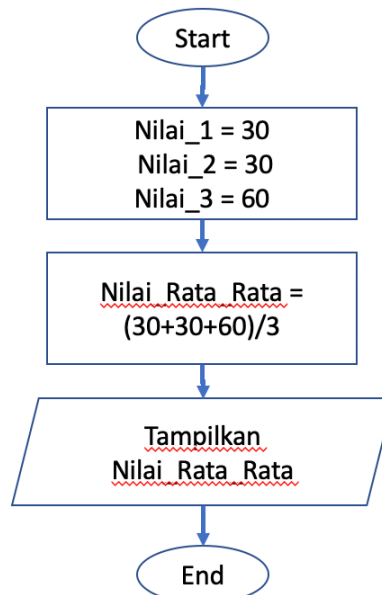
```

Praktek 2 : Screen capture tampilan diatas pada e-learning!

3. Buatlah program untuk menghitung nilai rata2 dari tiga angka berikut ini 30, 30, 60!

Pembuatan Flowchart

Buatlah flowchart seperti berikut ini :



Praktek 3 : Screen capture tampilan diatas pada e-learning!

Pembuatan Program

Langkah pembuatan seperti pada Praktek 1, Buka aplikasi Netbeans, kemudian buat project baru dengan mengakses menu **File >> New Project**, kemudian beri nama project dengan Nilai_Rata_Rata dan tuliskan program sebagai berikut :

```

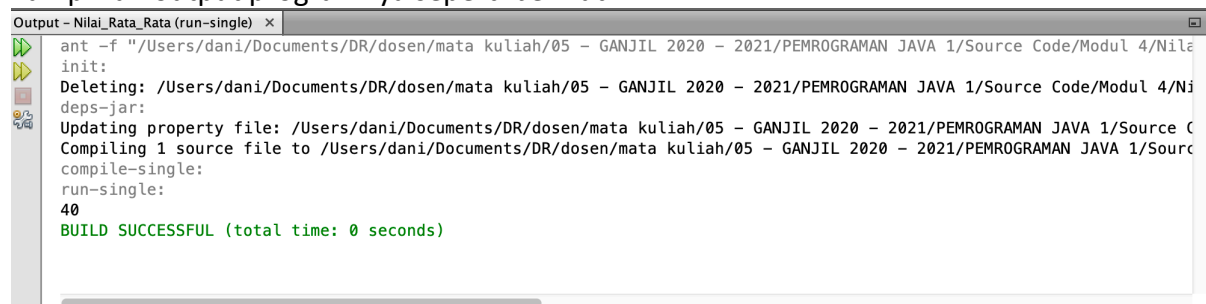
1  /*
2   * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
3   * To change this template file, choose Tools | Templates
4   * and open the template in the editor.
5   */
6
7  package nilai_rata_rata;
8
9  /**
10   *
11   * @author dani
12   */
13  public class Nilai_Rata_Rata {
14
15      /**
16       * @param args the command line arguments
17       */
18      public static void main(String[] args) {
19          // TODO code application logic here
20          int Nilai_1 = 30;
21          int Nilai_2 = 30;
22          int Nilai_3 = 60;
23
24          int Nilai_Rata_Rata = (Nilai_1 + Nilai_2 + Nilai_3)/3;
25
26          System.out.println(Nilai_Rata_Rata);
27      }
28  }
29

```

Praktek 4 : Screen capture tampilan diatas pada e-learning!

Tampilkan Output

Tampilkan output programnya seperti berikut ini



Praktek 5 : Screen capture tampilan diatas pada e-learning!

4. Bangunlah sebuah program untuk menghitung gaji bersih setelah dipotong pajak 10%.

Input : gajikotor.

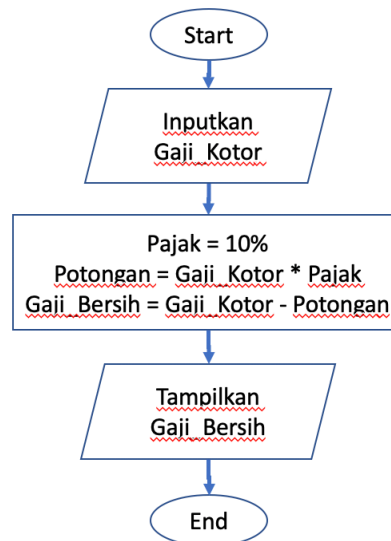
Proses : potongan = pajak*gajikotor,

Gajibersih = gajikotor-potongan.

Output : gajibersih.

Pembuatan Program

Buatlah flowchart seperti berikut ini :



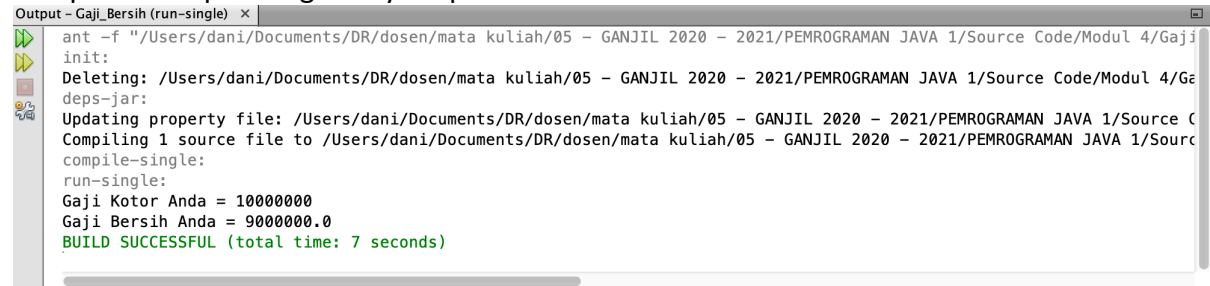
Praktek 6 : Screen capture tampilan diatas pada e-learning!

Buatlah program berikut ini :

```
1  /*
2   * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
3   * To change this template file, choose Tools | Templates
4   * and open the template in the editor.
5   */
6
7  package gaji_bersih;
8
9  /**
10   *
11   * @author dani
12   */
13
14  import java.util.Scanner;
15
16
17  public class Gaji_Bersih {
18
19      /**
20       * @param args the command line arguments
21       */
22      public static void main(String[] args) {
23          // TODO code application logic here
24          Scanner keyboard = new Scanner(System.in);
25
26          double Pajak = 0.1;
27          double Potongan, Gaji_Kotor, Gaji_Bersih;
28
29          System.out.print("Gaji Kotor Anda = ");
30          Gaji_Kotor = keyboard.nextDouble();
31
32          Potongan = Gaji_Kotor * Pajak;
33          Gaji_Bersih = Gaji_Kotor - Potongan;
34
35          System.out.println("Gaji Bersih Anda = " + Gaji_Bersih);
36      }
37
38  }
```

Praktek 7 : Screen capture tampilan diatas pada e-learning!

Tampilkan Output Programnya seperti berikut ini



```
ant -f "/Users/dani/Documents/DR/dosen/mata kuliah/05 - GANJIL 2020 - 2021/PEMROGRAMAN JAVA 1/Source Code/Modul 4/Gaji Bersih/build.xml"
init:
Deleting: /Users/dani/Documents/DR/dosen/mata kuliah/05 - GANJIL 2020 - 2021/PEMROGRAMAN JAVA 1/Source Code/Modul 4/Gaji Bersih/build
deps-jar:
Updating property file: /Users/dani/Documents/DR/dosen/mata kuliah/05 - GANJIL 2020 - 2021/PEMROGRAMAN JAVA 1/Source Code/Modul 4/Gaji Bersih/build.properties
Compiling 1 source file to /Users/dani/Documents/DR/dosen/mata kuliah/05 - GANJIL 2020 - 2021/PEMROGRAMAN JAVA 1/Source Code/Modul 4/Gaji Bersih/build
compile-single:
run-single:
Gaji Kotor Anda = 10000000
Gaji Bersih Anda = 9000000.0
BUILD SUCCESSFUL (total time: 7 seconds)
```

Praktek 8 : Screen capture tampilan diatas pada e-learning!

5. Bangunlah sebuah program untuk membedakan nilai ganjil dan nilai genap!

Input : nilai.
Proses : nilai = nilai modulus 2,
 jika nilai = 0, nilai_string = "Nilai Genap"
 jika nilai > 0, nilai_string = "Nilai Ganjil"
Output : nilai_string

Buatlah flowchart untuk kasus diatas!
Buatlah program untuk kasus diatas!
Buatlah tampilan program kasus diatas!

Praktek 9 : Screen capture tampilan diatas pada e-learning!

Sumber : Modul Kuliah Algoritma Pemrograman UIN Malang