

LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA PEMROGRAMAN
SCANNER CLASS, OPERATOR ARITMATIKA, ASSIGNMENT, LOGIKA
DAN OPERATOR RELASIONAL PADA PROGRAM JAVA



Oleh :

DERIEL CHAERAHMAN

NIM 2411533007

ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

DOSEN PENGAMPU :

DR. WAHYUDI, S.T, M.T

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

DEPARTEMEN INFORMATIKA

UNIVERSITAS ANDALAS

2024

A. Pendahuluan

Praktikum ini dilakukan untuk memahami cara menerima user input menggunakan 'scanner class', mengenal berbagai tipe operator seperti operator aritmatika untuk melakukan proses kalkulasi atau penambahan nilai antar variabel, operator penugasan/assignment yang konsepnya sama dengan operator aritmatika, operator logika dan relasional yang membandingkan nilai antar variabel untuk menghasilkan output boolean dalam program Java.

1. Scanner class

Scanner Class pada Java adalah class yang digunakan untuk mengambil input dari keyboard/hardware input. Kita perlu mengimpor kelasnya dari paket, membuat objek scanner dan metode untuk membaca input. Untuk menerima user input kita harus terlebih dahulu membuat deklarasi variabel untuk menentukan tipe input.

Tipe scanner yang digunakan dalam praktikum yaitu :

- a. String , digunakan untuk input berupa kata. Syntaxnya `'nextLine()'`
- b. Integer , digunakan untuk input berupa bilangan bulat. Syntaxnya `'nextInt()'`
- c. Double, digunakan untuk input bilangan berkoma. Syntaxnya `'nextDoulbe()'`

2. Operator Aritmatika

Operator aritmatika adalah fungsi matematika yang mengambil dua operan dan melakukan perhitungan pada mereka. Operator dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Simbol – simbol yang digunakan dalam praktikum yaitu :

- a. Penjumlahan (+), menjumlahkan/menggabungkan nilai antar variabel.
- b. Pengurangan (-), mengurangi nilai yang tersimpan di dalam variabel.
- c. Perkalian (*), mengalikan nilai yang tersimpan didalam variabel.
- d. Pembagian (/), membagi nilai yang tersimpan didalam variabel.
- e. Modulus (%), mencari sisa bagi untuk nilai variabel yang inputkan.
- f. Ditambah satu (++), penambahan nilai variabel dengan angka satu.
- g. Dikurang satu (--), pengurangan nilai variabel dengan angka satu

3. Operator Assignment

Operator assignment atau disebut juga operator penugasan digunakan untuk mengkalkulasikan suatu nilai ke dalam variabel, dilambangkan dengan `"="` . Konsepnya sama dengan operator aritmatika, tetapi setelah melakukan sebuah operasi, hasil operasi akan disimpan di variabel A untuk operasi selanjutnya. Simbol- simbol yang digunakan pada operator assignment yaitu :

- a. Penjumlahan (`+=`), penjumlahan antara variabel A dengan variabel B.
- b. Pengurangan (`-=`), pengurangan antara variabel A dengan variabel B.
- c. Perkalian (`*=`), perkalian antara variabel A dengan variabel B.
- d. Pembagian (`/=`), pembagian antara variabel A dengan variabel B.
- e. Sisa bagi (`%=`), sisa bagi antara variabel A dengan variabel B.

4. Operator Logika

Operator logika digunakan untuk membandingkan dan memeriksa kesamaan nilai, variabel dari 2 kondisi atau lebih dan berfungsi sebagai ekspresi yang

mengeluarkan output bertipe Boolean (True dan False). Simbol-simbol yang digunakan pada operator logika yaitu :

- a. Konjungsi / AND (&&): menghasilkan nilai true jika kedua operand bernilai true dan false jika salah satu atau kedua operand bernilai false.
- b. Disjungsi / OR (||): menghasilkan nilai true jika kedua atau salah satu operand bernilai true dan akan bernilai false jika kedua operand bernilai false.
- c. Negasi / NOT (!): Menghasilkan nilai kebenaran True menjadi False, dan sebaliknya dari sebuah operand atau ekspresi.

5. Operator Relasional

Operator relasional adalah operator yang digunakan untuk membandingkan dua Operand/variabel atau ekspresi dan menghasilkan output boolean (True atau False) sebagai hasilnya. Simbol-simbol yang digunakan pada operator relasional yaitu :

- a. Kurang dari (<), menyatakan bahwa suatu nilai lebih kecil dari nilai yang dibandingkannya.
- b. Besar dari(>), menyatakan bahwa suatu nilai lebih besar dari nilai yang dibandingkannya.
- c. Kurang dari atau sama dengan (<=), menyatakan bahwa suatu nilai lebih kecil atau sama dengan nilai yang dibandingkannya.
- d. Besar dari atau sama dengan (>=), menyatakan bahwa suatu nilai lebih besar atau sama dengan nilai yang dibandingkannya.
- e. Sama dengan (==), menyatakan bahwa suatu nilai bernilai sama dengan nilai yang dibandingkannya.
- f. Tidak sama dengan (≠), menyatakan bahwa suatu nilai bernilai tidak sama atau tidak senilai dengan nilai yang dibandingkannya.

B. Tujuan

Tujuan dari dilakukannya praktikum ini adalah :

1. Memahami dan mengaplikasikan cara menerima user input pada program java.
2. Memahami dan mengaplikasikan operator aritmatika pada program java.
3. Memahami dan mengaplikasikan operator assignment pada program java.
4. Memahami dan mengaplikasikan operator logika pada program java.
5. Memahami dan mengaplikasikan operator relasional pada program java.

C. Teori Dasar

Dalam program Java, scanner adalah kelas yang digunakan untuk membaca input, seperti dari keyboard. Kelas ini berada dalam paket java.util, sehingga perlu mengimpornya sebelum menggunakannya, syntaxnya yaitu 'import java.util.Scanner;' lalu membuat objek scanner dengan syntaxnya 'Scanner input = new Scanner(System.in);' kemudian gunakan metode scanner untuk membaca input sesuai tipe inputan seperti string atau integer.

Membuat program kalkulasi sederhana dengan nilai variabel dari input user dan menggunakan operator aritmatika dan assignment untuk menjalankan operasinya, mengaplikasikan operator logika dan operator relasional untuk membandingkan

operand yang akan menghasilkan output bertipe Boolean. Menggunakan operator comment untuk memberi penjelasan suatu baris syntax pada program, operatornya yaitu ‘//’ untuk satu baris saja dan ‘/**/’ untuk lebih dari satu baris.

A	B	A && B	A B	!(A)	!(B)
B	B	B	B	S	S
B	S	S	B	S	B
S	B	S	B	B	S
S	S	S	S	B	B

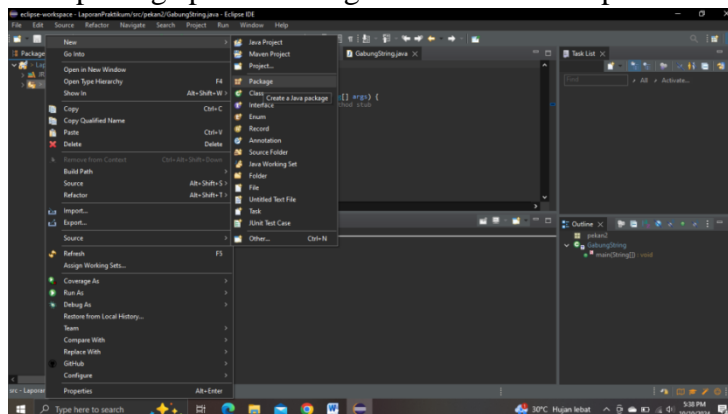
D. Langkah kerja praktikum

a. Alat dan Bahan

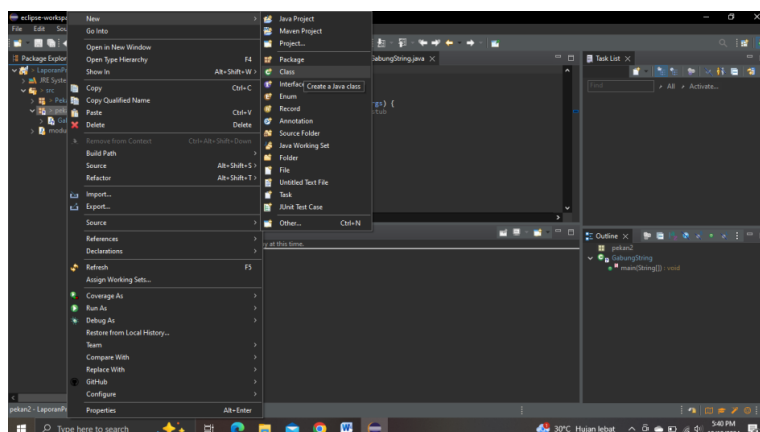
1. Perangkat computer atau laptop
2. Jaringan internet
3. IDE (Integreted Development Environment) direkomendasikan Eclipse IDE
4. Java JDK (Java Development Kit)

b. Program Operator Aritmatika

1. Buat package pekan 3 dengan cara klik kanan pada src.



2. Klik kanan pada package pekan 3 untuk membuat class baru dan beri judul ‘OperatorAritmatika’ dan centang tombol pada method public.



3. Mengimport paket java.util terlebih, dahulu syntaxnya yaitu 'import java.util.Scanner'.

```
1 package pekan3;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class OperatorAritmatika {
```

4. Deklarasi variabel terlebih dahulu dan sesuaikan dengan tipe data yang akan di inputkan oleh user.

```
public static void main(String[] args) {
    int A1;
    int A2;
    int hasil;
```

5. Buat input scanner sesuai tipe variabel, pada praktikum menggunakan integer. Beri keterangan tipe data yang harus diinputkan dengan 'println'. Tulis 'keyboard.close()' untuk mengakhiri input scanner.

```
Scanner keyboard = new Scanner (System.in);
System.out.println("Input angka-1: ");
A1 = keyboard.nextInt();
System.out.println("Input angka-2: ");
A2 = keyboard.nextInt();
keyboard.close();
```

6. Tuliskan kode program sebagai berikut. Program ini dibuat untuk memahami dan membuat cara menerima input dari user menggunakan scanner class dan disimpan pada variabel A1 dan A2. Menggunakan operator aritmatika untuk melakukan operasi aritmatika antar variabel seperti operasi penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa bagi (modulus).

```
System.out.println("Operator penjumlahan");
hasil = A1 + A2; // penjumlahan
System.out.println("Hasil = " + hasil);
System.out.println("Operator pengurangan");
hasil = A1 - A2; // pengurangan
System.out.println("Hasil = " + hasil);
System.out.println("Operator perkalian");
hasil = A1 * A2; // perkalian
System.out.println("Hasil = " + hasil);
System.out.println("Operator hasil bagi");
hasil = A1 / A2; // pembagian
System.out.println("Hasil = " + hasil);
System.out.println("Operator sisa bagi");
hasil = A1 % A2; // sisa bagi
System.out.println("Hasil = " + hasil);
```

c. Program Operator Assignment

1. Buat terlebih dahulu classnya dengan klik kanan pada package pekan 3 dan beri judul OperatorAssignment, centang method public static void.
2. Mengimport paket java.util terlebih, dahulu syntaxnya yaitu 'import java.util.Scanner'.

```
package pekan3;

import java.util.Scanner;

public class OperatorAssignment {
```

3. Deklarasi variabel terlebih dahulu dan sesuaikan dengan tipe data yang akan di inputkan oleh user.

```
public static void main(String[] args) {  
    int A1;  
    int A2;
```

4. Buat input scanner sesuai tipe variabel, pada praktikum menggunakan integer. Beri keterangan tipe data yang harus diinputkan dengan 'println'. Tulis 'keyboard.close()' untuk mengakhiri input scanner.

```
Scanner keyboard = new Scanner(System.in);  
System.out.println("Input angka-1: ");  
A1 = keyboard.nextInt();  
System.out.println("Input angka-2: ");  
A2 = keyboard.nextInt();  
keyboard.close();
```

5. Tuliskan kode program sebagai berikut. Program ini dibuat untuk memahami cara memodifikasi nilai suatu variabel dengan operator penugasan dan mengembalikan nilai hasilnya ke variabel sebelah kiri.

```
16         System.out.println("Assignment penambahan ");  
17         A1 += A2; //penambahan, sekarang A1 = 15  
18         System.out.println("Penambahan : " + A1);  
19         System.out.println("Assignment pengurangan ");  
20         A1 -= A2; //pengurangan, sekarang A1 = 10  
21         System.out.println("Pengurangan : " + A1);  
22         System.out.println("Assignment perkalian ");  
23         A1 *= A2; //perkalian, sekarang A1 = 50  
24         System.out.println("Perkalian : " + A1);  
25         System.out.println("Assignment hasil bagi");  
26         A1 /= A2; //hasil bagi, sekarang A1 = 10  
27         System.out.println("Pembagian : " + A1);  
28         System.out.println("Assignment sisa bagi");  
29         A1 %= A2; //sisa bagi, sekarang A1 = 0
```

d. Program Operator Logika

1. Buat terlebih dahulu classnya dengan klik kanan pada package pekan 3 dan beri judul OperatorLogika, centang method public static void.
2. Deklarasi dan inisialisasi variabel terlebih dahulu, menggunakan variabel tipe boolean untuk dapat mengeluarkan output berupa 'true' atau 'false', variabel 'c' berfungsi sebagai ekspresi dalam operator logika.

```
public static void main(String[] args) {  
    boolean A1 = true;  
    boolean A2 = false;  
    boolean c;
```

3. Tuliskan kode program sebagai berikut. Program ini dibuat untuk memeriksa kesamaan nilai dari dua data atau lebih operand dan menghasilkan output bertipe boolean yang setelahnya berfungsi untuk menentukan program mana yang harus dijalankan sesuai kondisi. Biasanya digabung dengan operator if untuk menentukan program yang selanjutnya yang akan dijalankan.

```

9      System.out.println("A1 = " + A1);
10     System.out.println("A2 = " + A2);
11     System.out.println("Konjungsi" );
12     c = A1 && A2;
13     System.out.println("true and false = " + c);
14     System.out.println("Disjungsi" );
15     c = A1 || A2;
16     System.out.println("true or false = " + c);
17     System.out.println("Negasi " );
18     c = !A1;
19     System.out.println("bukan true = " + c);

```

e. Program Operator Relasional

1. Buat terlebih dahulu classnya dengan klik kanan pada package pekan 3 dan beri judul OperatorRelasional, centang method public static void.
2. Mengimpor paket java.util terlebih, dahulu syntaxnya yaitu 'import java.util.Scanner'.

```

1      package pekan3;
2
3      import java.util.Scanner;
4
5      public class OperatorRelasional {

```

3. Deklarasi variabel terlebih dahulu dan sesuaikan dengan tipe data yang akan di inputkan oleh user dan buat variabel boolean sebagai hasil operasi.

```

public static void main(String[] args) {
    int A1;
    int A2;
    boolean hasil;

```

4. Buat input scanner sesuai tipe variabel, pada praktikum menggunakan integer. Beri keterangan tipe data yang harus diinputkan dengan 'println'. Tulis 'keyboard.close()' untuk mengakhiri input scanner.

```

Scanner keyboard = new Scanner (System.in);
System.out.println("Input angka-1 :");
A1 = keyboard.nextInt();
System.out.println("Input angka-2 :");
A2 = keyboard.nextInt();
keyboard.close();

```

5. Tuliskan kode program sebagai berikut. Program ini dibuat untuk membandingkan nilai dari dua data atau lebih operand dan menghasilkan output bertipe boolean yang setelahnya berfungsi untuk menentukan program mana yang harus dijalankan sesuai kondisi. Biasanya digabung dengan operator if untuk menentukan program yang selanjutnya yang akan dijalankan

```

hasil = A1 > A2; // apakah A1 lebih besar A2?
System.out.println("A1 > A2 = " + hasil);
hasil = A1 < A2; // apakah A1 lebih kecil A2?
System.out.println("A1 < A2 = " + hasil);
hasil = A1 >= A2; // apakah A1 lebih besar sama dengan A2?
System.out.println("A1 >= A2 = " + hasil);
hasil = A1 <= A2; // apakah A1 lebih kecil sama dengan A2?
System.out.println("A1 <= A2 = " + hasil);
hasil = A1 == A2; // apakah A1 sama dengan A2?
System.out.println("A1 == A2 = " + hasil);
hasil = A1 != A2; // apakah A1 tidak sama dengan A2?
System.out.println("A1 != A2 = " + hasil);

```

E. Hasil Pratiktikum

1. Ouput program Operator Aritmatika, dengan memasukan nilai input 2 dan 3 kemudian komputer akan menjalankan program operasi aritmatika.

```
Input angka-1:
2
Input angka-2:
3
Operator penjumlahan
Hasil = 5
Operator pengurangan
Hasil = -1
Operator perkalian
Hasil = 6
Operator hasil bagi
Hasil = 0
Operator sisa bagi
Hasil = 2
```

2. Output program Operator Assignment, dengan memasukan nilai input 4 dan 5 kemudian komputer akan menjalankan program operator assignment.

```
Input angka-1:
4
Input angka-2:
5
Assignment penambahan
Penambahan : 9
Assignment pengurangan
Pengurangan : 4
Assignment perkalian
Perkalian : 20
Assignment hasil bagi
Pembagian : 4
Assignment sisa bagi
Sisa bagi : 4
```

3. Output program Operator Logika, komputer menjalankan program operator logika dan menghasilkan output berupa boolean sesuai operator dari ekspresinya.

```
A1 = true
A2 = false
Konjungsi
true and false = false
Disjungsi
true or false = true
Negasi
bukan true = false
```

4. Output program Operator Relasional, dengan memasukkan nilai input 6 dan 7, komputer menjalankan program operator relasional dan membandingkan nilai 2 operand tersebut lalu menghasilkan output berupa boolean sesuai operator dari ekspresinya.

```
Input angka-1 :
6
Input angka-2 :
7
A1 > A2 = false
A1 < A2 = true
A1 >= A2 = false
A1 <= A2 = true
A1 == A2 = false
A1 != A2 = true
```


F. Kesimpulan

Setelah melakukan praktikum ini kita dapat memahami dan mengaplikasikan cara membuat program yang lebih fleksibel yang dapat menerima input dari user. Dapat mengaplikasikan operator aritmatika dan assignment untuk merubah nilai variable dan mengaplikasikan operator logika dan relasional untuk membandingkan antara 2 atau lebih nilai/variabel untuk menghasilkan output bertipe Boolean yang kedepannya dapat terpakai untuk pemrograman dengan statement if.