

Tugas 2
PEMROGRAMAN BERORIENTASI
OBJEK



Nama : Subairman
Nim : 13020210310
Kelas : D.1

UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA MAKASSAR
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
TAHUN 2023

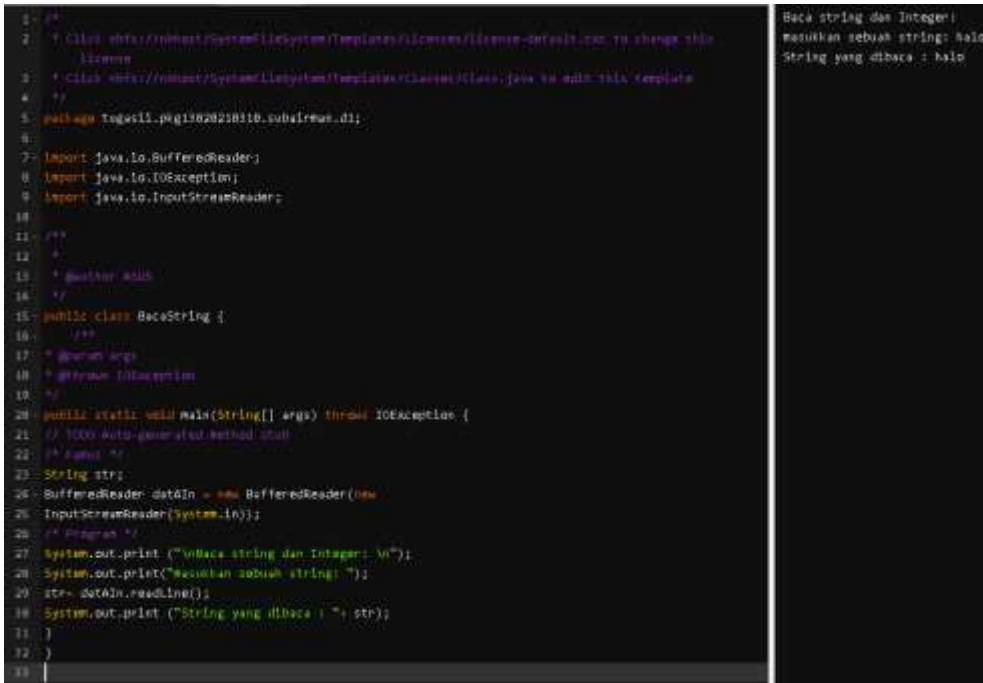
Tugas 2

Tugas Praktek (Kode Program Terlampir)

Ketentuan Tugas

- Laporan :
 - Buat Laporan yang berisi Output setiap program dalam bentuk file *.pdf
 - Berikan penjelasan setiap program terutama tujuan program, keyword yang digunakan dari var/tipedata/kelas, dll.
- Souce Code:
 - Tulis identitas penulis program yaitu **NIM, Nama, Hari/ Tanggal dan waktu pengerjaan dalam bentuk komentar pada baris pertama kode program** setiap source code anda
- Unggah Laporan dan source code di akun github masing-masing dengan pengaturan:
Folder Tugas 2 berisi :
 - Laporan dengan **Filename : Tugas2_NIMANDA.pdf**
 - Source code (*Forder name : Tugas2_SourceCode*)
- Unggah link akun github anda melalui kalam umi..pastikan github anda dapat diakses

1. Kode Program



Merupakan program Java untuk membaca input string dari pengguna menggunakan kelas `BufferedReader` dan `InputStreamReader`, dan kemudian menampilkan kembali input string yang dibaca tersebut ke layar.

Output yang dihasilkan dari program ini adalah menampilkan pesan "Baca string dan Integer:" dan "Masukkan sebuah string:" ke layar untuk meminta input dari pengguna. Setelah pengguna memasukkan sebuah string, program akan menampilkan kembali string yang telah dibaca dengan pesan "String yang dibaca: " diikuti dengan string yang dimasukkan oleh pengguna.

Berikut adalah penjelasan mengenai keyword yang digunakan dalam kode program Baca String :

- `import` : keyword untuk mengimpor paket atau kelas tertentu ke dalam program Java.
- `java.io.BufferedReader` : kelas yang digunakan untuk membaca teks dari input stream karakter.
- `java.io.IOException` : kelas exception yang dilemparkan oleh metode IO ketika terjadi kesalahan input/output.
- `java.io.InputStreamReader` : kelas yang membaca karakter dari input stream byte dan menerjemahkannya menjadi karakter.
- `javax.swing.*` : paket kelas untuk membuat antarmuka grafis (GUI) dalam program Java.
- `public` : akses modifier yang menentukan bahwa kelas atau metode dapat diakses dari luar kelas.
- `class` : keyword untuk mendeklarasikan kelas.
- `String` : tipe data untuk merepresentasikan urutan karakter.
- `BufferedReader` : tipe data untuk membaca teks dari input stream karakter.
- `System.in` : objek yang merepresentasikan standar input stream (keyboard).
- `main` : metode utama yang akan dieksekusi ketika program dimulai.
- `throws` : keyword yang menunjukkan metode dapat melemparkan suatu exception.
- `IOException` : tipe exception yang dapat dilemparkan oleh metode `main`.
- `System.out.print` : metode yang digunakan untuk menampilkan output ke console.

2. Kode Program



```
1 public class ForEver {
2     /**
3      * @param args
4      */
5     public static void main(String[] args) {
6         // TODO: Auto-generated method stub
7         /** Program */
8         System.out.println("Program akan looping, akhiri dengan ^C");
9         while (true)
10         { System.out.print ("Print satu baris.....\n");
11         }
12     }
13 }
```

Print satu baris.....
Print satu baris.....
Print satu baris.....
Print satu baris.....
Print satu baris.....
Print satu baris.....
Print satu baris.....
Print satu baris.....
Print satu baris.....
Print satu baris.....
Print satu baris.....
Print satu baris.....
Print satu baris.....
Print satu baris.....
Print satu baris.....

Program Java yang menggunakan perulangan tak terbatas (infinite loop) untuk mencetak satu baris pesan di setiap perulangan. Setelah mencetak pesan, program akan kembali ke awal perulangan dan mencetak pesan lagi. Program akan berjalan terus-menerus sampai dihentikan oleh pengguna dengan menekan kombinasi tombol Ctrl + C di keyboard.

Output dari program adalah terusmenerus mencetak pesan "Print satu baris....." di layar.

keyword yang digunakan dalam kode program ForEver :

void: keyword tipe data method main() yang menandakan bahwa method ini tidak mengembalikan nilai apapun.

- String[] args: parameter yang diterima oleh method main(), yaitu array dari string yang digunakan untuk menerima argumen dari baris perintah.
- System.out: objek kelas PrintStream yang digunakan untuk menampilkan output ke konsol.
- while: keyword yang digunakan untuk membuat loop while.
- true: konstanta boolean yang menandakan bahwa loop while akan berjalan selamanya.
- public: keyword aksesibilitas yang menandakan bahwa kelas ForEver dapat diakses oleh kelas-kelas lain di dalam maupun di luar package.
- class: keyword yang digunakan untuk mendefinisikan sebuah kelas baru.
- static: keyword yang menandakan bahwa method main() dapat diakses tanpa membuat objek dari kelas ForEver.

3. Kode Program

```
1  /* contoh pemakaian IF satu kasus */
2  /* membaca nilai Integer, menuliskan nilainya jika positif */
3  import java.util.Scanner;
4  public class If1 {
5  /**
6   * @param args
7   */
8  public static void main(String[] args) {
9  // TODO Auto-generated method stub
10 /* kamus */
11 Scanner masukan=new Scanner(System.in);
12 int a;
13 /* Program */
14 System.out.print ("Contoh IF satu kasus \n");
15 System.out.print ("Ketikkan suatu nilai Integer : ");
16 a = masukan.nextInt();
17 if (a >= 0)
18 System.out.print ("\nNilai a positif "+ a);
19 }
20 }
```

```
Contoh IF satu kasus
Ketikkan suatu nilai Integer : 4
Nilai a positif 4
```

Merupakan contoh penggunaan struktur kondisional IF pada bahasa pemrograman Java. Program ini meminta pengguna untuk memasukkan sebuah nilai integer, kemudian melakukan pengecekan apakah nilai tersebut positif atau tidak. Jika nilai tersebut positif, maka program akan menampilkan pesan "Nilai a positif" disertai dengan nilai integer yang dimasukkan oleh pengguna.

import: keyword yang digunakan untuk mengimpor paket (dalam hal ini, Scanner).

- java.util.Scanner: kelas Scanner dari package java.util yang digunakan untuk membaca input dari pengguna.
- public: keyword aksesibilitas yang menandakan bahwa kelas If1 dapat diakses oleh kelaskelas lain di dalam maupun di luar package.
- class: keyword yang digunakan untuk mendefinisikan sebuah kelas baru.
- int: keyword tipe data yang menandakan bahwa variabel a akan menyimpan nilai integer.
- System.in: objek kelas InputStream yang digunakan untuk membaca input dari pengguna.
- if: keyword yang digunakan untuk membuat statement if.

4. Kode Program

```
1  import java.util.Scanner;
2  /* contoh pemakaian IF dua kasus komplementer */
3  /* membaca sebuah nilai, */
4  /* menuliskan 'Nilai a positif , nilai a', jika a >= 0 */
5  /* 'Nilai a negatif , nilai a', jika a < 0 */
6  public class If2 {
7  /**
8   * @param args
9   */
10 public static void main(String[] args) {
11 // TODO Auto-generated method stub
12 /* kamus */
13 int a;
14 Scanner masukan=new Scanner(System.in);
15 /* Program */
16 System.out.print ("Contoh IF dua kasus \n");
17 System.out.print ("Ketikkan suatu nilai Integer :");
18 a=masukan.nextInt();
19 if (a >= 0){
20 System.out.println ("Nilai a positif "+ a);
21 }else /* a < 0 */
22 {
23 System.out.println ("Nilai a negatif "+ a);
24 }
25 }
26 }
```

```
Contoh IF dua kasus
Ketikkan suatu nilai Integer :-6
Nilai a negatif -6
```

Merupakan contoh pemakaian if-else dalam dua kasus komplementer. Program akan membaca sebuah nilai integer dari input user menggunakan Scanner class. Kemudian, program akan mengecek apakah nilai tersebut lebih besar atau sama dengan 0. Jika nilai tersebut lebih besar atau sama dengan 0, maka program akan menuliskan "Nilai a positif" diikuti dengan nilai a. Namun, jika nilai tersebut kurang dari 0, maka program akan menuliskan "Nilai a negatif" diikuti dengan nilai a.

keyword yang digunakan dalam kode program IF2 :

- import: keyword untuk mengimpor package atau kelas lain yang diperlukan dalam program.
- public: keyword yang menandakan bahwa kelas atau metode dapat diakses dari kelas lain atau dari luar package.
- class: keyword untuk menentukan awal dan akhir dari sebuah kelas.
- static: keyword untuk membuat variabel atau metode menjadi milik kelas, bukan objek yang dibuat dari kelas tersebut.
- void: keyword yang menandakan bahwa metode tersebut tidak mengembalikan nilai apapun.
- main: nama metode utama yang akan dieksekusi pertama kali ketika program dijalankan.
- String: tipe data untuk merepresentasikan teks atau karakter.
- Scanner: kelas yang digunakan untuk membaca masukan dari pengguna melalui keyboard.
- nextInt(): metode untuk membaca masukan berupa bilangan bulat pada objek Scanner.

5. Kode Program

```
1- import java.util.Scanner;
2- /* contoh pemakaian IF tiga kasus */ /* Membaca sebuah nilai, */
3- /* menuliskan "Nilai a positif", nilai a', jika a > 0 */
4- /* 'Nilai nol', nilai a', jika a = 0 */
5- /* 'Nilai a negatif', nilai a', jika a < 0 */
6- public class If3 {
7- /**
8-  * @param args
9-  */
10- public static void main(String[] args) {
11- // TODO Auto-generated method stub
12- // kamus */
13- int a;
14- Scanner masukan=new Scanner(System.in);
15- /* Program */
16- System.out.print ("Contoh IF tiga kasus \n");
17- System.out.print ("Ketikkan suatu nilai Integer :");
18- a=masukan.nextInt();
19- if (a > 0){
20- System.out.println ("Nilai a positif "+ a);
21- }else if (a == 0){
22- System.out.println ("Nilai Nol "+ a);
23- }else /* a < 0 */ {
24- System.out.println ("Nilai a negatif "+ a);
25- }
26- }
27- }
```

Contoh IF tiga kasus
Ketikkan suatu nilai Integer :0
Nilai Nol 0

mengimplementasi struktur pemilihan if tiga kasus dalam bahasa pemrograman Java. Program ini meminta pengguna untuk memasukkan sebuah bilangan bulat dan kemudian menentukan apakah bilangan tersebut positif, nol, atau negatif.

Keyword yang digunakan dalam program IF3 :

- class: digunakan untuk mendefinisikan kelas If3.
- if, else if, else: digunakan untuk membuat struktur pemilihan yang akan mengevaluasi kondisi tertentu.

6. Kode Program

```
1  /* Ekspresi kondisional dengan boolean */
2  public class KasusBoolean {
3  /**
4   * @param args
5   */
6  public static void main(String[] args) {
7  // TODO Auto-generated method stub
8  /* Kamus */
9  boolean bool;
10 /* Algoritma */
11 bool = true;
12 if(bool) {
13 System.out.print("true\n");
14 } else
15 System.out.print("false\n");
16 if(!bool) {
17 System.out.print("salah\n");
18 } else
19 System.out.print("benar\n");
20 }
21 }
22
```

true
benar

Sebuah contoh penggunaan ekspresi kondisional dengan menggunakan boolean. Di dalam program tersebut, terdapat sebuah variabel boolean bernama "bool" yang diinisialisasi dengan nilai "true". Kemudian dilakukan pengecekan dengan menggunakan struktur kondisional "if". Jika variabel bool bernilai true, maka akan mencetak output "true" dan "benar". Sedangkan jika variabel bool bernilai false, maka akan mencetak output "false" dan "salah"

Keyword yang digunakan dalam program KasusBoolean :

- ! (tanda seru): digunakan sebagai operator negasi, yang akan membalik nilai boolean dari kondisi yang diberikan.
- boolean: digunakan untuk menandakan bahwa variabel bool bertipe data boolean, yaitu hanya dapat bernilai true atau false.
- true dan false: merupakan nilai-nilai boolean yang dapat diterima oleh variabel bool.
- if dan else: digunakan untuk membuat struktur pemilihan yang akan mengevaluasi kondisi tertentu.
- class: digunakan untuk mendefinisikan kelas KasusBoolean.

7. Kode Program

```
1- import java.util.Scanner;
2- public class KasusSwitch {
3- /**
4-  * @param args
5-  */
6- public static void main(String[] args) {
7- // TODO Auto-generated method stub
8- /* kamus */
9- char cc;
10 Scanner masukan=new Scanner(System.in);
11 /* Program */
12 System.out.print ("Ketikkan sebuah huruf, akhiri dengan RETURN \n");
13 cc=masukan.next().charAt(0);
14 switch (cc) {
15 case 'a': { System.out.print (" Yang anda ketik adalah a \n"); break;}
16
17 case 'u': { System.out.print (" Yang anda ketik adalah u \n"); break;}
18
19 case 'e': { System.out.print (" Yang anda ketik adalah e \n"); break;}
20
21 case 'i': { System.out.print (" Yang anda ketik adalah i \n"); break;}
22
23 case 'o': { System.out.print (" Yang anda ketik adalah o \n"); break;}
24
25 default:
26 System.out.print (" Yang anda ketik adalah huruf mati \n");
27
28 }
29 }
30 }
```

Ketikkan sebuah huruf, akhiri dengan RETURN
1
Yang anda ketik adalah i

Penggunaan struktur kondisional "switch case" pada bahasa pemrograman Java. Program tersebut akan meminta pengguna untuk memasukkan sebuah huruf, kemudian melakukan pengecekan pada huruf tersebut menggunakan struktur kondisional "switch case". Jika huruf yang dimasukkan oleh pengguna adalah a, u, e, i, atau o, maka program akan mencetak output yang sesuai dengan huruf tersebut. Jika huruf yang dimasukkan tidak termasuk dalam kelompok tersebut, maka program akan mencetak output "Yang anda ketik adalah huruf mati".

Keyword yang digunakan dalam program KasusSwitch :

- new: keyword untuk menginisialisasi sebuah objek.
- System.out: objek yang merepresentasikan output standar pada konsol.
- println(): method yang digunakan untuk mencetak teks ke output standar pada konsol dan diakhiri dengan newline character.
- next(): method pada objek Scanner untuk membaca input dari pengguna sebagai string.
- charAt(): method pada tipe data String untuk mengambil karakter pada indeks tertentu.
- switch: keyword yang digunakan untuk melakukan pemilihan terhadap beberapa opsi kasus atau kondisi yang mungkin terjadi.
- case: keyword yang digunakan sebagai opsi dalam struktur pengulangan switch.
- break: keyword yang digunakan untuk keluar dari struktur pengulangan switch.

8. Kode Program

```
1- import java.util.Scanner;
2- /* Membaca jari-jari, menghitung luas lingkaran */
3- /* latihan pemakaian konstanta */
4- public class Konstant {
5- /**
6-  * @param args
7-  */
8- public static void main(String[] args) {
9- // TODO Auto-generated method stub
10- /* Kamus */
11- final float PHI = 3.1415f;
12- float r;
13- Scanner masukan=new Scanner(System.in);
14- /* program */ /* baca data */
15- System.out.print ("Jari-jari lingkaran =");
16- r = masukan.nextFloat();
17- /* Hitung dan tulis hasil */
18- System.out.print ("Luas lingkaran = "+ (PHI * r * r
19- )+"\n");
20- System.out.print ("Akhir program \n");
21- }
22- }
```

```
Jari-jari lingkaran =8
Luas lingkaran = 201.056
Akhir program
|
```

Program Java yang membaca jari-jari lingkaran dari pengguna menggunakan objek Scanner dan kemudian menghitung dan menampilkan luas lingkaran dengan menggunakan konstanta PHI (π) yang telah ditetapkan di awal program.

Keyword yang digunakan dalam program Konstant :

- float r; -> float digunakan untuk mendeklarasikan variabel bertipe data float dengan nama r.
- Scanner masukan=new Scanner(System.in); -> Scanner adalah sebuah kelas yang digunakan untuk membaca input dari pengguna. Di sini, variabel masukan dideklarasikan sebagai objek dari kelas Scanner dengan input berasal dari System.in.
- r = masukan.nextFloat(); -> nextFloat() adalah metode yang digunakan untuk membaca input berupa bilangan pecahan (float) dari pengguna dan menyimpannya dalam variabel r.
- System.out.print ("Luas lingkaran = "+ (PHI * r * r)+"\n"); -> System.out.print() digunakan untuk menampilkan output ke layar. Di sini, program menampilkan hasil perhitungan luas lingkaran dengan menggunakan konstanta PHI dan variabel r.

9. Kode Program

```
1- import java.util.Scanner;
2- /* Maksimum dua bilangan yang dibaca */
3- public class Max2 {
4- /**
5-  * @param args
6-  */
7- public static void main(String[] args) {
8- // TODO Auto-generated method stub
9- /* Kamus */
10- int a, b;
11- Scanner masukan=new Scanner(System.in);
12- /* Program */
13- System.out.print ("Maksimum dua bilangan : \n");
14- System.out.print ("Ketikkan dua bilangan, pisahkan dg RETURN : \n");
15- a=masukan.nextInt();
16- b=masukan.nextInt();
17- System.out.println ("Ke dua bilangan : a = "+ a+ " b = "+b);
18- if (a >= b){
19- System.out.println ("Nilai a yang maksimum "+ a);
20- }else /* a < b */{
21- System.out.println ("Nilai b yang maksimum: "+ b);
22- }
23- }
24- }
```

```
Maksimum dua bilangan :
Ketikkan dua bilangan, pisahkan dg RETURN :
1
5
Ke dua bilangan : a = 1 b = 5
Nilai b yang maksimum: 5
```

Sebuah program Java yang membaca dua bilangan bulat dari pengguna dan mencari nilai maksimum di antara kedua bilangan tersebut menggunakan pernyataan if-else.

Keyword yang digunakan dalam program Max2 :

- if: keyword yang digunakan untuk membuat struktur kondisional, yang mengevaluasi ekspresi boolean dan menjalankan satu blok kode jika ekspresi benar, dan blok kode yang lain jika ekspresi salah.
- else: keyword yang digunakan bersamaan dengan if untuk menentukan blok kode yang akan dieksekusi jika ekspresi boolean di if bernilai salah.
- >=: operator relasional yang digunakan untuk mengevaluasi apakah suatu nilai lebih besar dari atau sama dengan nilai lainnya.

10. Kode Program

<pre>1- import java.util.Scanner; 2- /* Baca N, Print 1 s/d N dengan FOR */ 3- public class PriFor { 4- /** 5- * @param args 6- */ 7- public static void main(String[] args) { 8- // TODO Auto-generated method stub 9- /* Kamus */ 10 int i,N; 11 Scanner masukan=new Scanner(System.in); 12 /* Program */ 13 /* program */ 14 System.out.print ("Baca N, print 1 s/d N "); 15 System.out.print ("N = "); 16 N=masukan.nextInt(); 17- for (i = 1; i <= N; i++){ 18 System.out.println (i); }; 19 System.out.println ("Akhir program \n"); 20 } 21 } 22</pre>	<pre>Baca N, print 1 s/d N N = 1 2 1 1 Akhir program </pre>
--	--

Program Java yang bertujuan untuk membaca sebuah bilangan bulat N dari pengguna, dan kemudian mencetak semua bilangan bulat dari 1 hingga N menggunakan perulangan for.

Keyword yang digunakan dalam program PriFor :

- for: struktur pengulangan yang digunakan untuk mengulang blok kode tertentu.
- <=: operator perbandingan yang digunakan untuk membandingkan apakah nilai pada sisi kiri lebih kecil atau sama dengan nilai pada sisi kanan.

11. Kode Program

```
1- import java.util.Scanner;
2- /* Baca N, */
3- /* Print i = 1 s/d N dengan ITERATE */
4- public class PrintIterasi {
5- /**
6-  * @param args
7-  */
8- public static void main(String[] args) {
9- // TODO Auto-generated method stub
10- /* Kamus : */
11- int N;
12- int i;
13- Scanner masukan=new Scanner(System.in);
14- /* Program */
15- System.out.print ("Nilai N >0 = "); /* Inisialisasi*/
16- N = masukan.nextInt();
17- i = 1; /* First Elmt */
18- System.out.print ("Print i dengan ITERATE : \n");
19- for (;;) {
20- System.out.println(i); /* Proses */
21- if (i == N)
22- /* Kondisi Berhenti */ break;
23- else {
24- i++; /* Next Elmt */
25- }
26- } /* (i == N) */
27- }
28- }
```

```
Nilai N >0 = 3
Print i dengan ITERATE :
1
2
3
```

Program di samping merupakan program Java yang bertujuan untuk membaca nilai N dari input user, dan kemudian mencetak semua nilai dari 1 hingga N dengan menggunakan iterasi menggunakan struktur pengulangan "for". Program meminta inputan nilai N dari pengguna menggunakan Scanner, kemudian menginisialisasi variabel i dengan nilai 1. Program kemudian mencetak nilai i menggunakan iterasi "for" dengan loop tak terbatas menggunakan statement for(;;). Pada setiap iterasi, program mencetak nilai i dan mengecek apakah i sudah sama dengan nilai N yang diminta. Jika sudah sama, program keluar dari loop dan berhenti, jika belum sama, program menambah nilai i dan melanjutkan iterasi. Output dari program di atas akan bergantung pada input nilai N yang diberikan oleh pengguna. Namun, secara umum, output dari program tersebut adalah daftar nilai dari 1 hingga N, di mana setiap nilai dicetak dalam baris yang berbeda.

Keyword yang digunakan dalam program PrintIterasi :

- For: Digunakan untuk melakukan loop dengan jumlah iterasi yang telah ditentukan.
- if-else: Digunakan untuk mengeksekusi blok kode jika kondisi tertentu benar, dan blok kode lain jika kondisi tersebut salah.
- Break: Digunakan untuk menghentikan loop atau switch statement.

12. Kode Program

```
1- import java.util.Scanner;
2- public class PrintRepeat {
3- /**
4-  * @param args
5-  */
6- public static void main(String[] args) {
7- // TODO Auto-generated method stub
8- /* Kamus : */
9- int N;
10- int i;
11- Scanner masukan=new Scanner(System.in);
12- /* Program */
13- System.out.print ("Nilai N >0 = ");
14- /* Inisialisasi */
15- N = masukan.nextInt();
16- i = 1;
17- /* First Elmt */
18- System.out.print ("Print i dengan REPEAT: \n");
19- do{
20- System.out.print (i+"\n"); /* Proses */
21- i++; /* Next Elmt */
22- }
23- while (i <= N); /* Kondisi pengulangan */
24- }
25- }
```

```
Nilai N >0 = 4
Print i dengan REPEAT:
1
2
3
4
```

Program di samping adalah program Java yang menampilkan deret bilangan bulat dari 1 hingga N, dimana N diinputkan oleh pengguna. Program menggunakan struktur perulangan do-while untuk mengulangi proses menampilkan bilangan hingga bilangan terakhir sama dengan N.

Pada awal program, pengguna diminta untuk memasukkan nilai N yang harus lebih besar dari 0. Setelah nilai N diinputkan, variabel i diinisialisasi dengan nilai awal 1.

Selanjutnya, program akan menampilkan deret bilangan bulat dari 1 hingga N dengan melakukan perulangan menggunakan do-while loop. Setiap kali melalui loop, program akan menampilkan nilai variabel i menggunakan perintah `System.out.print(i + "\n");` dan kemudian menambahkan nilai variabel i dengan satu. Loop akan terus berjalan selama nilai variabel i kurang dari atau sama dengan nilai N yang dimasukkan oleh pengguna.

Program kemudian akan menampilkan hasil deret bilangan bulat dari 1 hingga N menggunakan perintah `System.out.print("Print i dengan REPEAT: \n");` dan menampilkan hasil perhitungan perulangan menggunakan perintah `System.out.print(i + "\n");`.

Output program di atas tergantung pada nilai yang dimasukkan oleh pengguna saat program berjalan. Namun, secara umum output program akan menampilkan deret bilangan bulat dari 1 hingga N, dimana N adalah nilai yang dimasukkan oleh pengguna saat program berjalan. Setiap bilangan dalam deret akan ditampilkan pada baris terpisah dalam urutan dari 1 hingga N.

Keyword yang digunakan dalam program Printrepeat :

- `int`: tipe data untuk menyimpan bilangan bulat.
- `Scanner`: tipe data yang merupakan kelas `Scanner` yang digunakan untuk membaca input dari user melalui keyboard.
- `System.in`: objek input stream yang merepresentasikan input dari keyboard.

- do-while: statement untuk melakukan pengulangan terhadap blok kode yang diberikan setidaknya satu kali dan dilanjutkan dengan kondisi pengulangan.
- System.out.print: metode untuk mencetak output ke layar.

13. Kode Program

<pre> 1- import java.util.Scanner; 2- /* Baca N, Print i = 1 s/d N dengan WHILE */ 3- public class PrintWhile { 4- /** 5- * @param args 6- */ 7- public static void main(String[] args) { 8- // TODO Auto-generated method stub 9- /* Kamus : */ 10 int N; 11 int i; 12 Scanner masukan=new Scanner(System.in); 13 /* Program */ 14 System.out.print ("Nilai N >0 = "); /* Inisialisasi */ 15 N = masukan.nextInt(); 16 i = 1; /* First Elmt */ 17 System.out.print ("Print i dengan WHILE: \n"); 18 while (i <= N) /* Kondisi pengulangan */ 19 { System.out.println (i); /* Proses */ 20 i++; /* Next Elmt */ 21 }; /* (i > N) */ 22 } 23 } </pre>	<pre> Nilai N >0 = 6 Print i dengan WHILE: 1 2 3 4 5 6 </pre>
---	--

Merupakan program Java yang menerima masukan bilangan bulat positif N dari pengguna, dan kemudian mencetak bilangan bulat positif dari 1 hingga N menggunakan perulangan while.

Program ini menggunakan Scanner untuk menerima masukan dari pengguna dan kemudian mencetak bilangan bulat positif menggunakan perulangan while. Pada awalnya, nilai N dimasukkan oleh pengguna melalui scanner dan diinisialisasi ke variabel N. Kemudian, variabel i diinisialisasi menjadi 1, dan perulangan while digunakan untuk mencetak nilai i hingga nilai i sama dengan N.

Pada setiap iterasi perulangan, nilai i dicetak menggunakan fungsi println(), kemudian nilai i diinkremen dengan i++. Perulangan ini akan berhenti saat nilai i sama dengan N.

Keyword yang digunakan dalam program Printwhile :

- System.in: objek yang digunakan untuk menerima input dari pengguna melalui keyboard.
- System.out: objek yang digunakan untuk mencetak output ke konsol.
- nextInt(): method yang digunakan untuk membaca input berupa bilangan bulat dari pengguna.
- while: keyword yang digunakan untuk membuat perulangan while pada program.
- System.out.println(): method yang digunakan untuk mencetak output ke konsol dan menambahkan karakter newline di akhir baris.

14. Kode Program

<pre>1- import java.util.Scanner; 2- /* Baca N, */ 3- /* Print i = 1 s/d N dengan while (ringkas) */ 4- public class PrintWhile1 { 5- /** 6- * @param args 7- */ 8- public static void main(String[] args) { 9- // TODO Auto-generated method stub 10- /* Kamus : */ 11- int N; 12- int i = 1; 13- Scanner masukan=new Scanner(System.in); 14- /* Program */ 15- System.out.print ("Nilai N >0 = "); 16- N = masukan.nextInt(); 17- System.out.print ("Print i dengan WHILE (ringkas): \n"); 18- while (i <= N){ 19- System.out.println (i++); 20- } /* (i > N)*/ 21- } 22- }</pre>	<pre>Nilai N >0 = 8 Print i dengan WHILE (ringkas): 1 2 3 4 5 6 7 8 </pre>
--	--

Merupakan program Java yang membaca input bilangan bulat positif N dari pengguna dan kemudian mencetak bilangan bulat positif dari 1 hingga N menggunakan perulangan while dengan singkat. Setelah menjalankan program, pengguna diminta untuk memasukkan nilai N. Kemudian, program mencetak bilangan bulat positif dari 1 hingga N dengan menggunakan perulangan while. Saat iterasi, nilai variabel i akan diincrement dengan 1 setiap kali perulangan dilakukan, dan perulangan akan terus berjalan selama nilai variabel i kurang dari atau sama dengan nilai N yang telah dimasukkan pengguna. Setiap kali variabel i diincrement, nilai i akan dicetak menggunakan metode println() yang terdapat pada kelas System.out.

Keyword yang digunakan dalam program Printwhile 1 :

- Scanner adalah kelas yang digunakan untuk membaca input dari pengguna.
- int adalah tipe data untuk menyimpan nilai bilangan bulat.
- System.out adalah objek yang digunakan untuk menampilkan output ke konsol.
- println adalah metode untuk mencetak teks di konsol, diikuti oleh baris baru.
- while adalah keyword yang digunakan untuk membuat sebuah perulangan yang akan dieksekusi selama kondisinya bernilai true.

15. Kode Program

```
1 import java.util.Scanner;
2 /** contoh baca nilai x */
3 /** jumlahkan nilai yang dibaca dengan ITERATE */
4 public class PrintXinterasi {
5     /**
6      * @param args
7      */
8     public static void main(String[] args) {
9         // TODO Auto-generated method stub
10        /** Kamus : */
11        int Sum=0;
12        int x;
13        Scanner masukan=new Scanner(System.in);
14        /** Program */
15        System.out.print ("Masukkan nilai x (int),akhiri dg 999: ");
16        x = masukan.nextInt(); /* First Elmt */
17        if (x == 999){
18            System.out.print ("Kasus kosong \n");
19        }else{ /* Minimal ada satu data yang dijumlahkan
20            */
21            Sum = x; /* Inisialisasi; invariant !! */
22            for (;;) {
23                System.out.print ("Masukkan nilai x (int),akhiri dg 999 : ");
24                x = masukan.nextInt(); /* Next Elmt */if(x==999)
25                    break;
26            }else{
27                Sum = Sum + x; /* Proses */
28            }
29        }
30    }
31    System.out.println("Hasil penjumlahan = "+ Sum);
32    /** Terminasi */
33 }
34 }
```

Masukkan nilai x (int),akhiri dg 999: 3
Masukkan nilai x (int),akhiri dg 999 : 6
Masukkan nilai x (int),akhiri dg 999 : 0
Masukkan nilai x (int),akhiri dg 999 : 5
Masukkan nilai x (int),akhiri dg 999 : 7
Masukkan nilai x (int),akhiri dg 999 : 8
Masukkan nilai x (int),akhiri dg 999 : 999
Hasil penjumlahan = 38

Sebuah program Java yang membaca input nilai x dari pengguna dan kemudian menjumlahkan nilai x dengan nilai-nilai yang diinputkan selanjutnya (juga disebut sebagai iterasi) hingga pengguna menginputkan nilai 999 untuk menghentikan proses iterasi. Hasil penjumlahan dari semua nilai yang dimasukkan akan ditampilkan pada akhir program. Program ini menggunakan kelas Scanner untuk membaca input pengguna, dan juga menggunakan pernyataan if-else dan for-loop untuk melakukan iterasi dan menjumlahkan nilai x. Output program tersebut tergantung pada input yang diberikan oleh pengguna. Jika pengguna langsung memasukkan nilai 999 pada awal program, maka program akan mencetak "Kasus kosong" dan tidak akan melakukan iterasi atau menjumlahkan nilai apa pun.

Keyword yang digunakan dalam program PrintXinterasi :

- Scanner: kelas yang digunakan untuk memproses masukan dari pengguna.
- if, else, break: keyword yang digunakan dalam struktur kendali (control structures) untuk membuat keputusan atau mengubah alur eksekusi program.
- for: keyword yang digunakan untuk membuat perulangan yang terhitung dengan batasan awal dan batasan akhir yang diberikan.

16. Kode Program

```
1- import java.util.Scanner;
2- /* contoh baca nilai x, */
3- /* Jumlahkan nilai yang dibaca dengan ITERATE */
4- public class PrintXRepeat {
5-     /**
6-     * @param args
7-     */
8-     public static void main(String[] args) {
9-         // TODO Auto-generated method stub
10-        /* Kamus : */
11-        int Sum;
12-        int x;
13-        Scanner masukan=new Scanner(System.in);
14-        /* Program */
15-        System.out.print ("Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : ");
16-        x = masukan.nextInt(); /* Elmt Elmt */
17-        if (x == 999){
18-            System.out.print("Kasus kosong \n");
19-        }else { /* Minimal ada satu data yang dijumlahkan
20-            */
21-            Sum = 0; /* Inisialisasi: invariant 1! */
22-            do{
23-                Sum = Sum + x; /* Proses */
24-                System.out.print ("Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : ");
25-                x = masukan.nextInt(); /* Next Elmt */
26-            } while (x != 999); /* Kondisi pengulangan */
27-            System.out.println ("Hasil penjumlahan = "+Sum);
28-            /* Terminasi */
29-        }
30-    }
31- }
```

Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 27
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 36
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 25
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 66
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 999
Hasil penjumlahan = 154

Sebuah program Java yang meminta pengguna untuk memasukkan nilai integer (x) sebanyak mungkin dan kemudian menjumlahkan semua nilai integer tersebut sampai pengguna memasukkan nilai 999 untuk menghentikan proses penginputan. Pertama, program akan meminta pengguna untuk memasukkan nilai integer (x) dengan menggunakan objek Scanner dan menyimpan nilai tersebut ke dalam variabel x. Jika nilai yang dimasukkan adalah 999, maka program akan mencetak "Kasus kosong" dan menghentikan proses. Namun, jika nilai yang dimasukkan tidak sama dengan 999, maka program akan menginisialisasi variabel Sum dengan nilai 0, dan kemudian menjalankan loop do-while untuk mengulang proses penginputan nilai integer dan menjumlahkannya ke dalam variabel Sum sampai pengguna memasukkan nilai 999. Setelah proses pengulangan selesai, program akan mencetak hasil penjumlahan dari semua nilai integer yang dimasukkan oleh pengguna. Output program di atas tergantung pada input yang dimasukkan oleh pengguna. Jika pengguna memasukkan beberapa nilai integer sebelum memasukkan nilai 999, maka program akan menjumlahkan semua nilai tersebut dan mencetak hasil penjumlahannya. Namun, jika pengguna memasukkan nilai 999 sebagai input pertama, maka program hanya akan mencetak "Kasus kosong".

Keyword yang digunakan dalam program PrintXrepeat :

- if-else: digunakan untuk melakukan percabangan pada program.
- do-while: digunakan untuk membuat loop yang akan diulang setidaknya sekali, dan akan terus diulang selama kondisi terpenuhi.
- While: digunakan untuk membuat loop yang akan diulang selama kondisi terpenuhi.
- Sum dan x: variabel yang digunakan untuk menyimpan nilai dalam program.

17. KODE PROGRAM

```
1- import java.util.Scanner;
2- /* contoh baca nilai x, */
3- /* Jumlahkan nilai yang dibaca dengan WHILE */
4- public class PrintXwhile {
5- /**
6-  * @param args
7-  */
8- public static void main(String[] args) {
9- // TODO Auto-generated method stub
10- /* Kamus : */
11- int Sum;
12- int x;
13- Scanner masukan=new Scanner(System.in);
14- /* Program */
15- Sum = 0; /* Inisialisasi */
16- System.out.print ("Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : ");
17- x = masukan.nextInt(); /* First Elmt*/
18- while (x != 999) /* Kondisi berhenti */ {
19- Sum = Sum + x; /* Proses */
20- System.out.print("Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : ");
21- x = masukan.nextInt(); /* First Elmt*/
22- }
23- System.out.println("Hasil penjumlahan = "+ Sum); /*
24- Terminasi */
25- }
26- }
```

```
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 2
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 3
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 8
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 7
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 6
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 999
Hasil penjumlahan = 32
```

Program Java yang bertujuan untuk membaca nilai x dari pengguna dan menjumlahkan nilai yang dibaca dengan menggunakan perulangan WHILE hingga pengguna memasukkan angka 999 sebagai tanda akhir. Pertama-tama, program akan meminta pengguna untuk memasukkan nilai x dengan menampilkan pesan "Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : " menggunakan perintah `System.out.print`. Kemudian program akan membaca nilai x yang dimasukkan pengguna dengan menggunakan objek `Scanner` dan metode `nextInt()` dari objek tersebut. Program akan melakukan perulangan WHILE dengan menggunakan kondisi `while (x != 999)` yang berarti perulangan akan terus berjalan selama nilai x yang dimasukkan pengguna tidak sama dengan 999. Di dalam perulangan, nilai x yang telah dimasukkan pengguna akan dijumlahkan dengan variabel `Sum` menggunakan perintah `Sum = Sum + x`. Selanjutnya, program akan meminta pengguna untuk memasukkan nilai x kembali dan melakukan pembacaan nilai x dengan menggunakan metode `nextInt()` dari objek `Scanner`. Setelah pengguna memasukkan angka 999, perulangan WHILE akan berhenti dan program akan menampilkan hasil penjumlahan nilai x yang dimasukkan pengguna dengan menggunakan perintah `System.out.println("Hasil penjumlahan = "+ Sum);`.

Keyword yang digunakan dalam program `PrintXwhile` :

- `while` adalah sebuah keyword yang digunakan untuk membuat perulangan pada program Java dengan kondisi berhenti yang ditentukan.
- `+=` adalah sebuah operator penugasan yang digunakan untuk menambahkan nilai pada variabel yang sudah ada sebelumnya.
- `Scanner` adalah sebuah kelas yang digunakan untuk membaca input dari user pada program Java.
- `public`, `class`, dan `static` adalah keyword yang digunakan untuk mendefinisikan sebuah class yang dapat diakses dari luar package, serta method atau variabel yang dapat diakses tanpa membuat instance dari class tersebut.

18. Kode Program

```
1- import java.util.Scanner;
2- /* Contoh program yang mengandung prosedur dan fungsi */
3- /* prosedur/fungsi */
4- public class SubProgram {
5-     /**
6-      * @param args
7-      */
8-     public static int maxab (int a, int b){
9-         /* mencari maksimum dua bilangan bulat */
10-        return ((a >= b) ? a : b);
11-    }
12-    public static void tukar (int a, int b)
13-    { /* menukar dua bilangan bulat */
14-        int temp;
15-        temp = a;
16-        a = b;
17-        b = temp;
18-        System.out.println ("Ke dua bilangan setelah tukar: a = " + a + " b = " + b);
19-    }
20-    /** Program Utama */
21-    public static void main(String[] args) {
22-        // TODO Auto-generated method stub
23-        /* Membaca dua bilangan integer */
24-        /* Menuliskan maksimum dua bilangan yang dibaca
25-        dg memanggil fungsi */
26-        /* Menukar kedua bilangan dengan 'prosedur' */
27-        int a, b;
28-        Scanner masukan=new Scanner(System.in);
29-        System.out.print ("Maksimum dua bilangan \n");
30-        System.out.print ("Ketikkan dua bilangan, pisahkan dg RETURN : \n");
31-        a = masukan.nextInt();
32-        b = masukan.nextInt();
33-        System.out.println ("Ke dua bilangan : a = " + a + " b = " + b);
34-        System.out.println ("Maksimum = " + (maxab
35-        (a, b)));
36-        System.out.print("Tukar kedua bilangan... \n");
37-        tukar (a, b);
38-    }
```

Maksimum dua bilangan
Ketikkan dua bilangan, pisahkan dg RETURN :
9
8
Ke dua bilangan : a = 9 b = 8
Maksimum = 9
Tukar kedua bilangan...
Ke dua bilangan setelah tukar: a = 8 b = 9

Contoh program Java yang mengandung prosedur dan fungsi. Program ini terdiri dari satu kelas utama SubProgram yang memiliki tiga metode, yaitu maxab, tukar, dan main. Metode maxab adalah sebuah fungsi yang menerima dua parameter integer a dan b, dan mengembalikan nilai integer yang merupakan nilai maksimum dari dua bilangan tersebut. Metode ini menggunakan operator ternary untuk menentukan nilai maksimum. Metode tukar adalah sebuah prosedur yang menerima dua parameter integer a dan b, dan menukar nilai kedua parameter tersebut. Metode ini menggunakan sebuah variabel temp untuk menyimpan nilai sementara dari a, dan kemudian menukar nilai a dengan b, dan nilai b dengan nilai temp. Metode main adalah metode utama yang memulai eksekusi program. Pada metode ini, program akan membaca dua bilangan integer dari input pengguna menggunakan Scanner, dan kemudian memanggil metode maxab untuk mencari nilai maksimum dari kedua bilangan. Setelah itu, program akan memanggil metode tukar untuk menukar kedua bilangan, dan menampilkan nilai kedua bilangan setelah ditukar ke layar. Apa output yang dihasilkan dari program diatas? Output dari program ini tergantung pada input yang diberikan oleh pengguna. Namun, secara umum, program akan menampilkan nilai maksimum dari kedua bilangan yang dimasukkan, dan kemudian menampilkan nilai kedua bilangan setelah ditukar.

Keyword yang digunakan dalam program SubProgram :

- import: digunakan untuk mengimpor paket atau kelas dari pustaka standar atau paket lain yang diperlukan dalam program.
- public, static: kata kunci aksesibilitas dan kata kunci statik yang digunakan untuk mendefinisikan metode dan variabel.
- class: digunakan untuk membuat kelas
- void: digunakan untuk menandakan bahwa metode tidak mengembalikan nilai apa pun.
- int: tipe data untuk menyimpan bilangan bulat.
- Scanner: kelas yang menyediakan metode untuk membaca masukan dari pengguna.
- System.out.println(): digunakan untuk mencetak keluaran ke konsol.
- main(): metode utama yang akan dieksekusi ketika program dijalankan.
- return: digunakan untuk mengembalikan nilai dari suatu metode.

19. Kode Program

```
1- import java.util.Scanner;
2- /* contoh pemakaian IF tiga kasus : wujud air */
3- public class Tempair {
4- /**
5-  * @param args
6-  */
7- public static void main(String[] args) {
8- // TODO Auto-generated method stub
9- /* Kamus : */
10- int T;
11- Scanner masukan=new Scanner(System.in);
12- /* Program */
13- System.out.print ("Contoh IF tiga kasus \n");
14- System.out.print ("Temperatur (der. C) = ");
15- T=masukan.nextInt();
16- if (T < 0) {
17- System.out.print ("Wujud air beku \n"+ T);
18- }else if ((0 <= T) && (T <= 100)){
19- System.out.print ("Wujud air cair \n"+ T);
20- }else if (T > 100){
21- System.out.print ("Wujud air uap/gas \n"+ T);
22- };
23- }
24- }
```

Contoh IF tiga kasus
Temperatur (der. C) = 11
Wujud air cair
11|

Contoh implementasi struktur kontrol if-else dalam bahasa pemrograman Java untuk mengidentifikasi wujud air berdasarkan suhu input. Program akan meminta pengguna untuk memasukkan suhu dalam derajat Celsius dan kemudian menggunakan pernyataan if-else untuk menentukan wujud air pada suhu tersebut. Jika suhu kurang dari 0 derajat Celsius, program akan mencetak "Wujud air beku" dan suhu yang dimasukkan. Jika suhu berada di antara 0 dan 100 derajat Celsius, program akan mencetak "Wujud air cair" dan suhu yang dimasukkan. Jika suhu lebih dari 100 derajat Celsius, program akan mencetak "Wujud air uap/gas" dan suhu yang dimasukkan.

Keyword yang digunakan dalam program Tempair :

- if, else if, else : digunakan untuk mengimplementasikan kondisi dan pernyataan yang akan dilakukan jika suatu kondisi terpenuhi.
- Scanner : kelas yang digunakan untuk memperoleh masukan dari pengguna melalui keyboard.
- nextInt() : metode yang digunakan untuk memperoleh masukan dari pengguna dalam bentuk bilangan bulat.