

## 1. Baca String

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PBO\Tugas 2>java BacaString

Baca string dan Integer:
masukkan sebuah string: 3
String yang dibaca : 3
```

Penjelasan :

Program di atas adalah program sederhana dalam bahasa Java yang bertujuan untuk membaca sebuah string dari input yang diberikan oleh pengguna menggunakan objek `BufferedReader`.

Keyword yang digunakan dalam program ini antara lain:

- `import java.io.BufferedReader`: Mengimport class `BufferedReader` dari package `java.io` untuk membaca karakter dari input stream.
- `import java.io.IOException`: Mengimport class `IOException` dari package `java.io` untuk menangani exception ketika terjadi kesalahan dalam membaca input stream.
- `import java.io.InputStreamReader`: Mengimport class `InputStreamReader` dari package `java.io` untuk membaca karakter dari input stream.
- `import javax.swing.*`: Mengimport semua class dari package `javax.swing` untuk menampilkan dialog box.

Selain itu, terdapat juga penggunaan variabel `str` yang bertipe data `String` untuk menyimpan string yang dibaca dari input. Pada baris ke-7, objek `BufferedReader` dengan nama variabel `dataIn` diinisialisasi dengan menggunakan konstruktor yang menerima objek `InputStreamReader` yang dibuat dengan parameter `System.in`. Hal ini membuat `dataIn` bisa digunakan untuk membaca karakter dari input stream yang diberikan oleh pengguna. Kemudian, pada baris ke-9, `System.out.print()` digunakan untuk menampilkan pesan ke layar untuk meminta pengguna untuk memasukkan sebuah string. Baris ke-10 menggunakan `dataIn.readLine()` untuk membaca string yang dimasukkan oleh pengguna dan menyimpannya ke dalam variabel `str`. Terakhir, pada baris ke-11, `System.out.print()` digunakan untuk menampilkan string yang sudah dibaca oleh program.

## 2. ForEver

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PBO\Tugas 2>java ForEver.java
Program akan looping, akhiri dengan ^c
Print satu baris...
Print satu baris...
^C
C:\Users\hp\Documents\PBO\Tugas 2>
```

Penjelasan :

Program di atas adalah program sederhana dalam bahasa Java yang bertujuan untuk membuat sebuah loop yang berjalan terus-menerus hingga dihentikan secara paksa.

Keyword yang digunakan dalam program ini antara lain:

- `public`: Modifier yang menandakan bahwa kelas `ForEver` dapat diakses oleh semua kelas lain.
- `class`: Keyword yang menandakan bahwa kita akan membuat sebuah kelas.
- `static`: Modifier yang menandakan bahwa method `main` dapat dipanggil tanpa harus menginstansiasi objek dari kelas `ForEver`.
- `void`: Tipe data method `main` yang menandakan bahwa method tersebut tidak mengembalikan nilai apapun.
- `main`: Method utama dalam program Java yang akan dijalankan pertama kali saat program dijalankan.
- `String[] args`: Parameter dari method `main` yang bertipe array dari `String` dan digunakan untuk menerima argumen yang diberikan saat program dijalankan.

Variabel yang digunakan dalam program ini hanya variabel `args` yang digunakan sebagai parameter dari method `main`. Namun, variabel tersebut tidak digunakan dalam program ini.

Pada baris ke-3, `System.out.println()` digunakan untuk menampilkan pesan ke layar yang memberitahukan bahwa program akan terus looping sampai dihentikan secara paksa menggunakan `^c` (ctrl+c pada Windows atau command+c pada Mac).

Kemudian, pada baris ke-4, terdapat sebuah loop `while` yang selalu bernilai `true`. Selama loop ini berjalan, program akan terus menampilkan pesan "Print satu baris....." ke layar pada setiap iterasi loop. Program akan terus looping hingga dihentikan secara paksa oleh user menggunakan kombinasi tombol `^c` (ctrl+c pada Windows atau command+c pada Mac).

### 3. If1

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PB0\Tugas 2>java If1
Contoh IF satu kasus
Ketikkan suatu nilai integer : 10

Nilai a positif 10
```

Penjelasan :

Program di atas adalah program sederhana dalam bahasa Java yang bertujuan untuk mengecek apakah sebuah bilangan bulat positif atau tidak.

Keyword yang digunakan dalam program ini antara lain:

- `import java.util.Scanner`: Mengimport class `Scanner` dari package `java.util` untuk membaca input dari user.
- `public`: Modifier yang menandakan bahwa kelas `If1` dapat diakses oleh semua kelas lain.
- `class`: Keyword yang menandakan bahwa kita akan membuat sebuah kelas.
- `static`: Modifier yang menandakan bahwa method `main` dapat dipanggil tanpa harus menginstansiasi objek dari kelas `If1`.
- `void`: Tipe data method `main` yang menandakan bahwa method tersebut tidak mengembalikan nilai apapun.

- `main`: Method utama dalam program Java yang akan dijalankan pertama kali saat program dijalankan.
- `String[] args`: Parameter dari method `main` yang bertipe array dari `String` dan digunakan untuk menerima argumen yang diberikan saat program dijalankan.  
Variabel yang digunakan dalam program ini antara lain:
- `masukan`: Objek dari class `Scanner` yang digunakan untuk membaca input dari user.
- `a`: Variabel bertipe integer yang akan digunakan untuk menyimpan bilangan bulat yang diinputkan oleh user.

Pada baris ke-5, objek `masukan` dari class `Scanner` diinisialisasi dengan `System.in` sebagai parameter. Hal ini membuat `masukan` dapat digunakan untuk membaca input dari user.

Kemudian, pada baris ke-6, variabel `a` bertipe integer diinisialisasi.

Pada baris ke-7 dan 8, `System.out.print()` digunakan untuk menampilkan pesan ke layar untuk meminta pengguna untuk memasukkan sebuah bilangan bulat.

Pada baris ke-9, `masukan.nextInt()` digunakan untuk membaca bilangan bulat yang dimasukkan oleh pengguna dan menyimpannya ke dalam variabel `a`.

Pada baris ke-10, terdapat sebuah percabangan `if` yang akan mengecek apakah nilai dari variabel `a` lebih besar atau sama dengan 0 atau tidak. Jika benar, maka `System.out.print()` pada baris ke-11 akan menampilkan pesan ke layar yang menyatakan bahwa nilai `a` adalah bilangan bulat positif.

#### 4. If2

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PB0\Tugas 2>java If2
Contoh IF dua kasus
Ketikkan suatu nilai integer :20
Nilai a positif 20
```

Penjelasan :

Program di atas adalah program sederhana dalam bahasa Java yang bertujuan untuk mengecek apakah sebuah bilangan bulat positif atau negatif.

Keyword yang digunakan dalam program ini antara lain:

- `import java.util.Scanner`: Mengimport class `Scanner` dari package `java.util` untuk membaca input dari user.
- `public`: Modifier yang menandakan bahwa kelas `If2` dapat diakses oleh semua kelas lain.
- `class`: Keyword yang menandakan bahwa kita akan membuat sebuah kelas.
- `static`: Modifier yang menandakan bahwa method `main` dapat dipanggil tanpa harus menginstansiasi objek dari kelas `If2`.
- `void`: Tipe data method `main` yang menandakan bahwa method tersebut tidak mengembalikan nilai apapun.
- `main`: Method utama dalam program Java yang akan dijalankan pertama kali saat program dijalankan.
- `String[] args`: Parameter dari method `main` yang bertipe array dari `String` dan digunakan untuk menerima argumen yang diberikan saat program dijalankan.  
Variabel yang digunakan dalam program ini antara lain:
- `masukan`: Objek dari class `Scanner` yang digunakan untuk membaca input dari user.

- a: Variabel bertipe integer yang akan digunakan untuk menyimpan bilangan bulat yang diinputkan oleh user.

Pada baris ke-5, objek `masukan` dari class `Scanner` diinisialisasi dengan `System.in` sebagai parameter. Hal ini membuat `masukan` dapat digunakan untuk membaca input dari user.

Kemudian, pada baris ke-6, variabel `a` bertipe integer diinisialisasi.

Pada baris ke-7 dan 8, `System.out.print()` digunakan untuk menampilkan pesan ke layar untuk meminta pengguna untuk memasukkan sebuah bilangan bulat.

Pada baris ke-9, `masukan.nextInt()` digunakan untuk membaca bilangan bulat yang dimasukkan oleh pengguna dan menyimpannya ke dalam variabel `a`.

Pada baris ke-10, terdapat sebuah percabangan `if` yang akan mengecek apakah nilai dari variabel `a` lebih besar atau sama dengan 0 atau tidak. Jika benar, maka `System.out.println()` pada baris ke-11 akan menampilkan pesan ke layar yang menyatakan bahwa nilai `a` adalah bilangan bulat positif. Namun jika nilai `a` kurang dari 0, maka program akan mengeksekusi `else` block pada baris ke-14 dan menampilkan pesan ke layar yang menyatakan bahwa nilai `a` adalah bilangan bulat negatif.

## 5. If3

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PB0\Tugas 2>java If3
Contoh IF tiga kasus
Ketikkan suatu nilai integer :50
Nilai a positif 50
```

Penjelasan :

Program tersebut memiliki tujuan untuk menunjukkan contoh penggunaan statement `if` dengan tiga kasus yaitu `a>0`, `a==0`, dan `a<0`. Program ini menggunakan kelas `Scanner` untuk mengambil input integer dari pengguna.

Pertama-tama, program ini meminta pengguna untuk memasukkan nilai integer. Kemudian nilai integer tersebut disimpan dalam variabel `'a'`. Selanjutnya, program menggunakan statement `if` dengan tiga kasus untuk mengecek nilai dari `'a'`. Jika nilai `'a'` lebih besar dari 0, maka program akan mencetak "Nilai a positif" diikuti dengan nilai `'a'`. Jika nilai `'a'` sama dengan 0, maka program akan mencetak "Nilai Nol" diikuti dengan nilai `'a'`. Jika nilai `'a'` kurang dari 0, maka program akan mencetak "Nilai a negatif" diikuti dengan nilai `'a'`.

Keyword yang digunakan dalam program ini antara lain: `public`, `class`, `static`, `void`, `main`, `int`, `Scanner`, `System.out.print`, `System.out.println`, `if`, `else if`, `else`. Selain itu, program ini juga menggunakan tipe data integer untuk variabel `'a'`.

## 6. KasusBoolean

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PB0\Tugas 2>java KasusBoolean
true
benar
```

Penjelasan :

Program tersebut memiliki tujuan untuk menunjukkan contoh penggunaan tipe data boolean dan operator logika NOT (!) dalam Java. Program ini menggunakan kelas Scanner untuk mengambil input boolean dari pengguna.

Pertama-tama, program inisialisasi variabel boolean 'bool' dengan nilai true. Kemudian, program menggunakan statement if untuk mengecek nilai dari 'bool'. Jika 'bool' memiliki nilai true, maka program akan mencetak "true". Jika 'bool' memiliki nilai false, maka program akan mencetak "salah".

Selanjutnya, program menggunakan operator logika NOT (!) untuk membalik nilai dari 'bool'. Jika nilai awal dari 'bool' adalah true, maka setelah menggunakan operator NOT (!) nilai tersebut akan menjadi false. Sebaliknya, jika nilai awal dari 'bool' adalah false, maka setelah menggunakan operator NOT (!) nilai tersebut akan menjadi true. Program kemudian menggunakan statement if untuk mengecek nilai yang sudah dibalik dari 'bool' tersebut. Jika nilai tersebut false, maka program akan mencetak "salah". Jika nilai tersebut true, maka program akan mencetak "benar".

Keyword yang digunakan dalam program ini antara lain: public, class, static, void, main, boolean, if, else, !, System.out.print. Program ini juga menggunakan tipe data boolean untuk variabel 'bool'.

## 7. KasusSwitch

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PB0\Tugas 2>java KasusSwitch
Ketikkan sebuah huruf, akhiri dengan RETURN
a
Yang anda ketik adalah a
```

Penjelasan :

Program ini merupakan contoh penggunaan switch case pada bahasa pemrograman Java. Tujuan program ini adalah untuk membaca sebuah huruf yang dimasukkan oleh pengguna, kemudian mencetak pesan berdasarkan huruf yang dimasukkan tersebut.

Program menggunakan keyword import untuk mengimpor kelas Scanner dari package java.util, yang digunakan untuk membaca masukan dari pengguna.

Variabel yang digunakan dalam program ini adalah cc, yang merupakan variabel bertipe karakter untuk menyimpan huruf yang dimasukkan oleh pengguna.

Kelas Scanner digunakan untuk membuat objek masukkan yang akan digunakan untuk membaca masukan dari pengguna. Kemudian, metode next() digunakan untuk membaca inputan pengguna sebagai string, kemudian metode charAt() digunakan untuk mengambil karakter pertama dari inputan, yang akan disimpan ke dalam variabel cc.

Pada bagian switch case, variabel cc akan diperiksa nilainya. Jika nilainya 'a', maka program akan mencetak pesan "Yang anda ketik adalah a", dan seterusnya untuk nilai 'u', 'e', 'i', 'o'. Jika nilainya tidak sama dengan salah satu dari nilai tersebut, maka program akan mencetak pesan "Yang anda ketik adalah huruf mati".

Keyword `break` digunakan pada setiap blok `case` untuk menghentikan eksekusi `switch case` setelah satu blok `case` dieksekusi. Keyword `default` digunakan untuk menangani nilai variabel `cc` yang tidak sesuai dengan nilai yang diperiksa dalam blok `case`.

#### 8. Konstant

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PB0\Tugas 2>java Konstant
Jari-jari lingkaran =10
Luas lingkaran = 314.15002
Akhir program
```

Penjelasan :

Program `Konstant` bertujuan untuk menghitung luas lingkaran berdasarkan jari-jari lingkaran yang diinputkan oleh pengguna. Program ini menggunakan keyword `import java.util.Scanner` untuk mengimpor kelas `Scanner` yang digunakan untuk membaca masukan dari pengguna. Program ini juga menggunakan tipe data `float` untuk variabel `PHI` dan `r`, karena nilai keduanya berupa bilangan desimal.

Program ini mendeklarasikan sebuah konstanta `PHI` dengan keyword `final` yang menandakan bahwa nilai variabel tersebut tidak dapat diubah setelah diberi nilai pertama. Variabel `r` kemudian diinputkan oleh pengguna melalui objek `Scanner` dan dihitung luas lingkaran dengan rumus  $PHI * r * r$ .

Output dari program ini adalah luas lingkaran yang dihitung dan pesan "Akhir program" yang menandakan program telah selesai dijalankan.

#### 9. Max2

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PB0\Tugas 2>java Max2
Maksimum dua bilangan :
Ketikkan dua bilangan, pisahkan dg RETURN :
10
30
Ke dua bilangan : a = 10 b = 30
Nilai b yang maksimum: 30
```

Penjelasan :

Program `Max2` memiliki tujuan untuk menentukan bilangan yang memiliki nilai maksimum antara dua bilangan yang diinputkan oleh user. Program ini menggunakan kelas `Scanner` untuk

memungkinkan pengguna menginput dua bilangan integer. Kemudian program akan membandingkan dua bilangan tersebut menggunakan pernyataan if-else untuk menentukan bilangan yang memiliki nilai maksimum.

Program ini menggunakan variabel a dan b yang bertipe data integer untuk menyimpan dua bilangan yang diinputkan oleh user. Selain itu, program juga menggunakan kelas Scanner dari package java.util untuk membaca input dari user. Program juga menggunakan pernyataan if-else untuk membandingkan dua bilangan dan menampilkan hasilnya.

#### 10. PriFor

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PBO\Tugas 2>java PriFor
Baca N, print 1 s/d N N = 10
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Akhir program
```

Penjelasan :

Program ini merupakan contoh penggunaan perulangan for pada bahasa pemrograman Java. Tujuan dari program ini adalah untuk membaca nilai N dari pengguna, dan kemudian mencetak angka dari 1 hingga N secara berurutan.

Keyword yang digunakan pada program ini antara lain:

- `import java.util.Scanner`: untuk mengimpor kelas Scanner dari pustaka util pada Java, yang digunakan untuk membaca input dari pengguna
- `public class PriFor`: untuk mendefinisikan kelas PriFor sebagai kelas publik pada program
- `public static void main (String[] args)`: untuk mendefinisikan method main sebagai titik masuk program
- `int i, N`: untuk mendeklarasikan variabel i dan N dengan tipe data integer
- `Scanner masukan=new Scanner (System.in)`: untuk membuat objek dari kelas Scanner, yang akan membaca input dari pengguna
- `for (i = 1; i <= N; i++)`: untuk melakukan perulangan dari i=1 hingga i=N dengan peningkatan sebesar 1 pada setiap iterasi

- `System.out.println(i)`: untuk mencetak nilai `i` pada setiap iterasi perulangan
- `System.out.println ("Akhir program \n")`: untuk mencetak pesan akhir program setelah selesai melakukan perulangan.

## 11. PrintIterasi

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PBO\Tugas 2>java PrintIterasi
Nilai N >0 = 5
Print i dengan ITERATE :
1
2
3
4
5
```

Penjelasan :

Program di atas bertujuan untuk melakukan iterasi atau perulangan sebanyak `N` kali, di mana `N` adalah bilangan bulat positif yang dibaca dari input user. Program ini menggunakan perulangan `for` tanpa kondisi awal dan kondisi perulangan.

Keyword yang digunakan dalam program ini antara lain: `import`, `public`, `class`, `static`, `void`, `main`, `int`, `Scanner`, `System.out.print`, `System.in`, `nextInt()`, `for`, `if`, `else`, `println`, dan `break`.

Variabel dan tipe data yang digunakan dalam program ini antara lain:

- `N`: variabel bertipe `int` yang menyimpan nilai `N` yang dibaca dari input user.
- `i`: variabel bertipe `int` yang berfungsi sebagai penghitung iterasi.

Pada program ini, input `N` diminta dari pengguna menggunakan `Scanner`. Setelah mendapatkan nilai `N`, program melakukan iterasi menggunakan `for` tanpa kondisi awal dan kondisi perulangan. Di dalam perulangan, program mencetak nilai `i` menggunakan `println`, lalu memeriksa apakah `i` sudah sama dengan `N` menggunakan `if`. Jika `i` sudah sama dengan `N`, program keluar dari perulangan menggunakan `break`. Jika belum, program menambahkan nilai `i` dengan 1 menggunakan `else`, lalu kembali ke awal perulangan. Setelah perulangan selesai, program mencetak "Akhir program" sebagai penanda program telah selesai.

## 12. PrintRepeat

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PBO\Tugas 2>java PrintRepeat
Nilai N >0 = 3
Print i dengan REPEAT:
1
2
3
```

Penjelasan :



Program di atas bertujuan untuk mencetak angka 1 sampai dengan N menggunakan perulangan do-while (REPEAT). Program akan meminta pengguna untuk memasukkan nilai N yang harus lebih besar dari 0. Kemudian program akan melakukan perulangan dengan do-while untuk mencetak nilai i mulai dari 1 sampai dengan N. Pada setiap perulangan, nilai i akan dicetak dan kemudian akan ditambahkan dengan 1. Perulangan akan terus dilakukan selama nilai i kurang dari atau sama dengan N.

Program ini menggunakan variabel-variabel integer seperti N dan i, serta objek Scanner dari kelas java.util.Scanner untuk membaca input dari pengguna. Program ini juga menggunakan perintah do-while dan break untuk menghentikan perulangan saat kondisi tertentu terpenuhi.

### 13. PrintWhile

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PBO\Tugas 2>java PrintWhile
Nilai N >0 = 4
Print i dengan WHILE:
1
2
3
4
```

Penjelasan :

Program di atas bertujuan untuk mencetak bilangan bulat dari 1 hingga N, dimana N merupakan nilai yang diinput oleh pengguna. Program ini menggunakan kelas Scanner untuk membaca input yang dimasukkan oleh pengguna dan menggunakan perulangan while untuk mencetak bilangan bulat dari 1 hingga N.

Keyword yang digunakan dalam program ini antara lain:

- **public**: suatu akses modifier yang membuat kelas dan metode yang dideklarasikan dapat diakses dari mana saja.
- **class**: keyword untuk membuat suatu kelas.
- **static**: keyword yang menandakan bahwa metode yang dideklarasikan merupakan metode statis.
- **void**: tipe data kembalian (return type) dari metode main() yang menandakan bahwa metode ini tidak mengembalikan nilai apapun.
- **main**: nama metode utama pada kelas yang akan dijalankan ketika program dijalankan.
- **String[] args**: parameter untuk metode main yang digunakan untuk menerima argumen dari baris perintah (command line arguments).
- **int**: tipe data untuk bilangan bulat.
- **Scanner**: kelas yang digunakan untuk membaca input dari pengguna.
- **System.in**: objek yang merepresentasikan input standar (keyboard).
- **System.out**: objek yang merepresentasikan output standar (monitor).
- **nextInt()**: metode dari kelas Scanner yang digunakan untuk membaca input bertipe int dari pengguna.
- **while**: perulangan yang akan terus dijalankan selama kondisi yang diberikan masih bernilai true.

- `System.out.println()`: metode yang digunakan untuk mencetak output ke layar monitor.

#### 14. PrintWhile1

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PBO\Tugas 2>java PrintWhile1
Nilai N >0 = 2
Print i dengan WHILE (ringkas):
1
2
```

Penjelasan :

Program ini bertujuan untuk mencetak angka dari 1 hingga N yang diinputkan oleh pengguna menggunakan perulangan while.

Program menggunakan keyword seperti `int` untuk deklarasi tipe data integer untuk variabel N dan i, serta `Scanner` untuk menerima masukan dari pengguna melalui input keyboard.

Pada program ini, terdapat satu buah perulangan while yang diinisiasi dengan kondisi while (`i <= N`). Setiap kali program dijalankan, perulangan akan mencetak nilai i yang selanjutnya diincrement dengan `i++`. Perulangan akan terus berjalan selama nilai i masih kurang dari atau sama dengan N.

Program ini sangat sederhana dan mudah dipahami karena hanya menggunakan satu perulangan while dan beberapa deklarasi variabel.

#### 15. PrintXinterasi

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PBO\Tugas 2>java PrintXinterasi
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999: 10
Masukkan nilai x (int),akhiri dg 999 : 15
Masukkan nilai x (int),akhiri dg 999 : 999
Hasil penjumlahan = 25
```

Penjelasan :

Program `PrintXinterasi` bertujuan untuk meminta pengguna untuk memasukkan nilai x secara berulang-ulang hingga pengguna memasukkan nilai 999 sebagai tanda akhir, kemudian menjumlahkan semua nilai x yang dimasukkan dan mencetak hasil penjumlahannya.

Program ini menggunakan keyword `import java.util.Scanner` untuk mengimpor kelas `Scanner` yang digunakan untuk membaca input dari pengguna. Variabel yang digunakan dalam

program ini adalah `Sum` dan `x` dengan tipe data `int` untuk menyimpan hasil penjumlahan dan nilai `x` yang dimasukkan oleh pengguna.

Program ini menggunakan pernyataan `if-else` untuk menangani kasus ketika pengguna memasukkan nilai 999 sebagai input pertama. Program juga menggunakan pernyataan `for(;;)` yang merupakan bentuk loop tanpa batas untuk terus meminta input nilai `x` dan menjumlahkannya hingga pengguna memasukkan nilai 999.

Terakhir, program mencetak hasil penjumlahan menggunakan pernyataan `System.out.println("Hasil penjumlahan = "+ Sum);`.

#### 16. PrintXRepeat

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PBO\Tugas 2>java PrintXRepeat
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 10
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 20
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 999
Hasil penjumlahan = 30
```

Penjelasan :

Program ini bertujuan untuk meminta pengguna untuk memasukkan nilai integer `x` secara berulang hingga pengguna memasukkan nilai 999 sebagai penanda akhir. Program akan menjumlahkan semua nilai `x` yang dimasukkan oleh pengguna kecuali 999, dan menampilkan hasil penjumlahan tersebut.

Program menggunakan kelas `Scanner` dari package `java.util` untuk memungkinkan input dari pengguna. Variabel `Sum` dan `x` adalah integer, dan digunakan untuk menyimpan hasil penjumlahan dan nilai integer `x` yang dimasukkan oleh pengguna secara berulang.

Program menggunakan statement kondisional `if` untuk mengecek apakah pengguna memasukkan nilai 999 sejak awal. Jika iya, maka program akan menampilkan "Kasus kosong" karena tidak ada nilai `x` yang dimasukkan. Jika tidak, program akan menjumlahkan nilai `x` yang dimasukkan oleh pengguna secara berulang dengan menggunakan statement perulangan `do-while`.

Program menggunakan keyword `do` untuk menandai awal statement perulangan `do-while`, kemudian melakukan penjumlahan dan pengambilan input nilai `x` dari pengguna di dalam statement perulangan. Statement perulangan akan terus berlanjut selama pengguna tidak memasukkan nilai 999. Setelah pengguna memasukkan nilai 999, perulangan akan berhenti dan program akan menampilkan hasil penjumlahan dari semua nilai `x` yang dimasukkan pengguna selain 999.

#### 17. PrintXWhile

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PBO\Tugas 2>java PrintXWhile
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 5
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 15
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 999
Hasil penjumlahan = 20
```

Penjelasan :

Program ini bertujuan untuk meminta pengguna memasukkan angka secara berulang-ulang hingga angka 999 dimasukkan, kemudian menjumlahkan semua angka yang dimasukkan kecuali 999 dan menampilkan hasil penjumlahannya.

Program ini menggunakan kelas Scanner untuk meminta input dari pengguna dan tipe data integer untuk variabel Sum dan x yang digunakan untuk melakukan perhitungan dan menyimpan hasil. Keyword "while" digunakan untuk membuat loop untuk meminta pengguna terus memasukkan angka hingga angka 999 dimasukkan. Program juga menggunakan statement "if" untuk mengecek apakah angka pertama yang dimasukkan oleh pengguna langsung adalah 999 sehingga program akan menampilkan pesan "Kasus kosong" dan tidak melakukan perhitungan.

#### 18. SubProgram

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PBO\Tugas 2>java SubProgram
Maksimum dua bilangan
Ketikkan dua bilangan, pisahkan dg RETURN :
5
10
Ke dua bilangan : a = 5 b = 10
Maksimum = 10
Tukar kedua bilangan...
Ke dua bilangan setelah tukar: a = 10 b = 5
```

Penjelasan :

Program SubProgram memiliki tujuan untuk menunjukkan penggunaan subprogram (atau yang lebih dikenal sebagai fungsi atau method) dalam bahasa pemrograman Java. Program ini terdiri dari tiga subprogram, yaitu:

1. `maxab`: subprogram ini memiliki dua parameter masukan bilangan bulat `a` dan `b`, dan mengembalikan bilangan bulat yang lebih besar antara `a` dan `b`.
2. `tukar`: subprogram ini memiliki dua parameter masukan bilangan bulat `a` dan `b`, dan menukar nilai kedua parameter tersebut. Subprogram ini juga mencetak nilai kedua parameter setelah pertukaran dilakukan.
3. `main`: subprogram utama program ini, yang mengambil dua bilangan bulat dari pengguna menggunakan objek `Scanner`, mencetak kedua bilangan, memanggil `maxab` untuk menentukan bilangan terbesar, mencetak bilangan terbesar tersebut, memanggil `tukar` untuk menukar kedua bilangan, dan mencetak nilai kedua bilangan setelah pertukaran dilakukan.

Program ini menggunakan tiga variabel bilangan bulat, yaitu `a`, `b`, dan `temp`, serta objek `Scanner` untuk membaca masukan dari pengguna. Subprogram `maxab` menggunakan operator ternary (`?`) untuk menentukan bilangan terbesar, sedangkan subprogram `tukar` menggunakan variabel `temp` sebagai variabel penampung sementara untuk menukar nilai kedua parameter.

#### 19. Tempair

Output :

```
C:\Users\hp\Documents\PBO\Tugas 2>java Tempair
Contoh IF tiga kasus
Temperatur (der. C) = 30
Wujud air cair
30
```

Penjelasan :

Program Tempair memiliki tujuan untuk menentukan wujud air pada suhu tertentu dengan menggunakan struktur percabangan if-else. Program ini menggunakan Scanner untuk menerima input suhu air dari pengguna dan kemudian menentukan wujud air tersebut berdasarkan nilai suhu yang dimasukkan.

Program ini menggunakan tipe data integer untuk menyimpan nilai suhu dan objek Scanner dari kelas `java.util.Scanner` untuk menerima input dari pengguna. Program juga menggunakan struktur percabangan if-else untuk menentukan wujud air.

Jika nilai suhu kurang dari 0, maka program akan menampilkan "Wujud air beku" dan suhu yang dimasukkan. Jika nilai suhu antara 0 dan 100, maka program akan menampilkan "Wujud air cair" dan suhu yang dimasukkan. Jika nilai suhu lebih dari 100, maka program akan menampilkan "Wujud air uap/gas" dan suhu yang dimasukkan.