

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Donna Zelvia Gizella Alvera Deadora G1F024018	IF dan SWITCH Java	24 September 2024

Unit 1 IF

[No. 1] Identifikasi Masalah:

- 1) Uraikan permasalahan dan variabel

Contoh 1: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse.

```
import java.util.Scanner; //memanggil impor package yang membaca masukan
pengguna

public class PercabanganIf {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner masuk = new Scanner(System.in); // membaca teks yang dimasukkan
        pengguna
        System.out.print("Masukkan Angka Anda : "); //pengguna memasukkan data
        int nilai = masuk.nextByte(); //menyimpan masukan pengguna ke tipe data

        if (nilai == 10) { //percabangan yang memeriksa kondisi
            System.out.println("Sepuluh"); //baris kode yang dieksekusi bila benar
        }
        else { //baris kode yang dieksekusi bila kondisi tidak terpenuhi dan salah
            System.out.println("Nilai Bukan Sepuluh");
        }
    }
}
```

Luaran Contoh 1:

Masukkan Angka Anda : 8

Nilai Bukan Sepuluh

Contoh 2: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse.

```
import java.util.Scanner;

public class IfBersarang {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner varT = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan Angka Tugas Anda : ");
        int nilaiT = varT.nextByte();

        Scanner varQ = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan Angka Quiz Anda : ");
        int nilaiQ = varQ.nextByte();

        if (nilaiU >= 80) {
            if (nilaiT >= 80) {
                System.out.println("Anda mendapatkan nilai A");
            }
        }
        else{
            System.out.println("Anda TIDAK mendapatkan nilai A");
        }
    }
}
```

```
}  
}  
}
```

Luaran Contoh 2:

Masukkan Angka Tugas Anda : 70

Masukkan Angka Quiz Anda : 70

Masukkan Angka UTS Anda : 70

Anda TIDAK mendapatkan nilai A

Penjelasan :

Pada kedua program diatas, tipe data yang digunakan adalah tipe data int yang berfungsi untuk menyimpan atau menyatakan data berupa bilangan bulat positif maupun negatif. Program tersebut dirancang untuk mengecek dua kemungkinan yang terjadi. Apabila kondisi dalam kondisi if terpenuhi, maka blok kode if akan dijalankan. Tetapi jika tidak memenuhi, maka kondisi pernyataan else yang akan dijalankan.

Latihan 1:

- 1.1. Bilangan genap merupakan bilangan yang habis dibagi 2. Bilangan ganjil adalah bilangan yang tidak habis dibagi 2. Analisa kode program yang tepat untuk menghitung masukan pengguna termasuk bilangan genap atau bilangan ganjil (lihat Contoh 1)? (Petunjuk: $\text{hitung} = \text{nilai} \% 2$ jika $\text{hitung} = 0$ maka bilangan genap, jika $\text{hitung} = 1$ maka bilangan ganjil).

Penjelasan :

Pada program ini, operasi yang digunakan adalah operasi modulus atau sisa bagi untuk menentukan sisa bagi dari bilangan yang dibagi 2. Bilangan genap adalah bilangan yang habis dibagi 2, jika sisa bagi = 0, maka termasuk bilangan genap dan akan menampilkan pernyataan yang sudah tertera di kode program yang dibuat. Bilangan ganjil adalah bilangan yang tidak habis dibagi 2, jika sisa bagi = 1, maka nilai atau angka tersebut termasuk bilangan ganjil.

- 1.2. Cermati contoh 2, analisa kondisi pada IF bersarang!
Tambahkan satu kondisi IF dengan satu nilai input Quiz (nilaiQ). Jika nilai UTS, Tugas, dan Quiz lebih besar sama dengan 80 maka siswa mendapat nilai A.

Penjelasan :

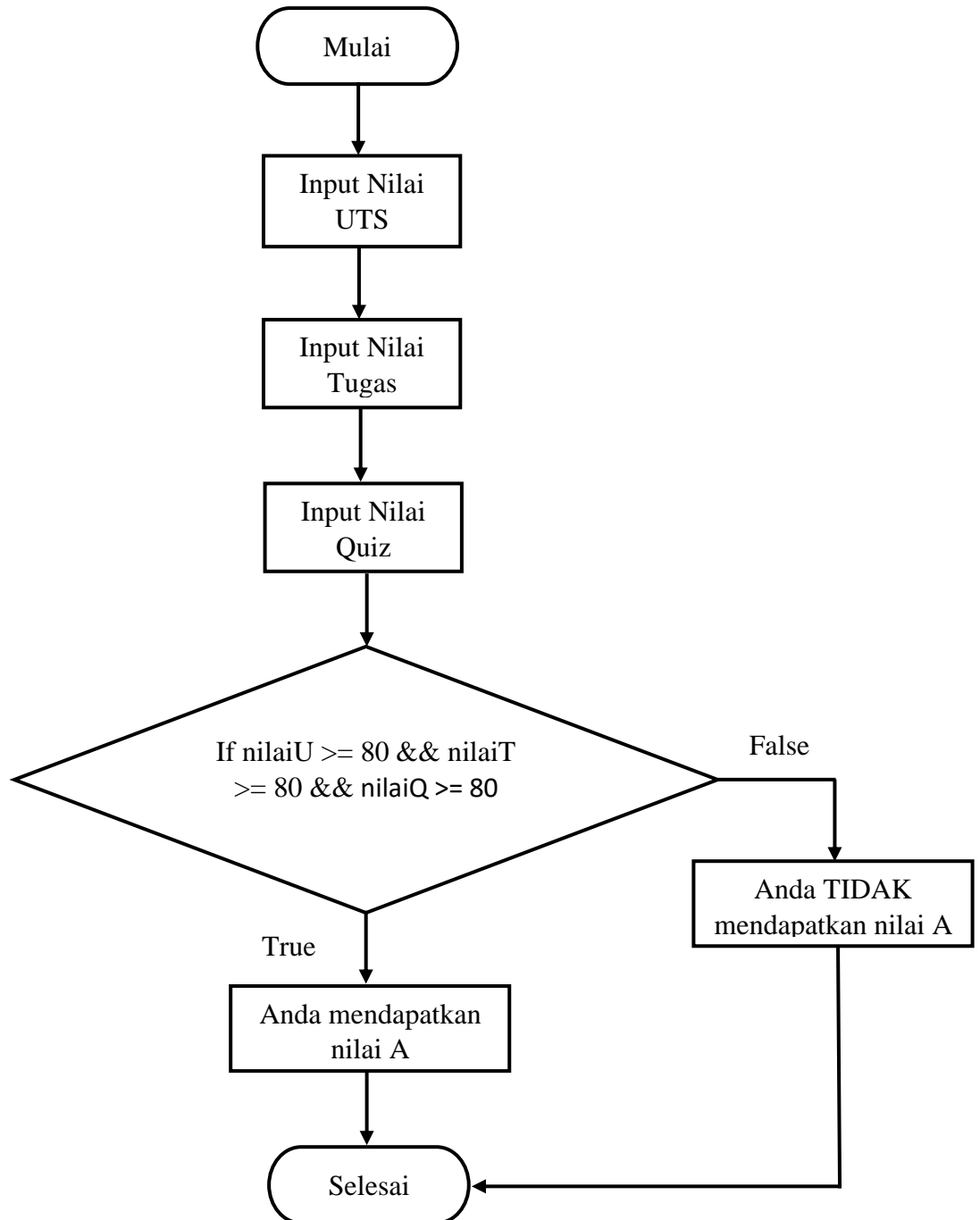
Pada program diatas, satu kondisi IF ditambahkan dengan satu nilai input Quiz (nilaiQ). Setelah menambahkan satu kondisi IF, selanjutnya adalah pengguna memasukkan tiga nilai, yaitu nilai UTS, Tugas, dan Quiz pada output. Program akan mengecek apakah nilai UTS, Tugas, dan Quiz memenuhi ketentuan yaitu lebih besar atau sama dengan 80. Jika ketiga nya memenuhi, maka program akan mencetak "Anda mendapatkan nilai A". Tetapi, jika salah satu saja tidak memenuhi, maka program akan mencetak "Anda TIDAK mendapatkan nilai A". Artinya, untuk mendapatkan A, maka semua kondisi harus terpenuhi.

- 1.3. Apakah ketiga kondisi IF pada Contoh 1.2. dapat diringkas menjadi satu kondisi? Periksa satu kondisi mana yang paling tepat menggantikan ketiga kondisi itu!
- IF (nilaiU >= 80 || nilaiT >= 80 || nilaiQ >= 80)
 - IF (nilaiU >= 80 || nilaiT >= 80 && nilaiQ >= 80)
 - IF (nilaiU >= 80 && nilaiT >= 80 || nilaiQ >= 80)
 - IF (nilaiU >= 80 && nilaiT >= 80 && nilaiQ >= 80)

Penjelasan :

Satu kondisi yang tepat menggantikan ketiga kondisi adalah IF (nilaiU \geq 80 && nilaiT \geq 80 && nilaiQ \geq 80 yang memeriksa apakah semua nilai UTS, Tugas, dan Quiz lebih besar atau sama dengan 80. Jika semua nilai memenuhi syarat atau ketentuan, maka nilai yang didapatkan adalah A.

1.4. Uraikan gambar diagram flowchart dari Latihan 1.2!



2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

<https://www.youtube.com/watch?v=G0dfdAFa9iM>

[No.1] Analisis dan Argumentasi

Pada kedua program diatas memiliki permasalahan yang berbeda. Di contoh 1, pengguna diminta untuk memasukan angka dan memeriksa apakah angka tersebut termasuk bilangan genap atau bilangan ganjil. Pada contoh 2 merupakan IF bersarang yang digunakan untuk memeriksa beberapa kondisi sekaligus dan pengguna diminta untuk menambahkan satu kondisi IF dengan satu nilai input Quiz (nilaiQ) lalu memeriksa apakah seorang siswa mendapatkan nilai A berdasarkan nilai UTS, Tugas, dan Quiz. Pada kedua program tersebut akan menghasilkan dua kemungkinan yang mana apabila kondisi IF memenuhi, blok IF akan dijalankan. Tetapi, jika tidak, maka blok else yang akan dijalankan.

[No.1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Algoritma

A. Algoritma contoh 1

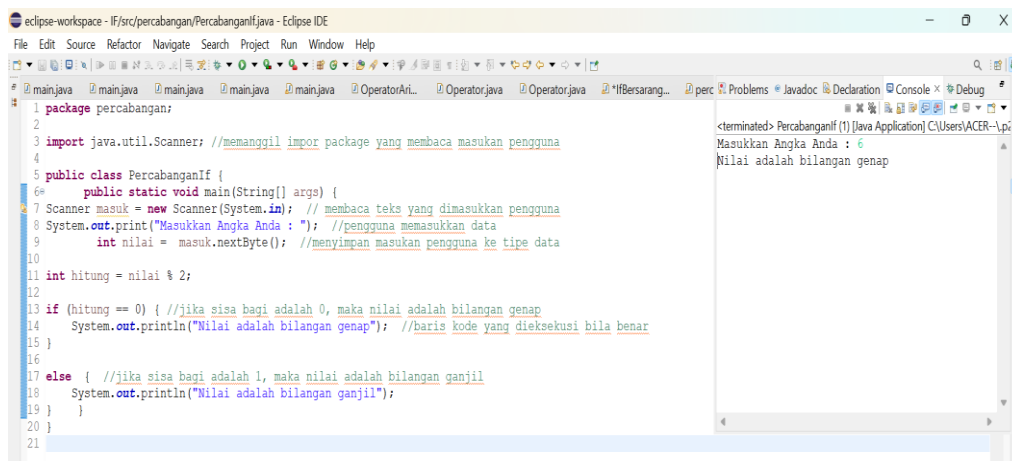
- (a) Mulai
- (b) Membuat kelas dan method utama
- (c) Membuat scanner
- (d) Input nilai
- (e) Hitung sisa bagi
- (f) Jika sisa bagi = 0, maka bilangan genap
- (g) Jika sisa bagi =1, maka bilangan ganjil
- (h) Selesai

B. Algoritma contoh 2

- (a) Mulai
- (b) Membuat kelas dan method utama
- (c) Membuat scanner
- (d) Jika nilaiU >= 80, nilaiT >= 80, dan nilaiQ >= 80, maka tampilkan "Anda mendapatkan nilai A"
- (e) Jika tidak, maka tampilkan "Anda TIDAK mendapatkan nilai A"
- (f) Selesai

2) Kode program dan luaran

a) Screenshot/capture kode program contoh 1



```
1 package percabangan;
2
3 import java.util.Scanner; //mengambil impor package yang membaca masukan pengguna
4
5 public class PercabanganIf {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner masuk = new Scanner(System.in); // membaca teks yang dimasukkan pengguna
8         System.out.print("Masukkan Angka Anda : "); //pengguna memasukkan data
9         int nilai = masuk.nextByte(); //menyimpan masukan pengguna ke tipe data
10
11         int hitung = nilai % 2;
12
13         if (hitung == 0) { //jika sisa bagi adalah 0, maka nilai adalah bilangan genap
14             System.out.println("Nilai adalah bilangan genap"); //baris kode yang dieksekusi bila benar
15         }
16
17         else { //jika sisa bagi adalah 1, maka nilai adalah bilangan ganjil
18             System.out.println("Nilai adalah bilangan ganjil");
19         }
20     }
21 }
```

Console Output:

```
<terminated> PercabanganIf (1) [Java Application] C:\Users\ACER-1\p...
Masukkan Angka Anda : 6
Nilai adalah bilangan genap
```

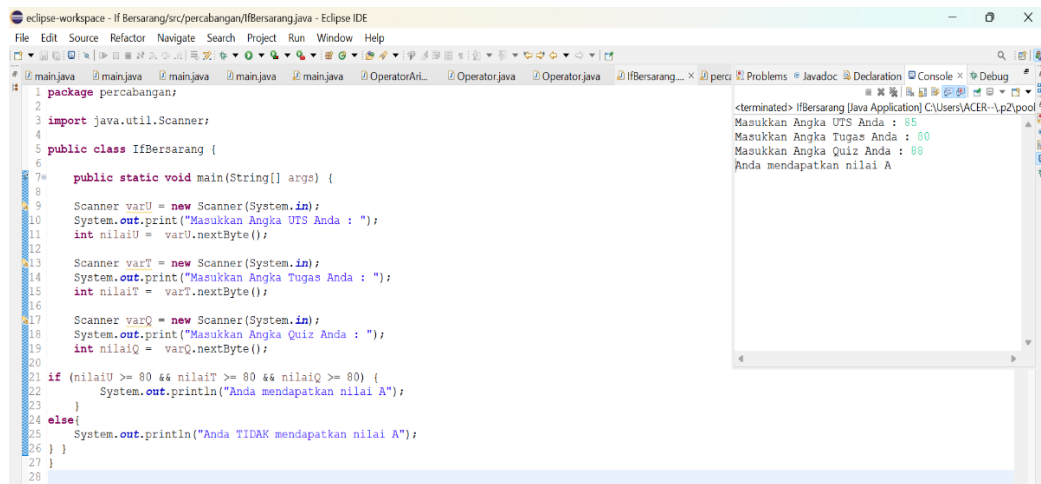
Gambar 2.1 Kode program contoh 1

b) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan nilai yang di input. Nilai yang di masukkan adalah 6 dan 6 merupakan bilangan bulat sehingga menampilkan " Nilai

adalah bilangan genap". Begitu pula jika pengguna memasukkan nilai 3, maka akan menampilkan pesan "Nilai adalah bilangan ganjil".

a) Screenshot/capture kode program contoh 2



The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java project named 'IfBersarang'. The main file, 'IfBersarang.java', contains the following code:

```
1 package percabangan;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class IfBersarang {
6
7     public static void main(String[] args) {
8
9         Scanner varU = new Scanner(System.in);
10        System.out.print("Masukkan Angka UTS Anda : ");
11        int nilaiU = varU.nextInt();
12
13        Scanner varT = new Scanner(System.in);
14        System.out.print("Masukkan Angka Tugas Anda : ");
15        int nilaiT = varT.nextInt();
16
17        Scanner varQ = new Scanner(System.in);
18        System.out.print("Masukkan Angka Quiz Anda : ");
19        int nilaiQ = varQ.nextInt();
20
21        if (nilaiU >= 80 && nilaiT >= 80 && nilaiQ >= 80) {
22            System.out.println("Anda mendapatkan nilai A");
23        }
24        else{
25            System.out.println("Anda TIDAK mendapatkan nilai A");
26        }
27    }
28 }
```

The console output on the right shows the execution results:

```
<terminated> IfBersarang [Java Application] C:\Users\ACER\AppData\Local\Temp\pool
Masukkan Angka UTS Anda : 85
Masukkan Angka Tugas Anda : 80
Masukkan Angka Quiz Anda : 88
Anda mendapatkan nilai A
```

Gambar 2.2 Kode program contoh 2

b) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan sudah sesuai, yaitu ketika ketiga nilai tersebut memenuhi ketentuan (≥ 80), maka program akan mencetak pesan "Anda mendapatkan nilai A". Tetapi, jika pengguna memasukkan salah satu nilai saja yang dibawah 80, maka akan mencetak pesan "Anda TIDAK mendapatkan nilai A".

[No.1] Kesimpulan

1) Analisa

Pada program contoh 1 dan contoh 2, keduanya sama-sama memiliki 2 kemungkinan nilai dan yang membedakan adalah permasalahannya. Pada program contoh 1, kemungkinan yang ada, yaitu nilai adalah bilangan genap atau nilai adalah bilangan ganjil. Sedangkan pada contoh 2, memeriksa nilai siswa apakah mendapatkan nilai A atau tidak berdasarkan tiga nilai: UTS, Tugas, dan Quiz.

Unit 2 SWITCH

[No. 2] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan variabel

Contoh 3: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse.

```
import java.util.Scanner;

public class SwitchBersarang {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner masukData = new Scanner(System.in);
        // mengambil input
        System.out.print("Pilih A atau B : ");
        char data = masukData.next().charAt(0);
        switch(data) {
            case 'A':
                System.out.print("Anda sudah rajin belajar");
                break; // baris 1
```

```

        case 'B':
            System.out.print("  Anda perlu kurangi main game");
            break; // baris 2
        default:
            System.out.print("  Pilihan anda diluar A atau B ");
    } } }

```

Luaran Contoh 3:

Pilih A atau B : A
Anda sudah rajin belajar

Contoh 4: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse.

```

import java.util.Scanner;

public class SwitchBersarang {

    public static void main(String[] args) {
        byte bulan;
        int tahun = 2022;
        int jumlahHari = 0;
        System.out.print("Masukkan data bulan (dalam angka): ");
        Scanner masukData = new Scanner(System.in);
        bulan = masukData.nextByte();

        switch (bulan) {
            case 1: case 3: //baris 1
                jumlahHari = 31;
                break;
            case 4: //baris 2
                jumlahHari = 30;
                break;
            case 2:
                if (tahun % 4 == 0)
                    jumlahHari = 29;
                else
                    jumlahHari = 28;
                break;
            default:
                System.out.println("Maaf bulan hanya sampai 12.");
                break;
        }
        System.out.println("Jumlah hari = " + jumlahHari);
    }
}

```

Luaran Contoh 4:

Masukkan data bulan (dalam angka): 7
Jumlah hari = 31

Penjelasan :

Switch adalah pernyataan untuk menangani pengambilan keputusan yang melibatkan banyak alternatif penyelesaian. Pada program contoh 3, pengguna diminta untuk memilih antara dua opsi, yaitu A atau B. Variabel yang digunakan adalah char

untuk menyimpan karakter Tunggal ('A' atau 'B'). Pernyataan yang ditampilkan sesuai dengan opsi yang dipilih. Pada contoh 4, digunakan untuk menghitung jumlah hari dalam bulan tertentu. Variabel yang digunakan int untuk menyimpan tahun dan hasil jumlah hari dalam bulan yang dimasukkan lalu byte untuk menyimpan bulan yang dimasukkan pengguna.

- 2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

<https://youtu.be/RB4nz4xkisM?feature=shared>

Latihan 2:

2.1. Cermati kode pada Contoh 3.

Hapuslah kode break; pada //baris 1, eksekusi kembali.

Kemudian hapuslah kode break; pada //baris 2, eksekusi kembali.

Analisis perbedaan hasil luaran ketika kode menggunakan break, ketika kode break baris 1 dihapus, dan ketika kode break baris 2 dihapus!

Penjelasan :

- a. Ketika kode menggunakan break dan tidak ada baris yang dihapus, maka input dan output yang dihasilkan akan sesuai. Jika pengguna memilih A, maka program akan mencetak pesan "Anda sudah rajin belajar" dan program mencapai break untuk memutus atau menghentikan suatu pengulangan serta tidak ada pesan lain yang dicetak. Jika pengguna memilih B, maka program akan mencetak pesan "Anda perlu kurangi main game" dan program akan mencapai break sehingga tidak ada pesan lain yang dicetak. Jika memasukkan karakter lain, pesan yang dicetak "Pilihan anda diluar A atau B ".
- b. Ketika kode break pada baris 1 dihapus, maka pesan yang akan dicetak jika memilih A adalah "Anda sudah rajin belajar" dan "Anda perlu kurangi main game". Karena tidak ada break untuk memutus atau menghentikan pengulangan, maka setelah mencetak pesan untuk case 'A', program melanjutkan ke case 'B' dan mencetak pesan pada case 'B' juga. Jika memilih B, maka output yang ditampilkan adalah "Anda perlu kurangi main game". Karena terdapat break, program hanya mencetak satu pesan saja. Jika memasukkan karakter lain, pesan yang dicetak "Pilihan anda diluar A atau B ".
- c. Ketika kode break pada baris 2 dihapus, jika pengguna memilih opsi A, maka pesan yang dicetak adalah "Anda sudah rajin belajar". Karena terdapat kode break pada case 'A', maka tidak terjadi pengulangan dan pesan yang dicetak hanya 1. Jika pengguna memilih opsi B, maka akan mencetak pesan pada case 'B', yaitu "Anda perlu kurangi main game" dan melanjutkan ke default lalu mencetak pesan "Pilihan anda diluar A atau B". Dihapusnya kode break akan menyebabkan terjadi pengulangan sampai bertemu break.

Analisa kegunaan baris kode dengan **break** dan kata kunci **default**!

Penjelasan :

Baris kode dengan break berguna untuk memutus atau menghentikan suatu pengulangan dari setiap alternatif penyelesaian yang dipilih. Tanpa kode break, program akan terus melakukan pengulangan sampai menemukan break. Kata kunci default adalah suatu perintah yang akan dijalankan atau dilaksanakan apabila seluruh pilihan cabang tidak ada kondisi yang memenuhi.

- 2.2. Cermati kode pada Contoh 4 yang menampilkan jumlah hari sesuai dengan bulannya. Namun kode tersebut baru sampai bulan ke-4. Tambahkan sampai bulan ke-12 pada baris ke-1 dan baris ke-2.

2.3. Cermati permasalahan yang dipecahkan pada Contoh 3.

Apakah masalah ini bisa diubah menjadi perintah **IF**?

Jika bisa, rincikan analisa Anda!

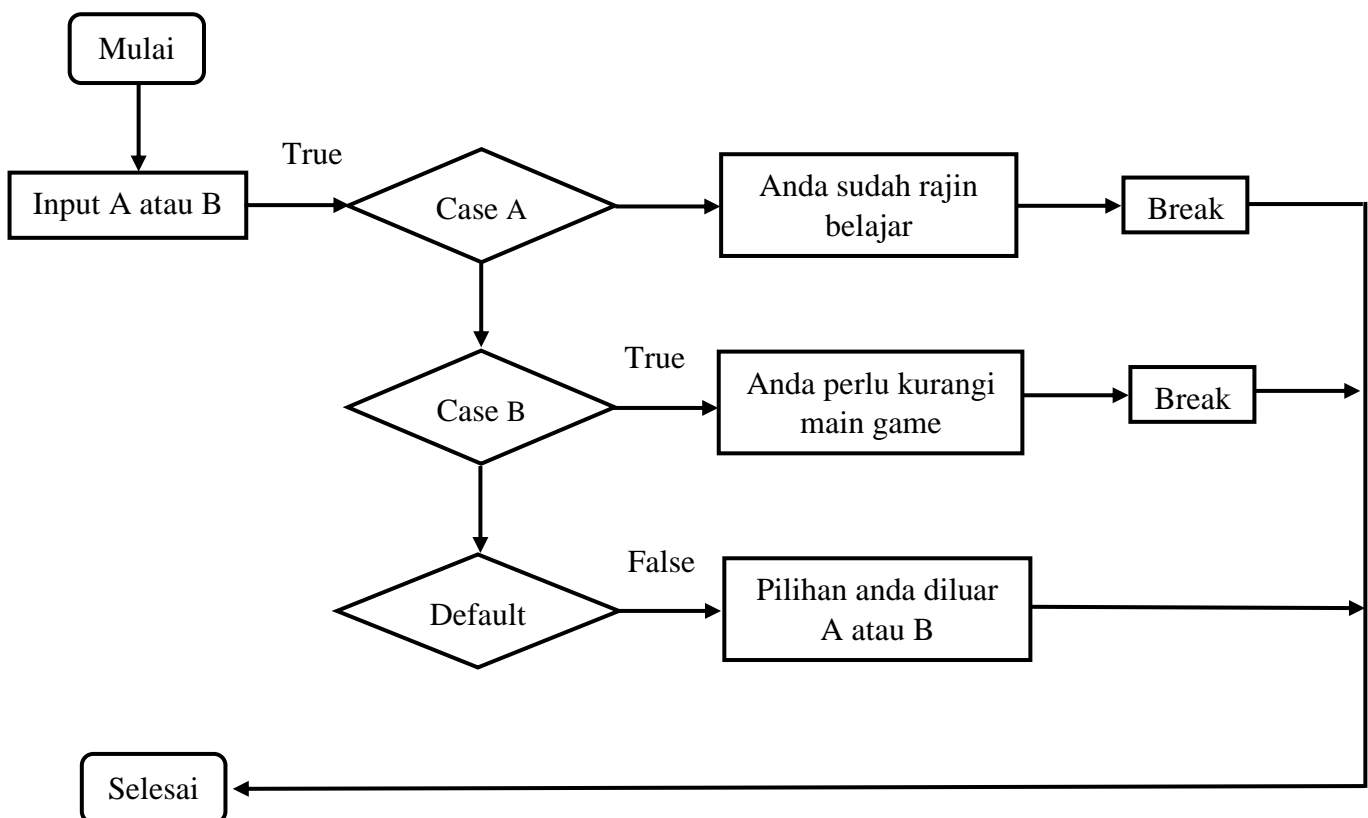
Bandungkan masalah yang dapat diselesaikan percangan dengan IF atau Switch.

Penjelasan :

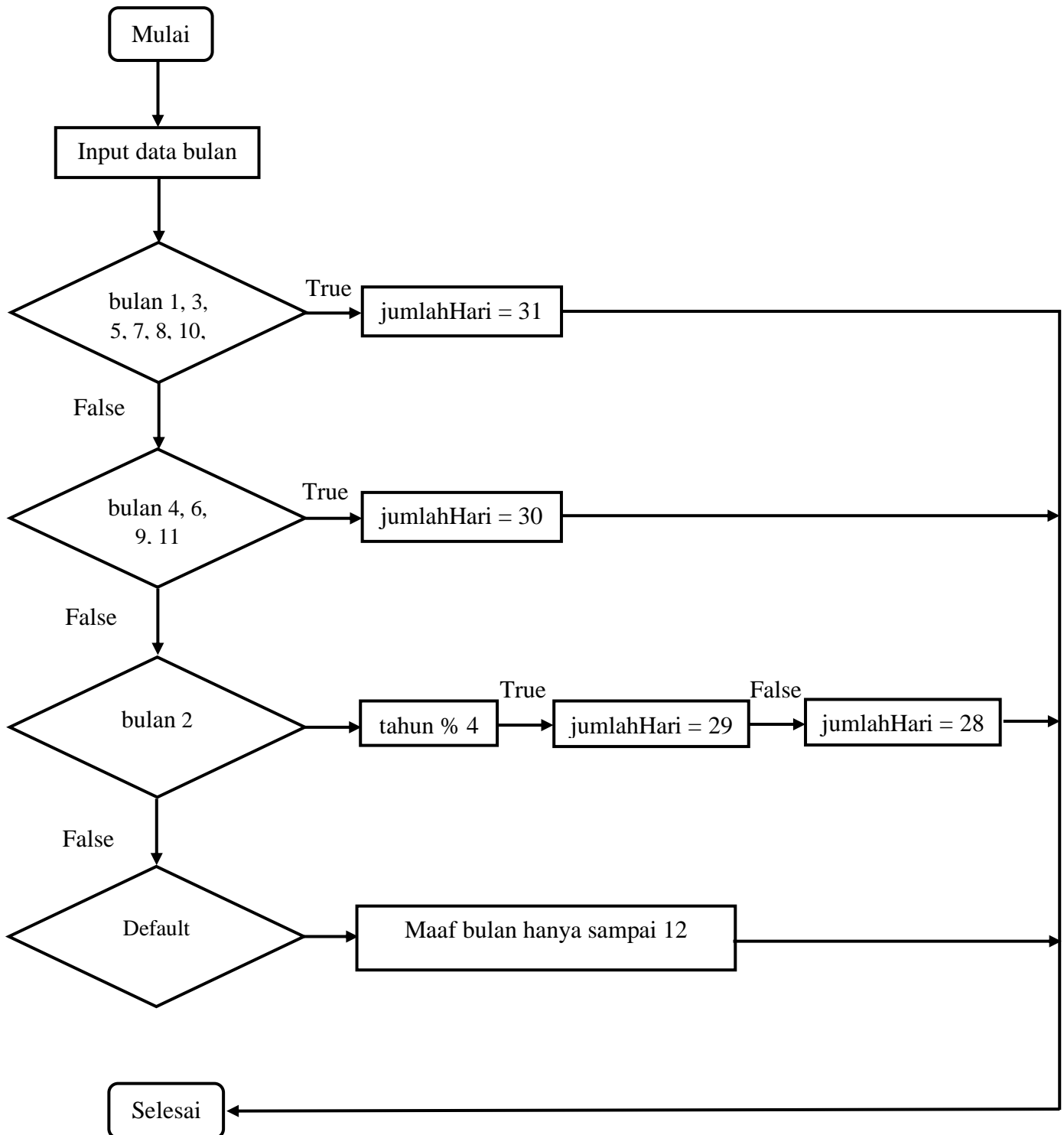
Masalah tersebut dapat diubah menjadi perintah IF dengan memeriksa kondisi satu per satu. Jika kondisi pertama ($\text{data} == \text{'A'}$) adalah benar, maka program akan dijalankan dan mencetak pesan "Anda sudah rajin belajar" serta kondisi lain tidak akan diperiksa. Jika kondisi pertama salah, maka program akan menjalankan kondisi kedua ($\text{data} == \text{'B'}$). Jika kedua kondisi tidak memenuhi, maka fungsi else akan dijalankan dan mencetak pesan "Pilihan anda diluar A atau B". If adalah percabangan dengan kondisi Boolean ($<$, $>$, $<=$, $>=$, $==$, $!=$), sedangkan switch adalah kondisi percabangan dengan bilangan bulat atau char dan string. If digunakan untuk mengecek kondisi, apabila kondisi true(benar), maka program akan dijalankan. Sedangkan switch adalah pernyataan untuk menangani pengambilan keputusan yang melibatkan banyak alternatif penyelesaian (mirip if-else).

2.4. Buatlah dokumentasi gambar flowchart dari Latihan 2.1. dan Latihan 2.2!

a. Gambar flowchart Latihan 2.1.



b. Gambar flowchart Latihan 2.2



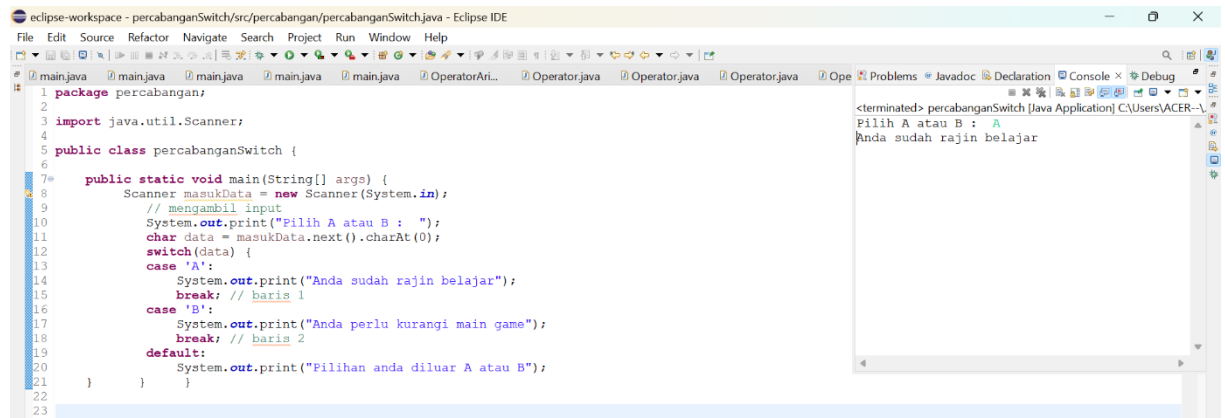
[No.2] Analisis dan Argumentasi

Switch digunakan untuk pengambilan keputusan yang memiliki banyak alternatif penyelesaian. Pada program contoh 3 dan contoh 4, keduanya memiliki permasalahan yang berbeda. Pada contoh satu, pengguna diminta untuk memasukan atau memilih antara opsi A atau B yang akan menampilkan dan mencetak pesan yang berbeda. Pada contoh 4, program

yang dirancang adalah untuk menghitung hari sesuai dengan bulan yang pengguna masukkan. Keduanya sama-sama proses dalam pengambilan keputusan yang banyak alternatif penyelesaian.

[No.1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma
 - A. Algoritma contoh 1
 - (a) Mulai
 - (b) Membuat kelas dan method utama
 - (c) Mendeklarasikan variabel
 - (d) Input data
 - (e) Switch data
 - (f) Selesai
 - B. Algoritma contoh 2
 - (a) Mulai
 - (b) Membuat kelas dan method utama
 - (c) Mendeklarasikan scanner
 - (d) Switch bulan
 - (e) Menampilkan hasil
 - (f) Selesai
- 2) Kode program dan luaran
 - a) Screenshot/capture kode program contoh 3



The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java project named 'percabanganSwitch'. The main.java file contains the following code:

```
1 package percabangan;  
2  
3 import java.util.Scanner;  
4  
5 public class percabanganSwitch {  
6  
7     public static void main(String[] args) {  
8         Scanner masukData = new Scanner(System.in);  
9         // mengambil input  
10        System.out.print("Pilih A atau B : ");  
11        char data = masukData.next().charAt(0);  
12        switch(data) {  
13            case 'A':  
14                System.out.print("Anda sudah rajin belajar");  
15                break; // baris 1  
16            case 'B':  
17                System.out.print("Anda perlu kurangi main game");  
18                break; // baris 2  
19            default:  
20                System.out.print("Pilihan anda diluar A atau B");  
21        }  
22    }  
23 }
```

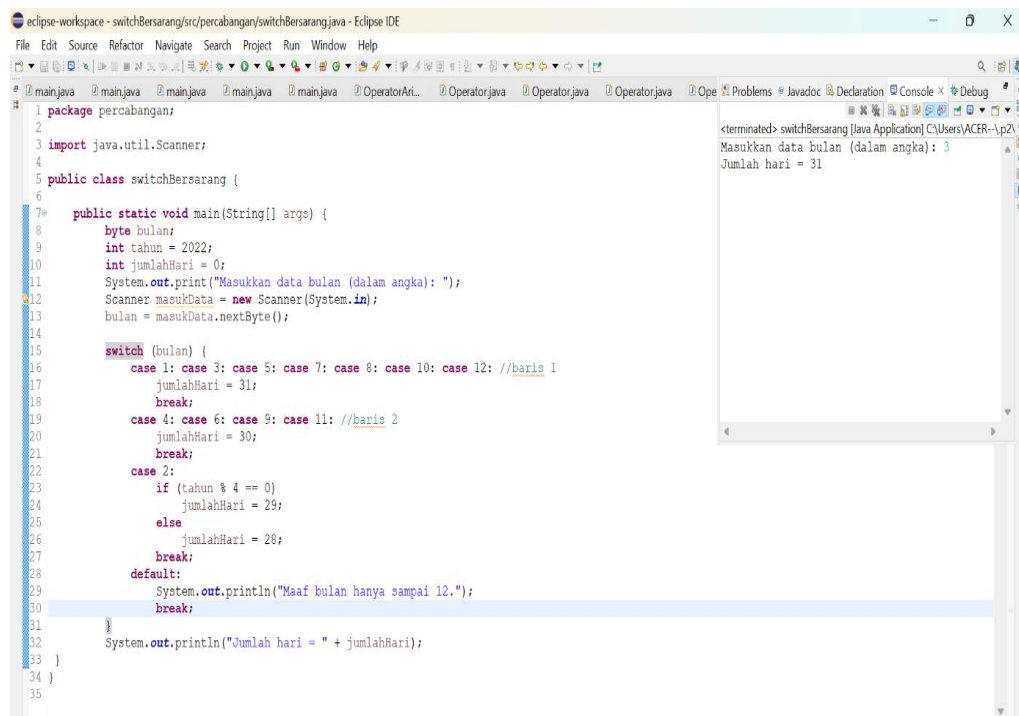
The console output on the right shows the execution results:

```
<terminated> percabanganSwitch [Java Application] C:\Users\ACER-\  
Pilih A atau B : A  
Anda sudah rajin belajar
```

gambar 2.3 Kode program contoh 3

- b) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan input yang pengguna pilih. Ketika pengguna memilih A, maka luaran yang ditampilkan adalah "Anda sudah rajin belajar".
- a) Screenshot/capture kode program contoh 4



```
1 package percabangan;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class switchBersarang {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         byte bulan;
9         int tahun = 2022;
10        int jumlahHari = 0;
11        System.out.print("Masukkan data bulan (dalam angka): ");
12        Scanner masukData = new Scanner(System.in);
13        bulan = masukData.nextByte();
14
15        switch (bulan) {
16            case 1: case 3: case 5: case 7: case 8: case 10: case 12: //baris 1
17                jumlahHari = 31;
18                break;
19            case 4: case 6: case 9: case 11: //baris 2
20                jumlahHari = 30;
21                break;
22            case 2:
23                if (tahun % 4 == 0)
24                    jumlahHari = 29;
25                else
26                    jumlahHari = 28;
27                break;
28            default:
29                System.out.println("Maaf bulan hanya sampai 12.");
30                break;
31        }
32        System.out.println("Jumlah hari = " + jumlahHari);
33    }
34 }
35
```

Console Output:

```
<terminated> switchBersarang [Java Application] C:\Users\ACER-\p2\
Masukkan data bulan (dalam angka): 3
Jumlah hari = 31
```

gambar 2.4 Kode program contoh 4 1

b) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan sudah tepat dan sesuai. Pada bulan 3, jumlah harinya adalah 31 hari sesuai dengan data yang tertera.

[No.2] Kesimpulan

1) Analisa

Pada program contoh 3 dan contoh 4, keduanya sama-sama menggunakan konsep percabangan switch dalam pengambilan keputusan. Switch adalah pernyataan untuk menangani pengambilan keputusan yang melibatkan banyak alternatif penyelesaian. Pada contoh 3, pengguna memilih antara opsi A atau B dan akan mencetak pesan yang sesuai. Pada contoh 4 adalah sebuah program untuk menghitung jumlah hari pada bulan. Pada switch, terdapat kata kunci break yang digunakan untuk menghentikan pengulangan dan kata kunci default sebagai perintah yang akan dijalankan apabila seluruh pilihan cabang tidak ada kondisi yang memenuhi.

Refleksi

Pada tugas kali ini, Saya mendapatkan pengalaman dan pengetahuan baru mengenai konsep percabangan. Terdapat percabangan if untuk memeriksa suatu kondisi yang memiliki dua kemungkinan dan switch untuk pengambilan keputusan yang memiliki banyak alternatif penyelesaian. Selain itu, Saya juga mendapatkan pengetahuan dan pengalaman dalam merancang sebuah flowchart yang ternyata membuat Saya lumayan kewalahan dan kesulitan. Saya selalu berusaha untuk memahami setiap materi yang sedang dipelajari. Untuk tugas kedepannya, semoga selalu bisa tanggung jawab dan tidak lalai.