

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Hedy Rafian Firdaus G1F024027	IF dan SWITCH	19 september 2024 2024

[No. 1] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan variabel

Contoh 1:

```
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:

```
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

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)

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.

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!

- a. $\text{IF} (\text{nilaiU} \geq 80 \mid \mid \text{nilaiT} \geq 80 \mid \mid \text{nilaiQ} \geq 80)$
- b. $\text{IF} (\text{nilaiU} \geq 80 \mid \mid \text{nilaiT} \geq 80 \ \&\& \ \text{nilaiQ} \geq 80)$
- c. $\text{IF} (\text{nilaiU} \geq 80 \ \&\& \ \text{nilaiT} \geq 80 \mid \mid \text{nilaiQ} \geq 80)$
- d. $\text{IF} (\text{nilaiU} \geq 80 \ \&\& \ \text{nilaiT} \geq 80 \ \&\& \ \text{nilaiQ} \geq 80)$

1.4. Uraikan gambar diagram flowchart dari Latihan 1.2!

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

Video Materi 1 tentang IF – <https://www.youtube.com/watch?v=G0dfdAFa9iM>

[No. 1] Analisis dan Argumentasi**1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.**

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)?

Disini, saya mengganti parameter “if (nilai == 10)” menjadi “if (%2 == 0)” untuk menandakan hasil genap. Jika hasilnya True, maka akan menjalankan program if dengan memunculkan String “Ini adalah bilangan genap”. Sedangkan jika false, maka akan menjalankan program else yang akan memunculkan String “Ini adalah 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.

Disini, saya menambahkan hal yang diminta dari soal. Di contoh kode yang disediakan, saya menambahkan scanner IfBersarang untuk nilai UTS. Untuk penulisannya mirip dengan cara menambahkan scanner Tugas dan Quiz.

Penulisannya seperti ini :

```
Scanner varU = new Scanner(System.in);
System.out.print("Masukkan Angka UTS Anda : ");
int nilaiU = varU.nextByte();
```

Setelah itu, saya menambahkan "if(nilaiU >= 80);" pada program agar memunculkan nilai UTS.

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!

- a. IF (nilaiU >= 80 || nilaiT >= 80 || nilaiQ >= 80)
- b. IF (nilaiU >= 80 || nilaiT >= 80 && nilaiQ >= 80)
- c. IF (nilaiU >= 80 && nilaiT >= 80 || nilaiQ >= 80)
- d. IF (nilaiU >= 80 && nilaiT >= 80 && nilaiQ >= 80)

Menurut saya, untuk kondisi yang sama dengan contoh 1.2 adalah pilihan D, karena untuk nilai minimal untuk mendapatkan nilai A adalah 80 yang dimana untuk nilai minimal Tugas, Quiz, dan UTS harus sama – sama bernilai >=80.

[No. 1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Rancang desain solusi atau algoritma

Soal 1.1

- a) Mulai
- b) Memanggil import package
- c) Membuat nama kelas dan nama file PercabanganIf
- d) Deklarasi method utama
- e) Membuat scanner untuk membaca teks yang dimasukkan
- f) Memasukkan data
- g) Menyimpan data yang dimasukkan ke tipe data
- h) Membuat kode program if else
- i) Memunculkan hasil luaran
- j) Selesai

Soal 1.2

- a) Mulai
- b) Memanggil import package
- c) Membuat nama kelas dan nama file IfBersarang
- d) Deklarasi method utama
- e) Membuat scanner untuk memasukkan nilai Tugas, Quiz, dan UTS
- f) Memasukkan nilai if untuk mewakili nilai minimal Tugas, Quiz, dan UTS
- g) Memasukan nilai else
- h) Memunculkan ;uaran
- i) Selesai

2) Tuliskan kode program dan luaran

```
1  import java.util.Scanner; //memanggil impor package yang membaca masukan pengguna
2
3  public class PercabanganIf {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner masuk = new Scanner(System.in); // membaca teks yang dimasukkan pengguna
6          System.out.print("Masukkan Angka Anda : "); //pengguna memasukkan data
7          int nilai = masuk.nextByte(); //menyimpan masukan pengguna ke tipe data
8
9          if (nilai %2 == 0) { //percabangan yang memeriksa kondisi
10             System.out.println("Ini adalah bilangan genap"); //baris kode yang dieksekusi bila ben
11             }
12         else { //baris kode yang dieksekusi bila kondisi tidak terpenuhi dan salah
13             System.out.println("Ini adalah bilangan ganjil");
14         }
15     }
```

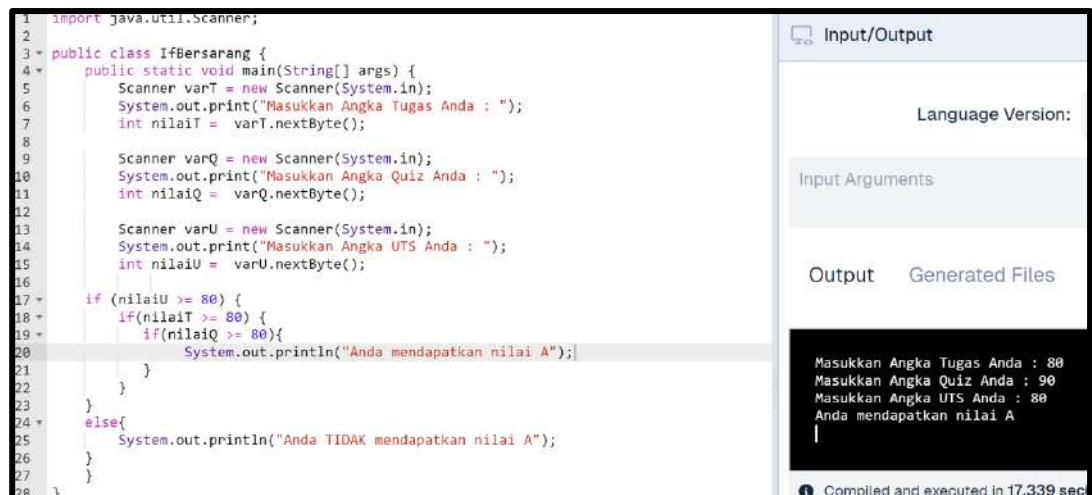
Gambar Kode 1.1

Masukkan Angka Anda : 3
Nilai ini adalah ganjil

Masukkan Angka Anda : 2
Bilangan ini adalah genap

Luaran 1.1

Luaran yang dihasilkan telah sesuai dengan yang telah diprogram. Ini dibuktikan dengan hasil; yang didapat telah sesuai dengan kode program yang telah dilakukan.



The screenshot displays a Java IDE with a code editor on the left and an 'Input/Output' panel on the right. The code in the editor is a Java program named 'IfBersarang' that prompts the user for three numbers: 'Masukkan Angka Tugas Anda : ', 'Masukkan Angka Quiz Anda : ', and 'Masukkan Angka UTS Anda : '. It then checks if the sum of these three numbers is greater than or equal to 80. If the condition is met, it prints 'Anda mendapatkan nilai A'; otherwise, it prints 'Anda TIDAK mendapatkan nilai A'. The 'Input/Output' panel on the right shows the program's execution with the input values 80, 90, and 80, resulting in the output 'Anda mendapatkan nilai A'. The panel also indicates that the code was 'Compiled and executed in 17.339 sec'.

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

Input/Output

Language Version:

Input Arguments

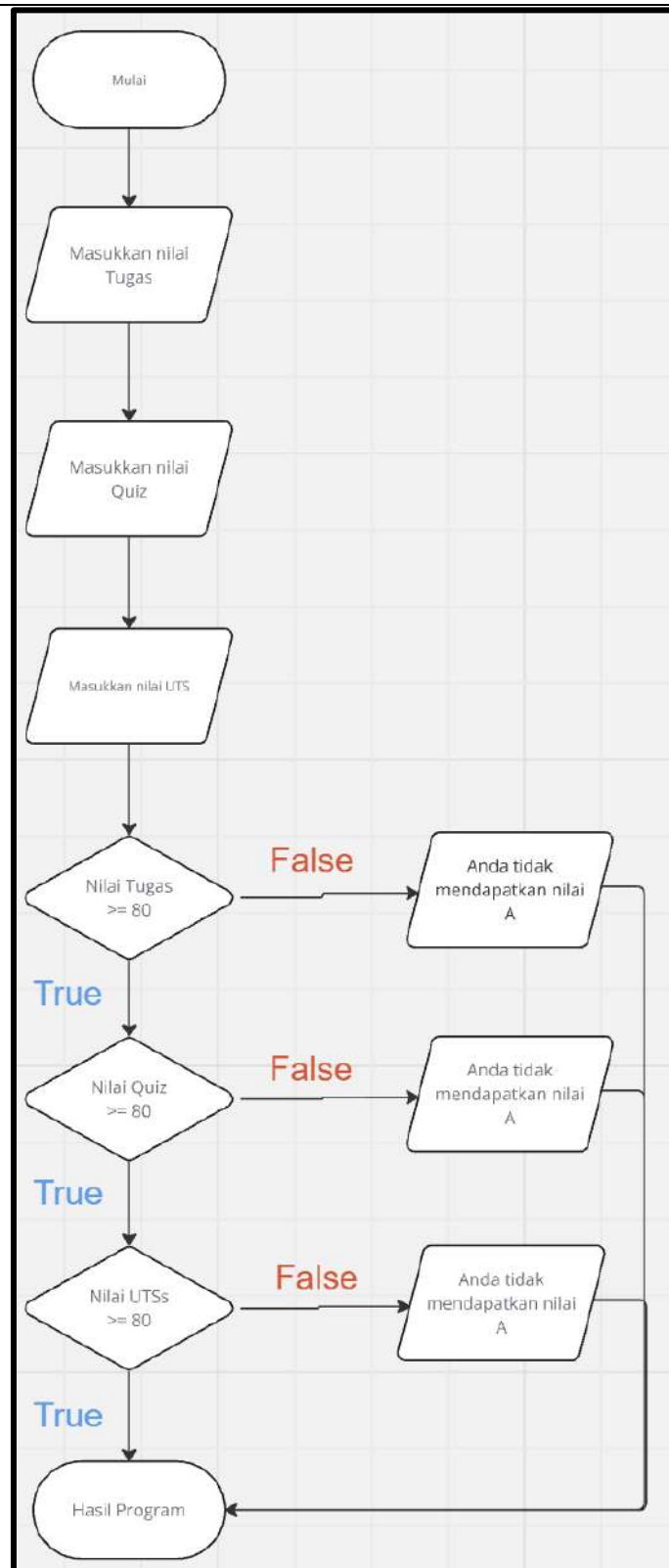
Output Generated Files

Masukkan Angka Tugas Anda : 80
Masukkan Angka Quiz Anda : 90
Masukkan Angka UTS Anda : 80
Anda mendapatkan nilai A

Compiled and executed in 17.339 sec

Gambar Kode dan Luaran 1.2

Luaran yang dihasilkan telah sesuai dengan yang telah diprogram. Ini dibuktikan dengan hasil; yang didapat telah sesuai dengan kode program yang telah dilakukan.



Gambar Flowchart 1.4

[No. 1] Kesimpulan

Analisa

- a) **Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!**
 Menurut saya, secara keseluruhan, rancangan solusi ini berhasil memecahkan dua persoalan utama dengan cara yang efisien dan sederhana, melalui penggunaan kondisi IF yang sesuai untuk mengevaluasi bilangan genap/ganjil serta kondisi penilaian nilai siswa.

b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

1. Identifikasi Bilangan Genap/Ganjil:

Dalam solusi ini, kondisi "if (nilai == 10)" diganti dengan "if (%2 == 0)" untuk memeriksa apakah suatu bilangan genap. Jika kondisinya benar (True), program akan mengeluarkan teks "Ini adalah bilangan genap". Jika salah (False), program akan menampilkan "Ini adalah bilangan ganjil". Dengan ini, program menjadi lebih fleksibel dalam menangani berbagai input dari pengguna untuk menentukan apakah bilangan tersebut genap atau ganjil.

2. Kondisi IF Bersarang untuk Menilai Siswa: Kondisi IF bersarang diterapkan untuk menghitung nilai UTS, Tugas, dan Quiz. Dengan menambahkan input pengguna untuk nilai UTS menggunakan Scanner, langkah yang sama diterapkan untuk Tugas dan Quiz. Setelah semua input didapat, program mengevaluasi nilai UTS menggunakan kondisi "if(nilaiU >= 80)", yang akan memunculkan nilai UTS jika memenuhi kriteria.

3. Penyederhanaan Kondisi IF Bersarang: Dalam menyederhanakan ketiga kondisi IF (nilai UTS, Tugas, dan Quiz), solusi yang paling tepat adalah menggunakan kondisi "IF (nilaiU >= 80 && nilaiT >= 80 && nilaiQ >= 80)" seperti pada pilihan D. Kondisi ini memastikan bahwa untuk mendapatkan nilai A, ketiga nilai (UTS, Tugas, dan Quiz) harus bernilai lebih besar atau sama dengan 80, sesuai dengan logika yang diminta.

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Hedy Rafian Firdaus G1F024027	IF dan SWITCH	19 september 2024 2024
[No. 2] Identifikasi Masalah:		
<p>1) Uraikan permasalahan dan variabel</p> <p>Contoh 3:</p> <pre> 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 "); } } } </pre> <p>Luaran Contoh 3:</p> <p>Pilih A atau B : A</p> <p>Anda sudah rajin belajar</p> <p>Contoh 4:</p> <pre> 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: </pre>		

```

        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

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!
Analisa kegunaan baris kode dengan break dan kata kunci default!
- 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!
Bandingkan masalah yang dapat diselesaikan percabangan dengan IF atau SWITCH !
- 2.4. Buatlah dokumentasi gambar flowchart dari Latihan 2.1. dan Latihan 2.2!

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

Video Materi 2 tentang SWITCH – <https://www.youtube.com/watch?v=RB4nz4xkisM>

[No. 2] Analisis dan Argumentasi

1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.

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! Analisa kegunaan baris kode dengan break dan kata default!

Untuk contoh 2.1, saya memakai kode pemrograman yang disediakan. Saya mencoba membandingkan 2 kondisi, yaitu kondisi salah satu break dihapus dan kondisi semua break dihapus. Hasil yang didapat seperti ini :

- a) Jika salah satu break dihapus, dalam hal ini saya menghapus break di baris ke-1, maka hasil luaran yang dihasilkan akan berurutan dari kondisi A ke

kondisi B. Sehingga hasil yang dikeluarkan adalah If dari A dan B secara bersamaan.

- b) Jika semua break dihapus, maka luaran yang dihasilkan adalah kondisi, kondisi B, dan kondisi pada else yang dihasilkan dari default. Hal ini disebabkan tidak ada penghentian kode yang dilakukan dikarenakan break telah dihapus.

Untuk fungsi break sendiri adalah untuk menghentikan eksekusi kode setelah salah satu kondisi terpenuhi. Sedangkan default berfungsi sebagai opsi terakhir jika tidak ada case atau kondisi yang cocok dengan ekspresi dalam switch.

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.

Pada contoh 2.2, saya menambahkan beberapa case untuk kode yang disediakan. untuk menambahkan kode bulan sampai bulan ke-12, tentunya kita harus menambahkan jumlah casenya. Untuk bulan yang berjumlah 31 hari, saya memasukkan bulan Januari (case 1), Maret (case 3), Mei (case 5), Juli (case 7), Agustus(case 8), Oktober(case 10), dan Desember (case 12). Untuk bulan yang Berjumlah 30 hari, saya memasukkan bulan April(case 4), Juni(case 6), September (case 9), dan November (case 11). Lalu Khusus Februari (case 2).

2.3. Cermati permasalahan yang dipecahkan pada Contoh 3.

Apakah masalah ini bisa diubah menjadi perintah IF?

Jika bisa, rincikan analisa Anda! Bandingkan masalah yang dapat diselesaikan percabangan dengan IF atau SWITCH !

- IF digunakan ketika ada beberapa kondisi yang ingin diperiksa, di mana kondisi-kondisi tersebut bisa berbeda tipe (misalnya boolean, komparasi angka, string, dll.).
- SWITCH biasanya digunakan ketika ada kondisi yang membandingkan satu nilai tertentu dengan beberapa kemungkinan pilihan tetap (konstanta).

[No. 2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Rancang desain solusi atau algoritma

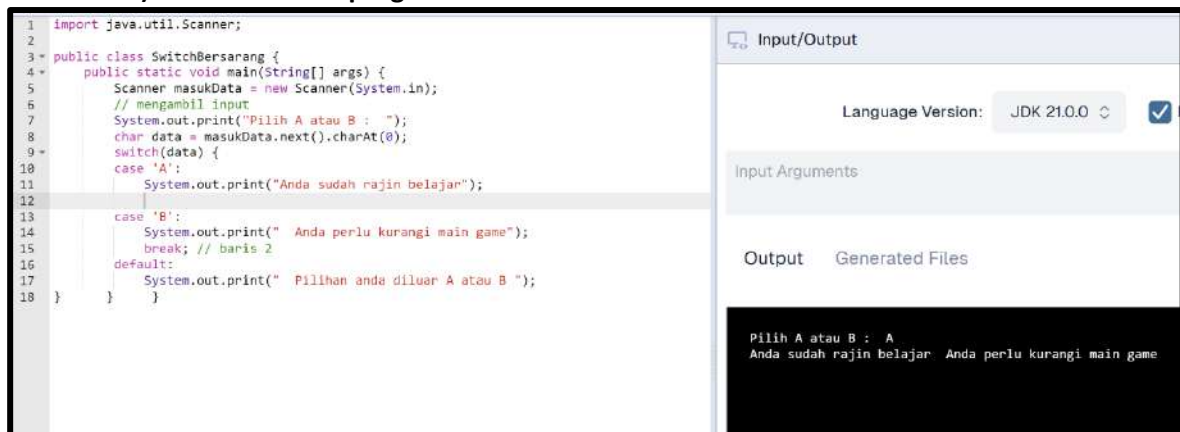
- Kode 2.1
 - a) Mulai
 - b) Memasukkan import
 - c) Memberi nama kelas dan nama file SwitchBersarang
 - d) Deklarasi method utama
 - e) Memasukkan scanner untuk memasukkan nilai A dan B
 - f) Menambahkan tipe data switch
 - g) Menambah variabel dalam bentuk case(1-12)
 - h) Menambahkan break
 - i) Menambahkan default
 - j) Memunculkan hasil luaran
 - k) Selesai
- Kode 2.2
 - a) Mulai
 - b) Memasukkan import
 - c) Memberi nama kelas dan nama file SwitchBersarang

- d) Deklarasi method utama
- e) Memasukkan scanner untuk memasukkan nilai bulan
- f) Menambahkan variabel bulan
- g) Menambahkan tipe data switch
- h) Menambah variabel dalm bentuk case
- i) Menambahkan break
- j) Menambahkan default
- k) Memunculkan hasil luaran
- l) Selesai

- Kode 2.3

- m) Mulai
- n) Memasukkan import
- o) Memberi nama kelas dan nama file IfBersarang
- p) Deklarasi method utama
- q) Memasukkan scanner untuk memasukkan nilai A dan B
- r) Menambahkan tipe data char
- s) Menambahkan If, else if, dan else
- t) Memunculkan hasil luaran
- u) Selesai

2) Tuliskan kode program dan luaran



Gambar 1 2.1

Luaran yang dihasilkan telah sesuai dengan yang telah diprogram. Ini dibuktikan dengan hasil; yang didapat telah sesuai dengan kode program yang telah dilakukan.



Gambar 2 2.1

Luaran yang dihasilkan telah sesuai dengan yang telah diprogram. Ini dibuktikan dengan hasil; yang didapat telah sesuai dengan kode program yang telah dilakukan.

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

Input/Output

Language Version: JDK 21.0.0

Input Arguments

Output Generated Files

Masukkan data bulan (dalam angka): 12
Jumlah hari = 31

Compiled and executed in 7.273 sec(s)

Gambar 2.2

Luaran yang dihasilkan telah sesuai dengan yang telah diprogram. Ini dibuktikan dengan hasil; yang didapat telah sesuai dengan kode program yang telah dilakukan.

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class IfBersarang {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
6         System.out.print("Pilih A atau B : ");
7         char inputChar = scanner.next().charAt(0);
8
9         if (inputChar == 'A') {
10            System.out.println("Anda mendapatkan nilai A");
11        } else if (inputChar == 'B') {
12            System.out.println("Anda TIDAK mendapatkan nilai A");
13        } else {
14            System.out.println("Pilihan anda diluar A dan B");
15        }
16    }
17 }
```

Input/Output

Language Version

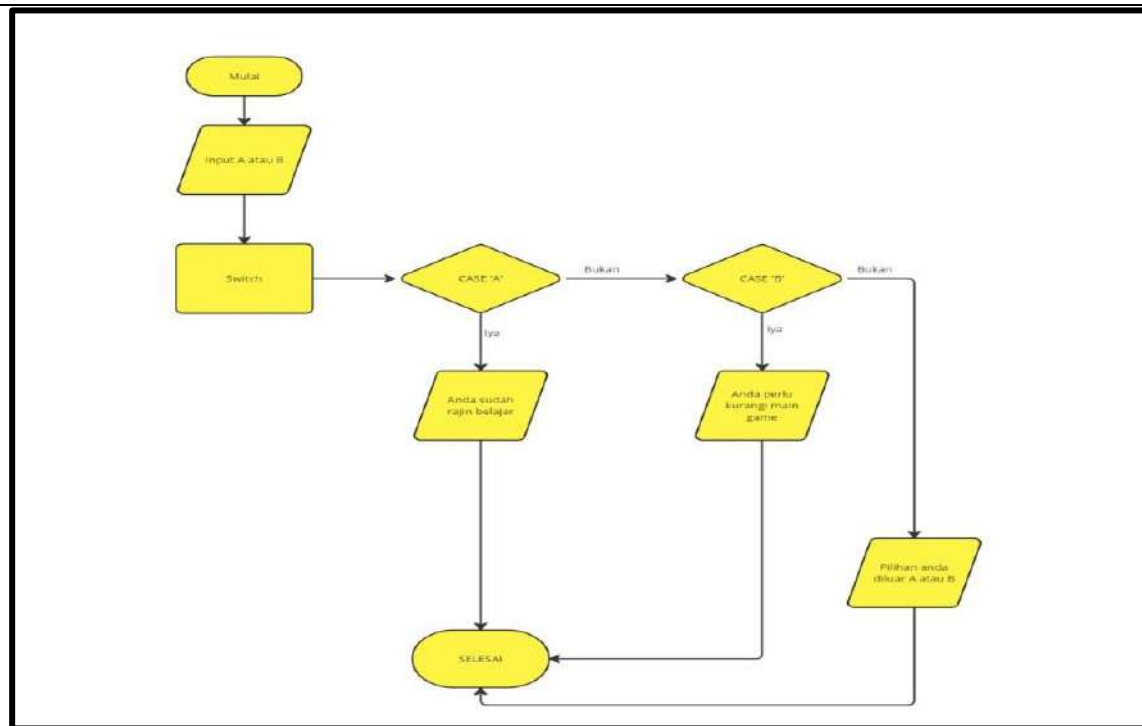
Input Arguments

Output Generated Files

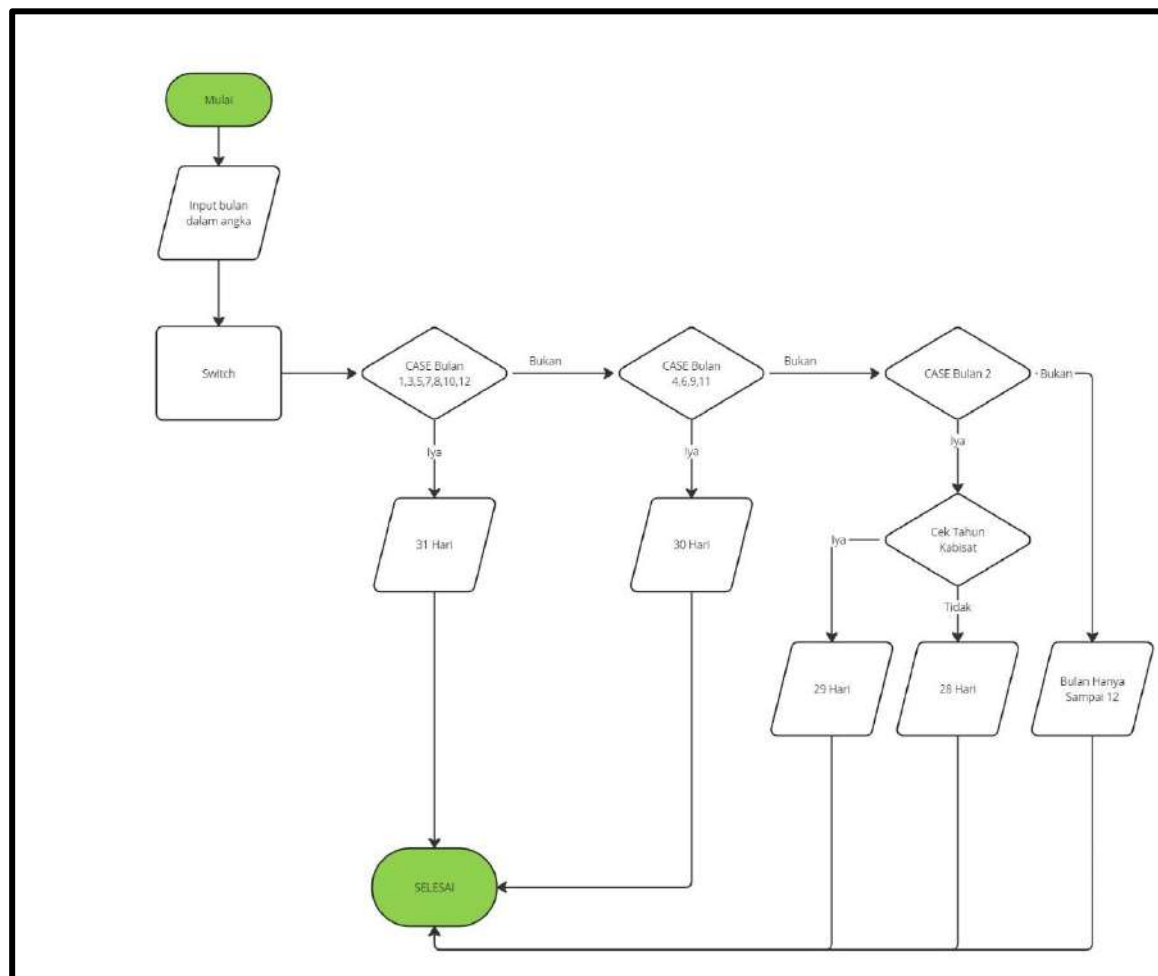
Pilih A atau B : A
Anda mendapatkan nilai A

Gambar 2.3

Luaran yang dihasilkan telah sesuai dengan yang telah diprogram. Ini dibuktikan dengan hasil; yang didapat telah sesuai dengan kode program yang telah dilakukan.



Flowchart 2.1



Flowchart 2.2

[No. 2] Kesimpulan**Analisa**

- a) **Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!**

Menurut saya, pada saat menggunakan operator kondisi kita juga harus membuat kode batasan, agar program tau kondisi yang diberikan harus menjalankan perintah apa. Contohnya pada operator kondisi switch harus menggunakan kode break dan pada operator kondisi if-else, kondisi dipisah dengan kurung kurawal. Selain itu, untuk menambahkan suatu variabel dalam switch, cukup menambahkan case yang tersedia sesuai dengan yang diperlukan.

Refleksi :

Setelah mengerjakan laporan ini, saya menjadi lebih tau mengenai penggunaan If dan Switch. Jujur, saya tidak masuk saat praktikum, jadi saya kurang mengerti dalam pengerjaannya. Saya meminta bantuan dengan teman – teman saya sehingga saya dapat mengerjakannya dengan baik. Walaupun ada kekurangan dalam laporan ini, tapi saya yakin bahwa saya bisa lebih baik lagi.

