

<b>Nama &amp; NPM</b>	<b>Topik:</b>	<b>Tanggal:</b>
<b>Delta Setyawan G1F024056</b>	<b>IF dan SWITCH Java</b>	<b>20 September 2024</b>
<b>[Nomor Soal] Identifikasi Masalah:</b>		
1) Uraikan permasalahan dan variabel 2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage) 3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada). 4) Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada).		
<b>[Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi</b>		
1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan. 2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.		
<b>[Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program</b>		
1) Rancang desain solusi atau algoritma 2) Tuliskan kode program dan luaran <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Beri komentar pada kode</li> <li>b) Uraikan luaran yang dihasilkan</li> <li>c) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran</li> </ul>		
<b>[Nomor Soal] Kesimpulan</b>		
1) Analisa <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!</li> <li>b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?</li> </ul> 2) Evaluasi <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Apa konsekuensi dari skenario pemrograman ini?</li> <li>b) Evaluasi input, proses, dan luaran yang dihasilkan! (jika ada)</li> </ul> 3) Kreasi <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Apakah ada pengetahuan baru yang dikembangkan dan konsep baru sebagai usulan solusi?</li> <li>b) Konstruksikan hubungan antara variabel yang berbeda dengan konsep yang anda ketahui! (jika ada)</li> </ul>		

**[No. 1] Identifikasi Masalah:**

**1) Uraikan permasalahan dan variabel**

```
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

```
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!

- IF ( $\text{nilaiU} \geq 80 \parallel \text{nilaiT} \geq 80 \parallel \text{nilaiQ} \geq 80$ )
- IF ( $\text{nilaiU} \geq 80 \parallel \text{nilaiT} \geq 80 \&\& \text{nilaiQ} \geq 80$ )
- IF ( $\text{nilaiU} \geq 80 \&\& \text{nilaiT} \geq 80 \parallel \text{nilaiQ} \geq 80$ )
- IF ( $\text{nilaiU} \geq 80 \&\& \text{nilaiT} \geq 80 \&\& \text{nilaiQ} \geq 80$ )

1.4. Uraikan gambar diagram flowchart dari Latihan 1.2!

### [No.1] Analisis dan Argumentasi

- Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara
  - Bilangan genap adalah bilangan yang habis dibagi 2, sedangkan bilangan ganjil tidak habis dibagi 2. Untuk menentukan apakah sebuah bilangan genap atau ganjil, kita bisa menggunakan operator modulus (%).
- Alasan solusi ini karena Program di atas meminta pengguna untuk memasukkan angka. Kemudian, angka tersebut diperiksa apakah habis dibagi 2 ( $\text{angka} \% 2 == 0$ ). Jika ya, maka bilangan tersebut adalah genap. Jika tidak, bilangan tersebut adalah ganjil.
- 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 ( $\text{nilaiU} \geq 80 \parallel \text{nilaiT} \geq 80 \parallel \text{nilaiQ} \geq 80$ )
  - IF ( $\text{nilaiU} \geq 80 \parallel \text{nilaiT} \geq 80 \&\& \text{nilaiQ} \geq 80$ )
  - IF ( $\text{nilaiU} \geq 80 \&\& \text{nilaiT} \geq 80 \parallel \text{nilaiQ} \geq 80$ )
  - IF ( $\text{nilaiU} \geq 80 \&\& \text{nilaiT} \geq 80 \&\& \text{nilaiQ} \geq 80$ )
  - IF ( $\text{nilaiU} \geq 80 \parallel \text{nilaiT} \geq 80 \parallel \text{nilaiQ} \geq 80$ )

Ini tidak tepat, karena hanya membutuhkan salah satu nilai untuk memenuhi syarat, sedangkan kita ingin semua nilai harus 80 atau lebih.
  - IF ( $\text{nilaiU} \geq 80 \parallel \text{nilaiT} \geq 80 \&\& \text{nilaiQ} \geq 80$ )

Ini tidak tepat, karena mengandung kombinasi "OR" dan "AND" yang mungkin menyebabkan hasil salah. nilaiT dan nilaiQ harus 80 ke atas, namun nilaiU tidak harus 80, yang tidak sesuai dengan syarat.
  - IF ( $\text{nilaiU} \geq 80 \&\& \text{nilaiT} \geq 80 \parallel \text{nilaiQ} \geq 80$ )

Ini tidak tepat, karena kombinasi "OR" dan "AND" bisa menyebabkan hasil salah, seperti pada opsi sebelumnya.

d) IF (nilaiU >= 80 && nilaiT >= 80 && nilaiQ >= 80)

Ini yang benar, karena semua nilai harus 80 atau lebih untuk mendapatkan nilai A.

Perbaiki kode program dengan cara

- 1.1

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class BilanganGenapGanjil {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan angka: ");
        int angka = input.nextInt();

        if (angka % 2 == 0) {
            System.out.println(angka + " adalah bilangan genap.");
        } else {
            System.out.println(angka + " adalah bilangan ganjil.");
        }
    }
}
```

- 1.2

```
import java.util.Scanner;
```

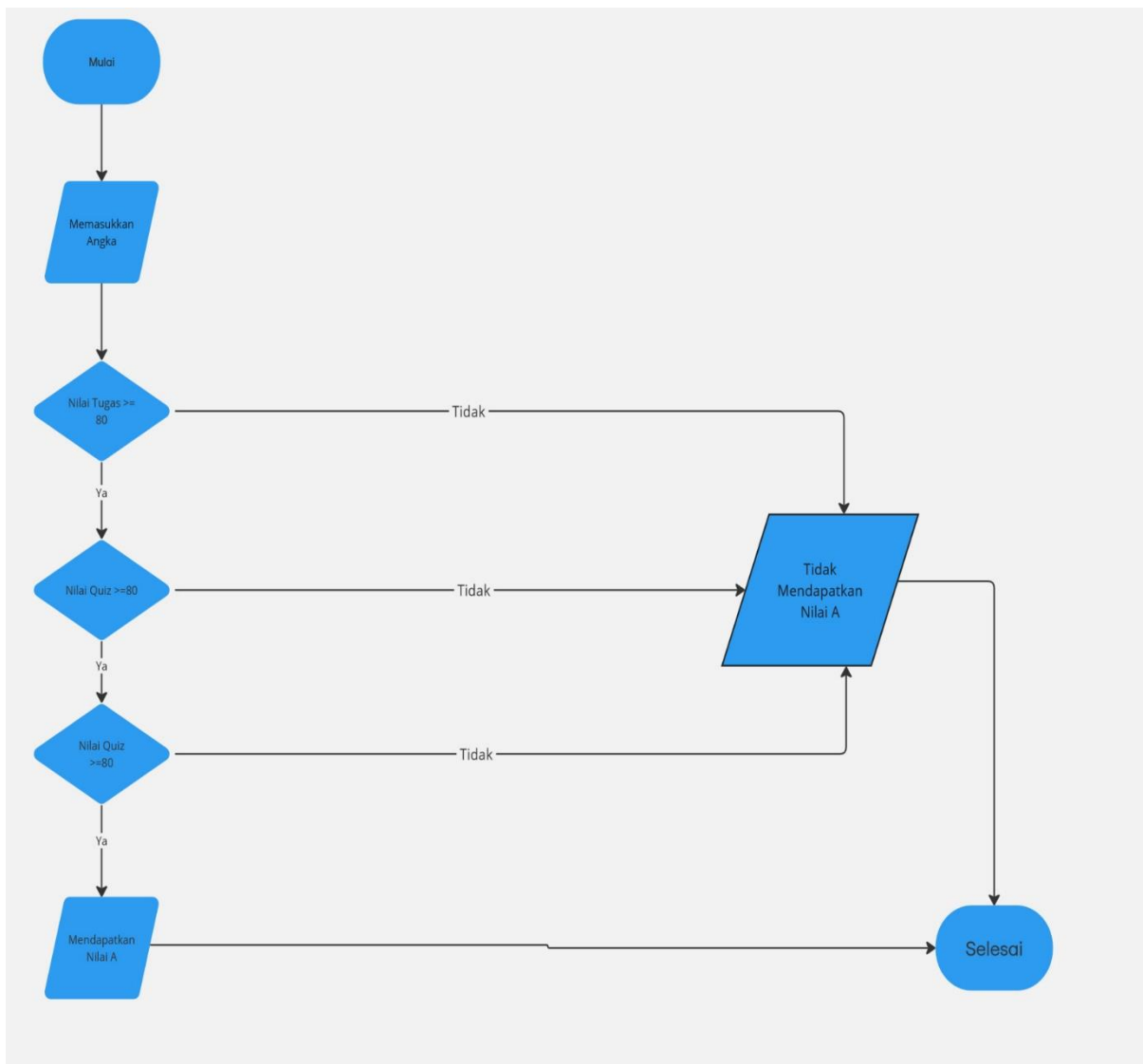
```
public class IfBersarang {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner varU = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan Angka UTS Anda : ");
        int nilaiU = varU.nextInt();

        Scanner varT = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan Angka Tugas Anda : ");
        int nilaiT = varT.nextInt();

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

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

4) Uraikan gambar diagram flowchart dari Latihan 1.2!



#### [No.1 ] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

##### 1) Algoritma

Algoritma untuk menentukan apakah seorang siswa mendapatkan nilai A berdasarkan nilai UTS, Tugas, dan Quiz.

- Mulai
- Buka Aplikasi Eclipse dan Jdoodle
- Masukkan nilai UTS
- Masukkan nilai Tugas
- Masukkan nilai Quiz
- Periksa apakah nilai UTS, nilai Tugas, dan nilai Quiz semuanya lebih besar atau sama dengan 80.
- Selesai

##### 2) Kode program dan luaran

- Kode program 1.1

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

Codeium: Refactor | Explain

✓ `public class GenapGanjil {`

Run main | Debug main | Run | Debug | Codeium: Refactor | Explain | Generate Javadoc | X

✓ `public static void main(String[] args) {`

```
    Scanner masuk = new Scanner(System.in); // Membaca teks yang dimasukkan pengguna
    System.out.print(s:"Masukkan Angka Anda : "); // Pengguna memasukkan data
    int nilai = masuk.nextInt(); // Menyimpan masukan pengguna ke tipe data int
```

✓ `if (nilai % 2 == 0) { // Memeriksa apakah nilai habis dibagi 2`

```
    System.out.println(x:"Bilangan Genap"); // Jika ya, maka bilangan genap
} else { // Jika tidak, maka bilangan ganjil
    System.out.println(x:"Bilangan Ganjil");
}
```

```
}
```

```
}
```

b. Luaran 1.1

```
Masukkan Angka Anda : 10
```

```
Bilangan Genap
```

```
PS C:\Users\delta\OneDrive\Desktop\coding gabut>
```

c. Kode program 1.2

```

public class IfBersarang {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner varU = new Scanner(System.in);
        System.out.print(s:"Masukkan Angka UTS Anda : ");
        int nilaiU = varU.nextInt();

        Scanner varT = new Scanner(System.in);
        System.out.print(s:"Masukkan Angka Tugas Anda : ");
        int nilaiT = varT.nextInt();

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

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

```

d. Luaran 1.2

```

Masukkan Angka UTS Anda : 90
Masukkan Angka Tugas Anda : 90
Masukkan Angka Quiz Anda : 90
Anda mendapatkan nilai A
PS C:\Users\delta\OneDrive\Desktop\coding gabut>

```

- e. Analisa luaran yang dihasilkan  
 Luaran sudah sesuai dengan kode program yang disusun.  
 Tipe data yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data.

## [No.1] Kesimpulan

### 1) Analisa

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena Java mengharuskan method main berada di dalam kelas publik yang menjadi entry point program. Perbaikan program dilakukan dengan menambahkan satu kondisi yang menggabungkan seluruh syarat menggunakan operator logika && karena struktur Java mengizinkan hal ini untuk membuat program lebih efisien dan ringkas.

**[No.2] Identifikasi Masalah:**

- 2) 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
```

#### **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!

#### **[No.2] Analisis dan Argumentasi**

- 5) 2.1 Analisis perbedaan hasil luaran ketika kode menggunakan break, ketika kode break baris 1 dihapus, dan ketika kode break baris 2 dihapus!
  - a. Ketika ada break, eksekusi berhenti setelah pernyataan pada case yang sesuai dijalankan. Namun, ketika break dihapus, program akan melanjutkan eksekusi ke case berikutnya, meskipun case tersebut tidak sesuai.
- 6) Alasan solusi ini karena
  - b. Tanpa break, setelah mencetak "Anda sudah rajin belajar", program akan terus mengeksekusi case 'B' dan mencetak "Anda perlu kurangi main game".
  - c. Break juga memastikan bahwa setelah case yang cocok ditemukan, jika tidak ada case lain yang dieksekusi. Jika dihapus, terjadi fall-through.
  - d. default menangani input yang tidak cocok dengan case mana pun dan menyediakan fallback untuk input yang tidak dikenal.
- 7) 2.3 Apakah masalah ini bisa diubah menjadi perintah IF?  
Jika bisa, rincikan analisa Anda!  
Bandingkan masalah yang dapat diselesaikan percabangan dengan IF atau SWITCH !

Ya bisa, karena masalah pada Contoh 3 bisa diubah menggunakan perintah if-else. Switch lebih terstruktur dan biasanya digunakan ketika membandingkan suatu variabel dengan nilai-nilai diskret. If lebih fleksibel dan dapat menangani berbagai macam kondisi. Switch mungkin lebih mudah dibaca untuk sejumlah pilihan tetap, tetapi if lebih kuat untuk menangani logika yang lebih kompleks.

8) Perbaiki kode program dengan cara:

- 2.1

```
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: case 5: case 7: case 8: case 10: case 12:
                jumlahHari = 31;
                break;
            case 4: case 6: case 9: case 11:
                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);
    }
}
```

- 2.2

```
import java.util.Scanner;

public class ContohIfElse {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner masukData = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Pilih A atau B: ");

        char data = masukData.next().charAt(0);

        if (data == 'A') {

            System.out.print("Anda sudah rajin belajar");
        }
    }
}
```

```

    } else if (data == 'B') {

        System.out.print("Anda perlu kurang main game");

    } else {

        System.out.print("Pilihan anda diluar A atau B");

    }

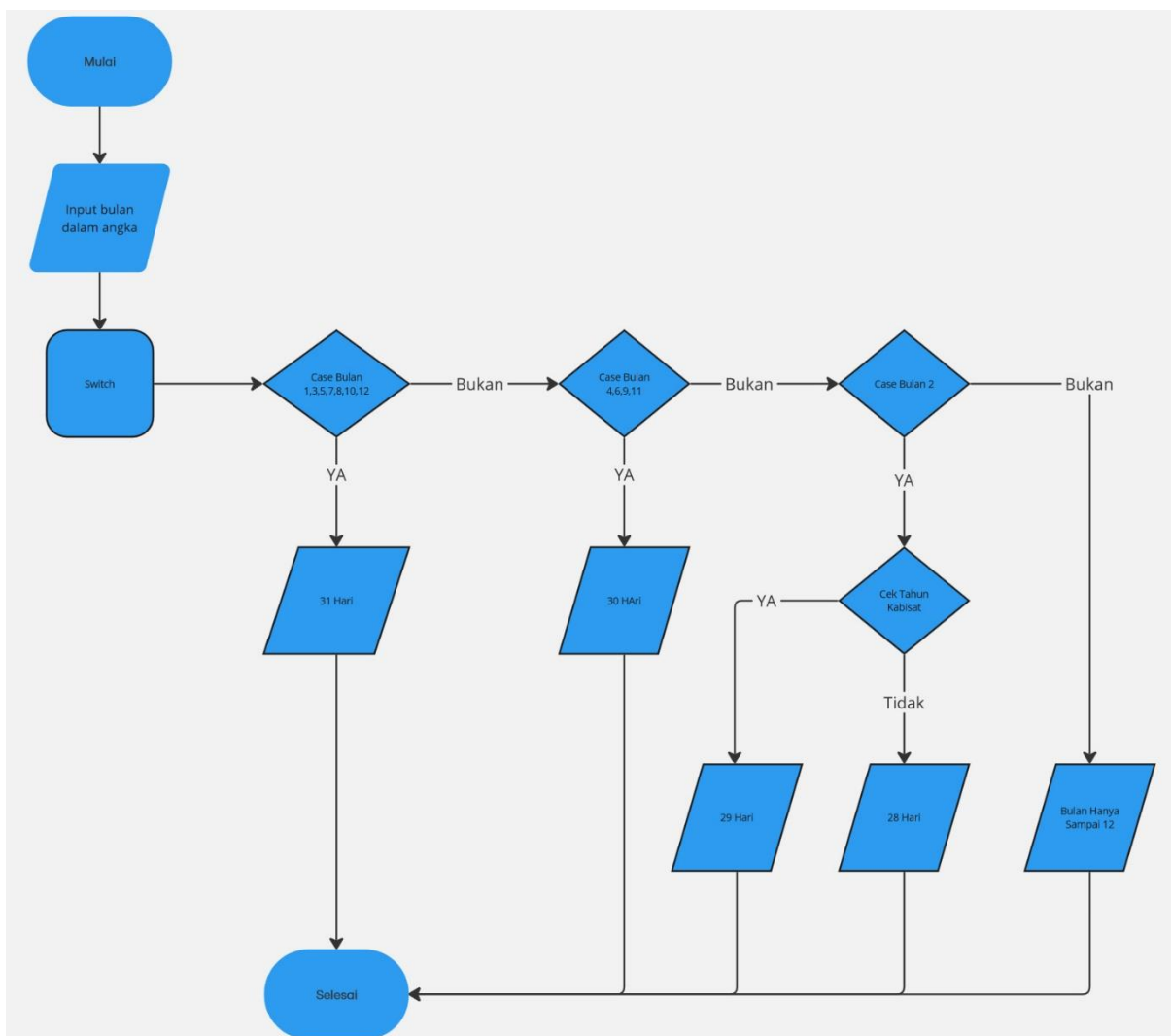
}

}

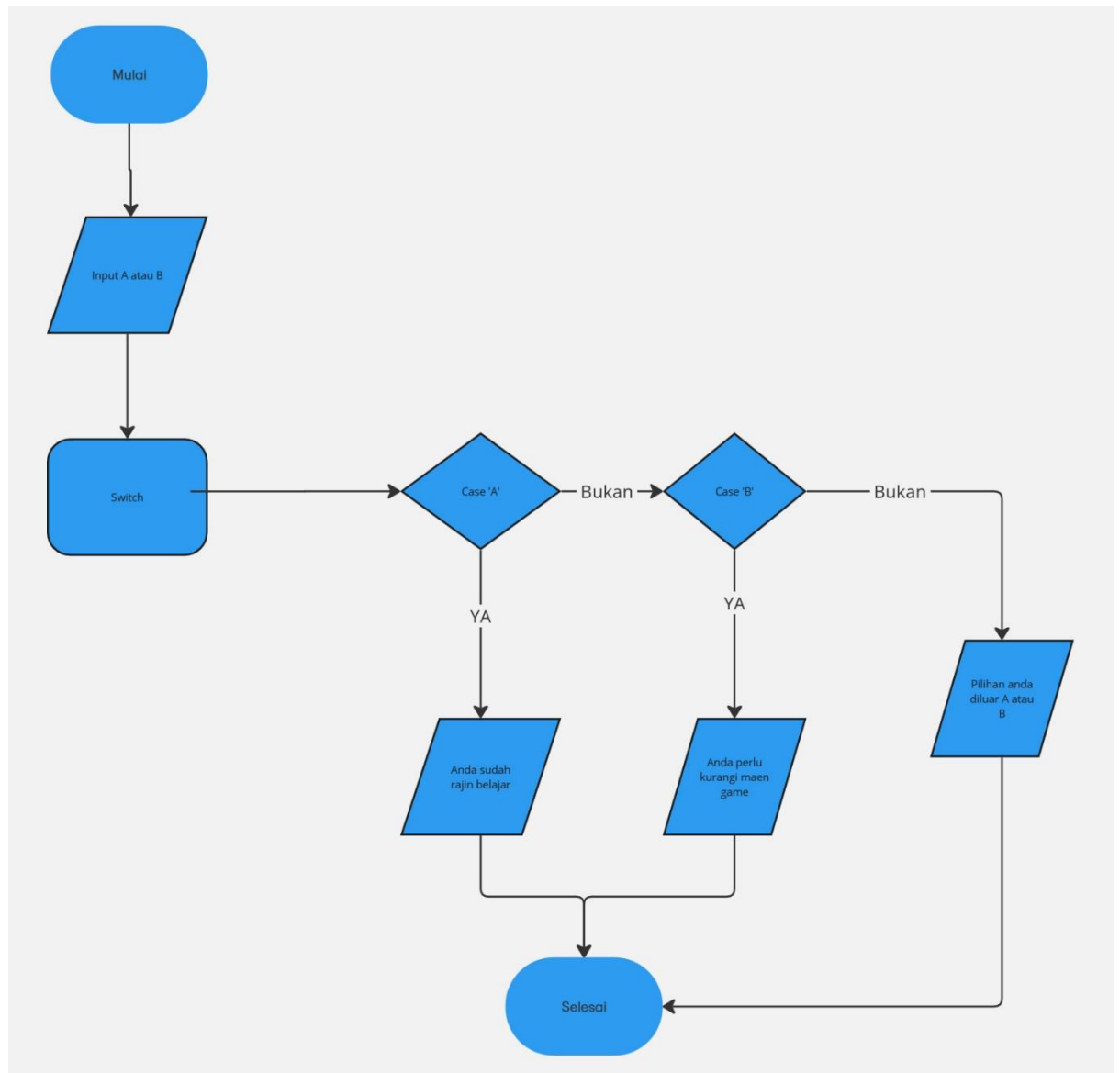
```

9) Buatlah dokumentasi gambar flowchart dari Latihan 2.1. dan Latihan 2.2!

a. Flowchart 2.1



b. Flowchart 2.2



## [No.2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 3) Algoritma
 

Algoritma menghitung jumlah hari dalam bulan

  - (a) Mulai
  - (b) Buka aplikasi Eclipse dan Jdoodle
  - (c) Input bulan dan tahun
  - (d) Tampilkan hasil
  - (e) Selesai
- 4) Kode program dan luaran
  - a. Kode program 2.1

```

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: case 5: case 7: case 8: case 10: case 12:
                jumlahHari = 31;
                break;
            case 4: case 6: case 9: case 11:
                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);
    }
}

```

b. Luaran 2.1

```

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

```

```

=== Code Execution Successful ===

```

c. Kode program 2.2

```

import java.util.Scanner;

public class ContohIfElse {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner masukData = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Pilih A atau B: ");
        char data = masukData.next().charAt(0);

        if (data == 'A') {
            System.out.print("Anda sudah rajin belajar");
        } else if (data == 'B') {
            System.out.print("Anda perlu kurangi main game");
        } else {
            System.out.print("Pilihan anda diluar A atau B");
        }
    }
}

```

d. Luaran 2.2

```
Pilih A atau B: B
Anda perlu kurangi main game
=== Code Execution Successful ===
```

- a) Analisa luaran yang dihasilkan  
Luaran sudah sesuai dengan kode program yang disusun.  
Tipe data yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data.

## [No.2] Kesimpulan

### 2) Analisa

Pada program ini, saya menggunakan bentuk kelas public karena ini merupakan praktik umum dalam Java untuk memungkinkan akses ke kelas tersebut dari luar. Kelas public memungkinkan program dapat diakses dan digunakan oleh kelas lain.

Memperbaiki program dengan menambahkan kasus untuk bulan 5 hingga 12 karena struktur Java mengharuskan setiap kemungkinan input diakomodasi dengan baik, agar program dapat memberikan hasil yang akurat untuk semua bulan dalam setahun.

### Refleksi

Latihan ini memperkuat pemahaman saya tentang struktur kontrol dalam pemrograman Java, serta bagaimana cara membuat program yang efisien dan mudah dibaca. Memahami kapan dan bagaimana menggunakan switch, if-else, serta pentingnya break dan default dapat meningkatkan kemampuan kita dalam menulis kode yang baik.