

|   |                                   |                          |
|---|-----------------------------------|--------------------------|
| <b>Nama &amp; NPM</b>   | <b>Topik:</b>                     | <b>Tanggal:</b>          |
| <b>G. Krisna Prabowo Barus<br/>G1F024062</b>  | <b>Percabangan: If dan Swtich</b> | <b>24 September 2024</b> |
| <b>[Nomor Soal] Identifikasi Masalah:</b>   |                                   |                          |
| 1) Uraikan permasalahan dan variabel<br>2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)<br>3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).<br>4) Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada).  |                                   |                          |
| <b>[Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi</b>  |                                   |                          |
| 1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.<br>2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.   |                                   |                          |
| <b>[Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program</b>   |                                   |                          |
| 1) Rancang desain solusi atau algoritma<br>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> |                                   |                          |
|   |                                   |                          |

## LATIHAN 1

### [No. 1] Identifikasi Masalah:

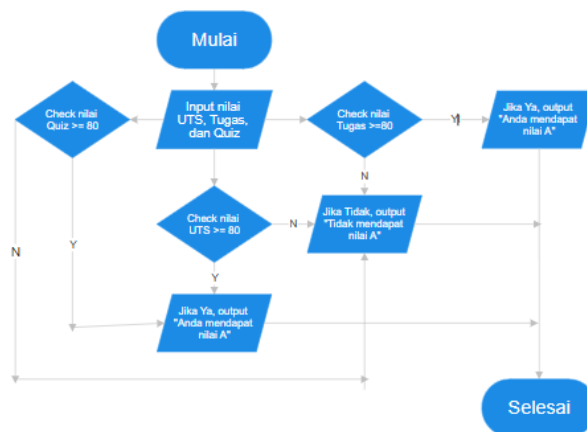
Pada Latihan ini kita diperlukan untuk menganalisa kode program yang tepat untuk menghitung masukan pengguna termasuk bilangan genap atau bilangan ganjil, kemudian menambahkan satu kondisi IF dengan satu nilai input Quiz (nilaiQ), seterusnya Periksa satu kondisi mana yang paling tepat menggantikan ketiga kondisi itu dari beberapa pilihan ini:

- 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)

Dan terakhir menguraikan gambar flowchart dari Latihan 1.2

### [No.1] Analisis dan Argumentasi

Pada bagian 1.1 didalam Latihan 1 cara mengerjakannya ialah dengan menggunakan operator modulus, operator ini menghitung sisa pembagian. Jika suatu bilangan dibagi 2 dan sisa pembagiannya adalah 0, maka bilangan tersebut adalah genap. Jika sisanya 1, maka bilangan tersebut adalah ganjil. Kemudian pada bagian 1.2 saya menambahkan satu kondisi IF yang memeriksa nilai quiz (nilaiQ >= 80). Jadi, ketiga nilai, yaitu nilai tugas (nilaiT), nilai quiz (nilaiQ), dan nilai UTS (nilaiU) harus memenuhi syarat lebih besar atau sama dengan 80 agar siswa mendapatkan nilai A. Jika salah satu dari nilai tersebut kurang dari 80, maka siswa **tidak** akan mendapatkan nilai A, dan program akan mencetak "Anda TIDAK mendapatkan nilai A", seterusnya pada bagian 1.3 kondisi IF dapat disederhanakan menggunakan d. IF (nilaiU >= 80 && nilaiT >= 80 && nilaiQ >= 80), karena hanya kondisi di mana ketiga nilai lebih besar atau sama dengan 80 yang akan menghasilkan nilai A, dan terakhir flowchart untuk bagian 1.2 ialah



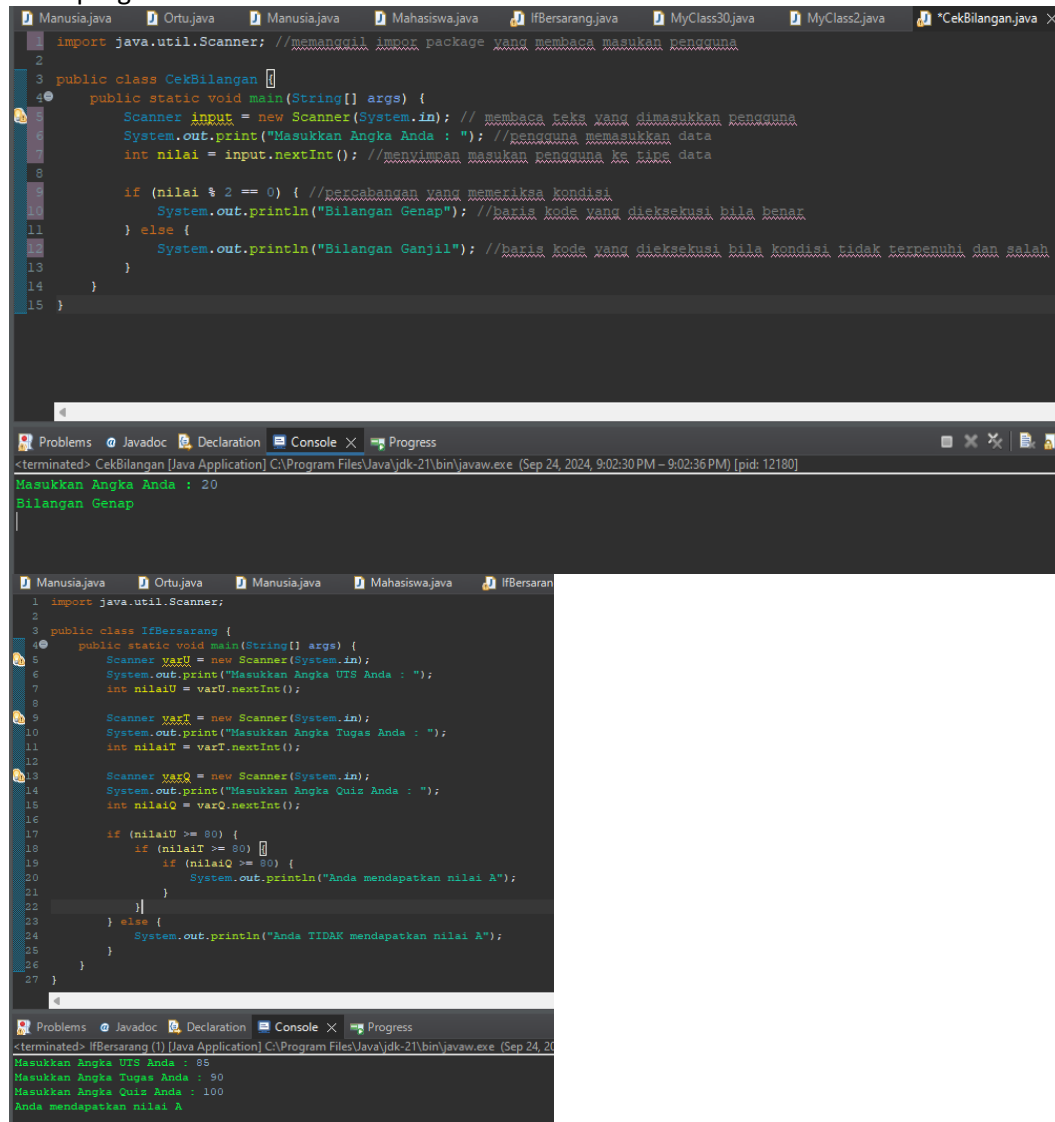
### [No.1 ] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

Algoritma:

- Mulai
- Input nilai UTS, Tugas, dan Quiz
- Cek nilai UTS  $\geq 80$ ?  
Jika Ya, lanjut ke langkah berikutnya  
Jika Tidak, langsung ke akhir (output "Tidak mendapat nilai A")
- Cek nilai Tugas  $\geq 80$ ?  
Jika Ya, lanjut ke langkah berikutnya  
Jika Tidak, langsung ke akhir (output "Tidak mendapat nilai A")

- (e) Cek nilai Quiz  $\geq 80$ ?  
Jika *Ya*, output "Anda mendapat nilai A"  
Jika *Tidak*, output "Tidak mendapat nilai A"
- (f) Selesai

Kode program dan luaran



The first screenshot shows the code for a class named `CekBilangan`. It imports `java.util.Scanner` and has a `main` method that takes an array of strings `args`. Inside `main`, a `Scanner` object is created from `System.in`. The program prompts the user to enter a number and reads it into an integer variable `nilai`. It then checks if `nilai % 2 == 0`. If true, it prints "Bilangan Genap"; otherwise, it prints "Bilangan Ganjil".

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

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

        if (nilai % 2 == 0) { //percabangan yang memeriksa kondisi
            System.out.println("Bilangan Genap"); //baris kode yang dieksekusi bila benar
        } else {
            System.out.println("Bilangan Ganjil"); //baris kode yang dieksekusi bila kondisi tidak terpenuhi dan salah
        }
    }
}
```

The console output for the first program shows the user entering 20, and the program outputting "Bilangan Genap".

The second screenshot shows the code for a class named `IfBersarang`. It also imports `java.util.Scanner` and has a `main` method. It creates three `Scanner` objects to read three integers: `nilaiU` (UTS), `nilaiT` (Tugas), and `nilaiQ` (Quiz). It then uses a nested if-else structure to check if all three values are greater than or equal to 80. If they are, it prints "Anda mendapatkan nilai A"; otherwise, it prints "Anda TIDAK mendapatkan nilai A".

```
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");
        }
    }
}
```

The console output for the second program shows the user entering 85 for UTS, 90 for Tugas, and 100 for Quiz, resulting in the output "Anda mendapatkan nilai A".

Analisa luaran yang dihasilkan:

Program pertama pengguna memasukkan sebuah angka, kemudian menggunakan operator modulus (%) untuk memeriksa apakah angka tersebut genap atau ganjil, kemudian yang kedua melakukan pengecekan apakah ketiga nilai (nilai UTS, nilai Tugas, dan nilai Quiz) lebih besar atau sama dengan 80.

## [No.1] Kesimpulan

### Analisa

percabangan if adalah konsep penting dalam pemrograman yang memungkinkan program membuat keputusan berdasarkan kondisi tertentu. Dalam contoh yang diberikan, kita melihat bagaimana if sederhana digunakan untuk memeriksa satu kondisi, sedangkan if-else memungkinkan kita menangani kondisi yang berbeda. Percabangan bersarang (if bersarang) memungkinkan pengecekan beberapa kondisi secara bertahap, tetapi harus ditangani dengan teliti untuk menghindari kesalahan. Penggunaan operator logika seperti `&&` dan `||` pada latihan juga memungkinkan kita menyederhanakan percabangan dengan kondisi gabungan.

## LATIHAN 2

### [No. 2] Identifikasi Masalah:

Pada latihan ini kita diperlukan untuk mencermati kode pada Contoh 3, dan menghapus kode break; pada //baris 1, Kemudian hapuslah kode break; pada //baris 2, dan analisis perbedaan hasil luaran ketika kode menggunakan break, ketika kode break baris 1 dihapus, dan ketika kode break baris 2 dihapus, seterusnya analisa kegunaan baris kode dengan break dan kata kunci default. Kedua 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. Ketiga Cermati permasalahan yang dipecahkan pada Contoh 3, dan Apabila masalah ini bisa diubah menjadi perintah IF, rincikan analisisnya, kemudian bandingkan masalah yang dapat diselesaikan percabangan dengan IF atau SWITCH. Keempat buatlah dokumentasi gambar flowchart dari Latihan 2.1, dan Latihan 2.2.

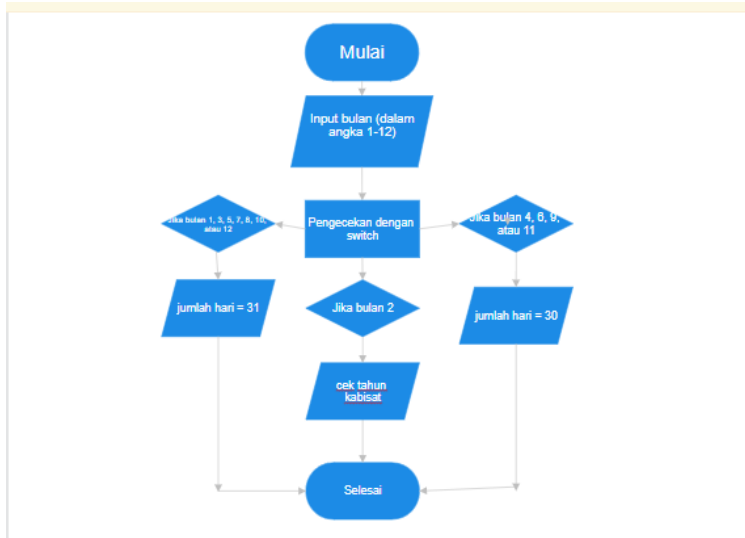
### [No.2] Analisis dan Argumentasi

Pada bagian 2.1 didalam Latihan 2 ketika menggunakan break, kode akan berjalan dengan normal dan menghasilkan output sesuai apa yang dimasukkan, ketika break baris satu dihapuskan akan menampilkan output “Anda sudah rajin belajar Anda perlu kurangi main game”, Ini terjadi karena tanpa break, program tidak menghentikan eksekusi pada case 'A', melainkan melanjutkan ke case 'B', sedangkan ketika baris dua dihapus akan menampilkan output “Anda perlu kurangi main game Pilihan anda diluar A atau B”, Ketika pengguna memasukkan 'B', program tidak akan berhenti setelah mencetak pesan untuk case 'B' dan akan terus mencetak pesan default, kemudian break berguna untuk untuk menghentikan alur eksekusi setelah satu case terpenuhi, dan default digunakan untuk penanganan untuk kondisi yang tidak sesuai dengan case yang ada. Pada bagian 2.2 menambahkan bulan-bulannya dengan menggunakan case-case tambahan yang mengelompokkan bulan sesuai dengan jumlah hari mereka (31 hari, 30 hari, atau Februari). Pada bagian 2.3 program bisa diubah menjadi if else karena perintah switch-case menangani pemilihan berdasarkan satu nilai (karakter). Switch lebih efisien dan terstruktur untuk menangani beberapa nilai tetap seperti angka atau karakter, sedangkan If-Else lebih fleksibel dan dapat digunakan untuk kondisi yang lebih kompleks, seperti membandingkan nilai variabel atau ekspresi boolean. Pada bagian 2.4 flowchart dapat digambarkan sebagai berikut:

Bagian 2.1



## Bagian 2.2



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

Algoritma:

#### Bagian 2.1

- (a) Mulai
- (b) input karakter ('A' atau 'B').
- (c) Pengecekan dengan switch:
  - Jika 'A', cetak pesan "Anda sudah rajin belajar".
  - Jika 'B', cetak pesan "Anda perlu kurangi main game".
  - Jika bukan 'A' atau 'B', cetak pesan default.
- (d) Selesai

#### Bagian 2.2

- (a) Mulai
- (b) Input bulan (dalam angka 1-12).
- (c) Pengecekan dengan switch:
  - Jika bulan 1, 3, 5, 7, 8, 10, atau 12, jumlah hari = 31.
  - Jika bulan 4, 6, 9, atau 11, jumlah hari = 30.
  - Jika bulan 2, cek tahun kabisat: 29 hari untuk kabisat, 28 hari untuk non-kabisat.
- (d) Output jumlah hari.
- (e) Selesai.

## Kode program dan luaran

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

```
<terminated> SwitchBersarang [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\javaw.exe (Sep 25, 2024, 11:28:52 PM ~ 11:28:55 PM) [pid: 5716]
Pilih A atau B : A
Anda sudah rajin belajar Anda perlu kurangi main game Pilihan anda diluar A atau B
```

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class SwitchBersarang2 {
4     public static void main(String[] args) {
5         byte bulan;
6         int tahun = 2022;
7         int jumlahHari = 0;
8
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: //hari untuk bulan dengan 31 hari
15                jumlahHari = 31;
16                break;
17            case 4: case 6: case 9: case 11: //hari untuk bulan dengan 30 hari
18                jumlahHari = 30;
19                break;
20            case 2:
21                if (tahun % 4 == 0) // pengecekan tahun kabisat
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 }
33 }
```

```
<terminated> SwitchBersarang2 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\javaw.exe (Sep 25, 2024, 11:29:59 PM ~ 11:30:03 PM) [pid: 2368]
Masukkan data bulan (dalam angka): 12
Jumlah hari = 31
```

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class IfElse {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner masukData = new Scanner(System.in);
6         System.out.print("Pilih A atau B : ");
7         char data = masukData.next().charAt(0);
8
9         if (data == 'A') {
10             System.out.print("Anda sudah rajin belajar");
11         } else if (data == 'B') {
12             System.out.print("Anda perlu kurangi main game");
13         } else {
14             System.out.print("Pilihan anda diluar A atau B");
15         }
16     }
17 }
```

```
<terminated> IfElse [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\javaw.exe (Sep 25, 2024, 11:39:59 PM ~ 11:40:03 PM) [pid: 2368]
Pilih A atau B : B
Anda perlu kurangi main game
```

Analisa luaran yang dihasilkan:

Program pertama program menerima input dari pengguna berupa karakter 'A' atau 'B'. Berdasarkan input, program menghasilkan keluaran tertentu. Pada program kedua pengguna diminta untuk memasukkan nomor bulan, dan program akan menghitung jumlah hari berdasarkan input tersebut, dan terakhir program ketiga adalah penyerdahanan dari program pertama.

## **[No.2] Kesimpulan**

### **Analisa**

Penggunaan percabangan if dan switch dalam pemrograman sangat penting untuk pengambilan keputusan yang efektif. Percabangan if memungkinkan kita untuk memeriksa berbagai kondisi dan membuat keputusan berdasarkan nilai logika yang dihasilkan, sedangkan switch digunakan untuk memilih salah satu dari sejumlah opsi yang berbeda berdasarkan nilai tertentu. Dalam switch, pernyataan break memainkan peran krusial untuk menghentikan eksekusi setelah sebuah case diproses, dan default memberikan keluaran jika tidak ada case yang sesuai.

### **Refleksi**

Pengalaman saya saat belajar materi dalam mata kuliah ini ialah perlu lebih banyak belajar lagi karena saya kurang mengerti apa yang di sampaikan dalam materi ini.