

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Anggita Afriyani G1F024011 Hamza Rizqullah Rahmad G1F024067	IF SWITCH	26 September 2024

[No. 1] Identifikasi Masalah:

- 1) Uraikan permasalahan dan variabel

Contoh:

Tuliskan kembali soal:

- 1) Uraikan permasalahan dan variabel

1. Diketahui data penilaian mata kuliah di Universitas Bengkulu sebagai berikut:

Nilai Abjad	Nilai angka Mutu	Rentang Nilai
A	4	85-100
A-	3,75	80-84
B+	3,5	75-79
B	3	70-74
B-	2,75	65-69
C+	2,5	60-64
C	2	1. 59.

- 1.1. Rekomendasikan langkah kerja dan flowchart susunan percabangan sesuai dengan data tersebut.

- 1.2. Desain susunan kode program untuk memeriksa nilai angka yang dimasukkan oleh pengguna ke dalam nilai abjad tertentu.

Permasalahan

Data Penilaian Mata Kuliah : Universitas Bengkulu memiliki data penilaian mata kuliah yang berupa nilai abjad dan rentang nilai angka.

Tujuan : Membuat program yang dapat memeriksa nilai angka yang dimasukkan oleh pengguna dan menampilkan nilai abjad yang sesuai.

Variabel

Nilai Abjad : A, A-, B+, B, B-, C+, C

Rentang Nilai Angka :

J: 85-100

A-: 80-84

Nilai B+ : 75-79

B: 70-74

B-: 65-69

C+: 60-64

C: 59

Langkah Kerja dan Flowchart

Langkah Kerja

Input Nilai Angka : Pengguna diminta untuk memasukkan nilai angka.

Periksa Rentang Nilai : Program memeriksa apakah nilai angka tersebut termasuk dalam rentang nilai yang sesuai dengan nilai abjad.

Tampilkan Nilai Abjad : Jika nilai angka sesuai, program menampilkan nilai abjad yang sesuai.

Flowchart Susunan Percabangan

Input Nilai Angka

Jika (Nilai Angka \geq 85)

Tampilkan A

Jika (Nilai Angka \geq 80 && Nilai Angka $<$ 85)

Tampilkan A-

Jika (Nilai Angka \geq 75 && Nilai Angka $<$ 80)

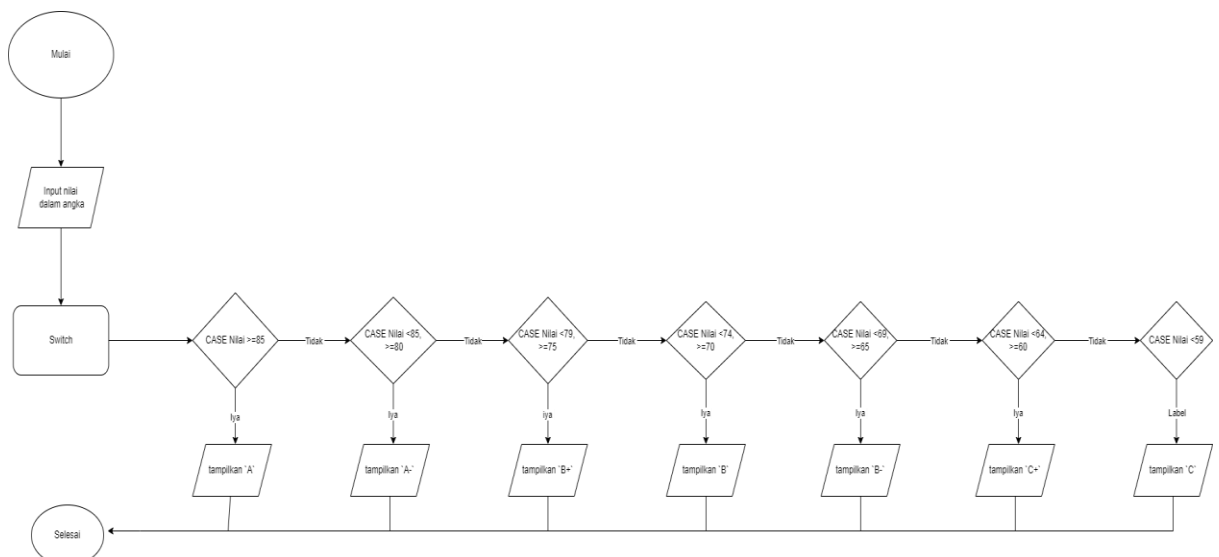
Tampilkan B+
 Jika (Nilai Angka ≥ 70 && Nilai Angka < 75)
 Tampilkan B
 Jika (Nilai Angka ≥ 65 && Nilai Angka < 70)
 Tampilkan B-
 Jika (Nilai Angka ≥ 60 && Nilai Angka < 65)
 Tampilkan C+
 Jika (Nilai Angka < 60)
 Tampilkan C

[No.1] Analisis dan Argumentasi

- 1) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara menggunakan operator logika yang benar untuk memeriksa kondisi.
- 2) Alasan solusi ini karena untuk memudahkan pembacaan kode untuk memeriksa kondisi nilai angka dan menampilkan nilai abjad yang sesuai.
- 3) Perbaiki kode program dengan cara menggunakan satu kondisi IF yang menggabungkan semua kondisi menggunakan operator logika OR.

[No.1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma
 - (a) Input Nilai Angka
 - (b) Periksa Rentang Nilai
 - (c) Jika nilai angka ≥ 85 , tampilkan A
 - (d) Jika nilai angka ≥ 80 && nilai angka < 85 , tampilkan A-
 - (e) Jika nilai angka ≥ 75 && nilai angka < 80 , berikan B+
 - (f) Jika nilai angka ≥ 70 && nilai angka < 75 , tampilkan B
 - (g) Jika nilai angka ≥ 65 && nilai angka < 70 , tampilkan B-
 - (h) Jika nilai angka ≥ 60 && nilai angka < 65 , tampilkan C+
 - (i) Jika nilai angka < 60 , tampilkan C



- 2) Kode program dan keluaran

```

1 import java.util.Scanner;
2
3 public class NilaiAbjad {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
6
7         System.out.print("Masukkan nilai angka (0-100): ");
8         int nilaiAngka = scanner.nextInt();
9
10        if (nilaiAngka >= 85) {
11            System.out.println("Nilai Abjad: A");
12        } else if (nilaiAngka >= 80 && nilaiAngka < 85) {
13            System.out.println("Nilai Abjad: A-");
14        } else if (nilaiAngka >= 75 && nilaiAngka < 80) {
15            System.out.println("Nilai Abjad: B+");
16        } else if (nilaiAngka >= 70 && nilaiAngka < 75) {
17            System.out.println("Nilai Abjad: B");
18        } else if (nilaiAngka >= 65 && nilaiAngka < 70) {
19            System.out.println("Nilai Abjad: B-");
20        } else if (nilaiAngka >= 60 && nilaiAngka < 65) {
21            System.out.println("Nilai Abjad: C+");
22        } else {
23            System.out.println("Nilai Abjad: C");
24        }
25
26        scanner.close();
27    }
28 }

```

Input/Output

Language Version: JDK 21.0.0 ☒ Interactive

Input Arguments

Output Generated Files

```

Masukkan nilai angka (0-100): 90
Nilai Abjad: A

```

Compiled and executed in 79.979 secs

a) hasil luaran

b) Analisa luaran yang dihasilkan

kode program akan meminta pengguna untuk memasukkan sebuah bilangan dan menampilkan apakah bilangan tersebut genap atau ganjil. Lalu, program meminta pengguna untuk memasukkan nilai UTS, Tugas, dan Quiz sehingga dapat menampilkan apakah siswa mendapat nilai A atau tidak berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

[No.1] Kesimpulan

1) Analisa

- Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program! Pembuatan program yang menggunakan algoritma efektif untuk memeriksa berdasarkan nilai UTS, Tugas, dan Quiz apakah siswa mendapatkan nilai A.
- Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini? Dasar pengambilan keputusan untuk kasus ini dengan membuat program berlogika sederhana sehingga kode lebih mudah dipahami.

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena memang sedang tidak ada kebutuhan untuk membuat suatu kelas privat. Perbaiki program dengan menambahkan fungsi karena suatu program memerlukan fungsi yang terstruktur. Penggunaan tipe data yang sesuai untuk nilai input serta hasil output sehingga program lebih mudah dipahami.

[No. 2] Identifikasi Masalah:

- Uraikan permasalahan dan variabel

Contoh:

Tuliskan kembali soal:

- Konstruksikan kode program dengan IF yang menghitung nilai IPK anda untuk data mata kuliah di semester 1 (gunakan data pada tabel dibawah),

dengan variasi nilai abjad yang diinput setiap anggota kelompok harus berbeda dan bervariasi (dalam range A hingga C)

Contoh MK (kalian dapat mengubah kolom nilai sesuai keinginan masing-masing):

Nama MK	SKS	Nilai	Contoh Hitung
Pengantar Teknologi Informasi dan Komunikasi	2	A-	$3.75 * 2 = 7.5$
Sistem Digital	3	C+	$2.5 * 3 = 7.5$
Komputer dan Pemrograman	3	A	$4 * 3 = 12$
Pengantar Sistem multimedia	2	B+	$3.5 * 2 = 7$
IPK	10	$(7.5 + 7.5 + 12 + 7) / 10$	
IPK = 3.4			

Petunjuk:

Rumus perhitungan IPK = (total jumlah (sks * nilai)) / jumlah sks

[No.2] Analisis dan Argumentasi

- 1) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara membenarkan yang salah lalu membuat kode agar bisa menghitung nilai ipk melalui nilai huruf dari beberapa mapel

[No.2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma

Inisialisasi

- Buat sebuah enum bernama NilaiHuruf untuk menyimpan nilai huruf dan nilai angka yang sesuai.
- Buat fungsi konversiNilaiHuruf untuk mengubah nilai huruf menjadi nilai angka.
- Buat fungsi hitungIPK untuk menghitung IPK berdasarkan total nilai dan total SKS.

Input Data:

- Masukkan data mata kuliah, jumlah SKS, dan nama-nama mahasiswa.
- Untuk setiap mahasiswa:
 - Inisialisasi variabel totalNilai dan totalSKS dengan nilai 0.
 - Untuk setiap mata kuliah:
 - Minta pengguna memasukkan nilai huruf.
 - Konversi nilai huruf menjadi nilai angka menggunakan fungsi konversiNilaiHuruf.
 - Hitung total nilai dengan mengalikan nilai angka dengan jumlah SKS.
 - Tambahkan jumlah SKS ke dalam totalSKS.

Perhitungan IPK:

- Hitung IPK dengan membagi totalNilai dengan totalSKS.

Tampilkan Hasil:

- Tampilkan IPK, total nilai, dan total SKS untuk setiap mahasiswa.

- 3) Kode program dan luaran

```

1 import java.util.Scanner;
2
3 public class HitungIPK {
4     enum NilaiHuruf {
5         A(4.0), A_MINUS(3.75), B_PLUS(3.5), B(3.0), B_MINUS(2.75), C_PLUS(2.5), C(2.0);
6
7         private final double nilaiAngka;
8
9         NilaiHuruf(double nilaiAngka) {
10             this.nilaiAngka = nilaiAngka;
11         }
12
13         public double getNilaiAngka() {
14             return nilaiAngka;
15         }
16     }
17
18     public static double konversiNilaiHuruf(String nilaiHuruf) {
19         for (NilaiHuruf nilai : NilaiHuruf.values()) {
20             if (nilai.name().equalsIgnoreCase(nilaiHuruf)) {
21                 return nilai.getNilaiAngka();
22             }
23         }
24         System.out.println("Nilai tidak valid. Silakan masukkan nilai yang benar.");
25         return 0; // Atau kembalikan nilai default lainnya
26     }
27
28     public static double hitungIPK(double totalNilai, int totalSKS) {
29         return totalNilai / totalSKS;
30     }
31
32     public static void main(String[] args) {
33         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
34
35         // Data mata kuliah dan jumlah SKS
36         String[] mataKuliah = {
37             "Pengantar Teknologi Informasi dan Komunikasi",
38             "Sistem Digital",
39             "Komputer dan Pemrograman",
40             "Pengantar Sistem Multimedia"
41         };
42         int[] sks = { 2, 3, 3, 2 };
43
44         // Data nama mahasiswa
45         String[] namaMahasiswa = { "Hamzah Rizqullah Rahmad", "Anggita Afriyani" };
46
47         for (int i = 0; i < namaMahasiswa.length; i++) {
48             System.out.println("\nMahasiswa: " + namaMahasiswa[i]);
49
50             double totalNilai = 0;
51             int totalSKS = 0;
52
53             for (int j = 0; j < mataKuliah.length; j++) {
54                 System.out.print("Masukkan nilai " + mataKuliah[j] + " : ");
55                 String nilaiHuruf = scanner.nextLine();
56
57                 double nilaiAngka = konversiNilaiHuruf(nilaiHuruf);
58                 totalNilai += nilaiAngka * sks[j];

```

Gambar Soal 2 (input)

```

59         totalSKS += sks[j];
60     }
61
62     double ipk = hitungIPK(totalNilai, totalSKS);
63     System.out.println("IPK Mahasiswa " + namaMahasiswa[i] + " adalah: " + ipk);
64     System.out.println("Total nilai untuk Mahasiswa " + namaMahasiswa[i] + " adalah: " + totalNilai);
65     System.out.println("Total SKS untuk Mahasiswa " + namaMahasiswa[i] + " adalah: " + totalSKS);
66     System.out.println();
67 }
68
69 }

```

Gambar soal 2 (input)

```

Mahasiswa: Hamzah Rizqullah Rahmad
Masukkan nilai Pengantar Teknologi Informasi dan Komunikasi : A
Masukkan nilai Sistem Digital : B
Masukkan nilai Komputer dan Pemrograman : C
Masukkan nilai Pengantar Sistem Multimedia : A
IPK Mahasiswa Hamzah Rizqullah Rahmad adalah: 3.1
Total nilai untuk Mahasiswa Hamzah Rizqullah Rahmad adalah: 31.0
Total SKS untuk Mahasiswa Hamzah Rizqullah Rahmad adalah: 10

```

```

Mahasiswa: Anggita Afriyani
Masukkan nilai Pengantar Teknologi Informasi dan Komunikasi : A
Masukkan nilai Sistem Digital : B
Masukkan nilai Komputer dan Pemrograman : C
Masukkan nilai Pengantar Sistem Multimedia : A
IPK Mahasiswa Anggita Afriyani adalah: 3.1
Total nilai untuk Mahasiswa Anggita Afriyani adalah: 31.0
Total SKS untuk Mahasiswa Anggita Afriyani adalah: 10

```

Gambar soal 2 (output)

- a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
- b) Analisa luaran yang dihasilkan
Program penghitung IPK ini dirancang untuk secara efisien mengkalkulasi Indeks Prestasi Kumulatif mahasiswa berdasarkan input nilai huruf, serta mampu memproses data dari beberapa mahasiswa sekaligus. Fleksibilitas program memungkinkan penggunaannya untuk berbagai skenario dengan jumlah mata kuliah dan mahasiswa yang bervariasi. Logika program yang sederhana dan mudah dipahami, serta adanya validasi input nilai huruf, memastikan akurasi hasil perhitungan. Selain menampilkan nilai IPK akhir, program juga memberikan informasi tambahan seperti total nilai dan total SKS untuk setiap mahasiswa, sehingga pengguna dapat memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai prestasi akademik mereka.

[No.2] Kesimpulan

1) Analisa

- a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
Pengidentifikasian pada program ini berhasil, program berhasil menemukan perbedaan hasil luaran, penentuan jumlah hari sesuai dengan bulan, dan memecahkan permasalahan dengan percabangan yang tepat.
- b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?
Penggunaan percabangan IF ELSE untuk memudahkan pembacaan kode dan agar tidak terlalu kompleks. Serta penggunaan tipe data yang sesuai setiap variabel sehingga memudahkan dalam pengolahan data.

Refleksi

Pada minggu ini, Kami belajar tentang pentingnya logika percabangan dalam pemrograman, terutama dalam menentukan kondisi yang tepat untuk rentang nilai dan perhitungan indeks prestasi kumulatif (IPK). Saya memahami cara menggunakan operator logika yang benar untuk memudahkan pembacaan kode serta bagaimana mengimplementasikan algoritma yang efisien dalam program. Tantangan yang dihadapi adalah memastikan program dapat bekerja dengan baik untuk berbagai skenario, terutama dalam mengonversi nilai angka menjadi nilai huruf dan menghitung IPK dengan akurat. Melalui latihan ini, saya juga menyadari pentingnya menggunakan tipe data yang sesuai dan menstrukturkan program agar mudah dipahami dan dikelola.