

<b>Nama &amp; NPM</b>	<b>Topik:</b>	<b>Tanggal:</b>
<b>Donna Zelvia Gizella Alvera Deadora</b> <b>(G1F024018)</b> <b>Khusnul Hidayati</b> <b>(G1F023032)</b> <b>Vivilia Regita Pramesti</b> <b>(G1F024060)</b>	<b>For dan While Java</b>	<b>05 Oktober 2024</b>

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

- 1) Uraikan permasalahan dan variabel

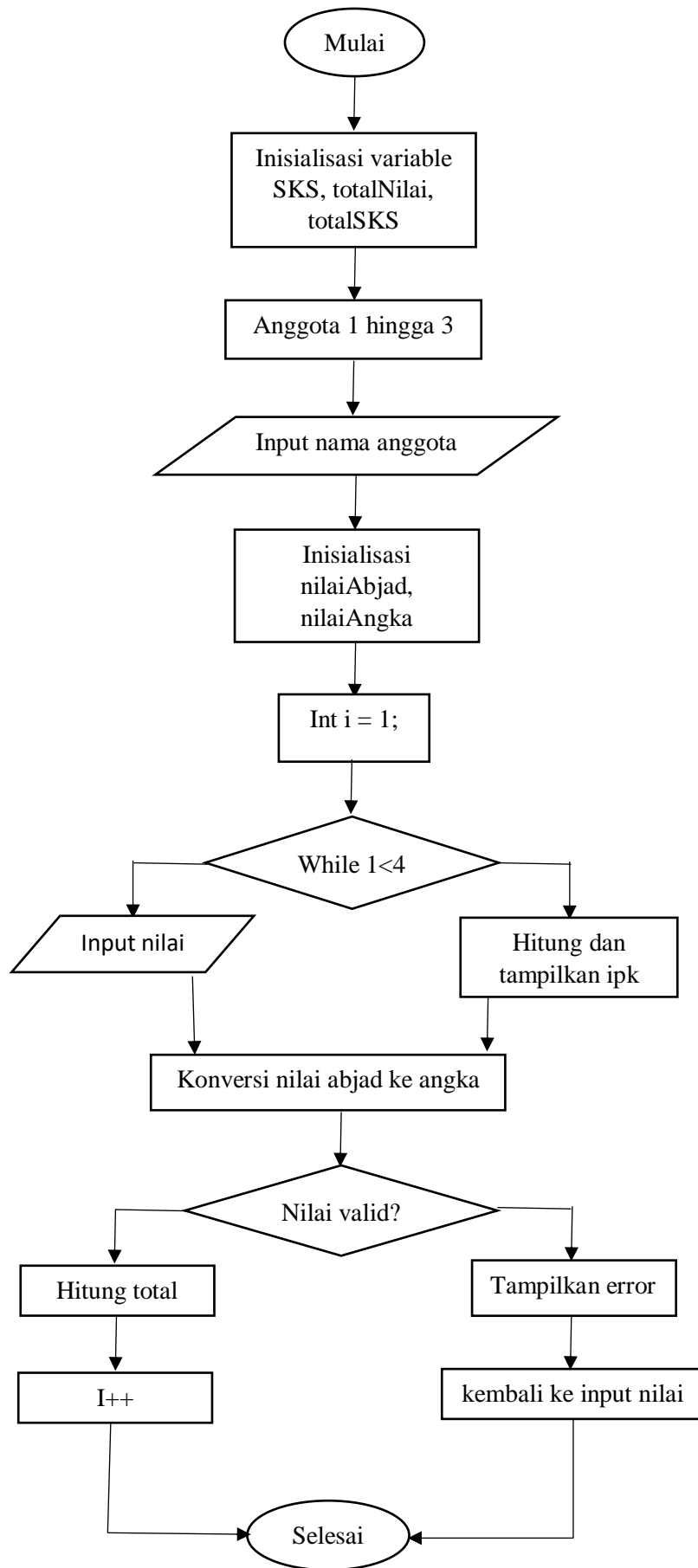
Jawab:

1. Pada minggu materi Percabangan Kelompok Anda telah menghitung IPK menggunakan IF dan Case.

Susun kembali kode menghitung IPK tersebut menjadi salah satu dengan FOR atau WHILE.

Susun diagram Flowchart dari kode ini.

(Asumsi: Masukan dilakukan dengan memasukkan informasi setiap anggota kelompok Masukan mengabaikan nama mata kuliah)



### **[No.1] Analisis dan Argumentasi**

Jawab:

Permasalahan ini dapat diatasi dengan cara menggunakan loop While untuk menghitung IPK dari setiap anggota kelompok. Loop While akan digunakan untuk meminta input nilai abjad secara berulang hingga semua mata kuliah terinput, sementara loop For tetap digunakan untuk iterasi anggota kelompok.

Alasan solusi ini karena penggunaan loop While memungkinkan penanganan yang lebih fleksibel untuk input nilai abjad, serta memberikan kemudahan untuk mengecek validitas input secara berulang. Selain itu, dengan memisahkan proses perhitungan dan input data, kode menjadi lebih terstruktur dan mudah dibaca.

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

#### **1) Algoritma**

Jawab:

Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

- (a) Menginisialisasi variabel sks, totalNilai, dan totalSKS
- (b) Membuat loop FOR untuk iterasi anggota kelompok.
  - Minta input nama anggota
  - Inisialisasi array nilaiabjad dan nilaiangka
- (c) Membuat loop WHILE untuk mendapatkan input nilai abjad (selama i < jumlah mata kuliah).
  - Minta input nilai abjad.
  - Jika nilai valid, konversi ke nilai angka dan tambahkan ke totalNilai dan totalSKS.
  - Jika tidak valid, tampilkan pesan kesalahan.
- (d) Mengulangi langkah tersebut untuk 2 anggota lainnya.
- (e) Selesai.

#### **2) Kode program dan luaran**

- a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran  
Beri komentar pada kode yang di Screenshot

```
eclipse-workspace - WhileIPK/src/Scanner/WhileIPK.java - Eclipse IDE
File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help
package Scanner;
import java.util.Scanner;

public class WhileIPK {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);

        // SKS untuk mata kuliah yang telah ditetapkan
        int[] sks = {2, 3, 3, 2}; // Total SKS adalah 10
        double totalNilai = 0; // Variabel untuk menyimpan total nilai
        int totalSKS = 0; // Variabel untuk menyimpan total SKS

        // Menghitung IPK untuk 3 anggota
        for (int anggota = 1; anggota <= 3; anggota++) {
            System.out.print("Masukkan nama anggota ke-" + anggota + ": ");
            String namaAnggota = input.nextLine(); // Input nama anggota

            String[] nilaiAbjad = new String[4]; // Array untuk menyimpan nilai abjad
            double[] nilaiAngka = new double[4]; // Array untuk menyimpan nilai angka

            System.out.println("Anggota: " + namaAnggota);

            // Mengambil input nilai abjad untuk setiap anggota
            int i = 0;
            while (i < 4) {
                System.out.print("Masukkan nilai abjad untuk mata kuliah " + (i + 1) + ": ");
                nilaiAbjad[i] = input.next().toUpperCase(); // Input nilai abjad, diubah ke huruf kapital

                // Mengonversi nilai abjad ke nilai angka
                switch (nilaiAbjad[i]) {
                    case "A+":
                        nilaiAngka[i] = 4.0;
                        break;
                    case "A-":
                        nilaiAngka[i] = 3.75;
                        break;
                    case "B+":
                        nilaiAngka[i] = 3.5;
                        break;
                    case "B-":
                        nilaiAngka[i] = 3.0;
                        break;
                    case "C+":
                        nilaiAngka[i] = 2.75;
                        break;
                    case "C-":
                        nilaiAngka[i] = 2.5;
                        break;
                    case "D":
                        nilaiAngka[i] = 2.0;
                        break;
                    default:
                        // Jika nilai tidak valid, tampilkan pesan
                        System.out.println("Nilai tidak valid. Silakan masukkan nilai A, A-, B+, B-, C+, atau C-");
                        continue; // Kembali ke awal loop untuk input ulang
                }

                // Menghitung total nilai dan total SKS
                totalNilai += nilaiAngka[i] * sks[i]; // Total nilai
                totalSKS += sks[i]; // Total SKS
                i++; // Meningkatkan i di akhir iterasi
            }

            // Menghitung dan menampilkan IPK
            if (totalSKS > 0) {
                double ipk = totalNilai / totalSKS; // Menghitung IPK
                System.out.println("IPK " + namaAnggota + " adalah: " + ipk);
            } else {
                System.out.println("Tidak ada SKS yang dimasukkan.");
            }

            input.nextLine(); // Membersihkan buffer input untuk nama anggota berikutnya
            System.out.println(); // Baris kosong untuk pemisah
        }

        input.close(); // Menutup scanner untuk menghindari kebocoran memori
    }
}
```

```
<terminated> WhileIPK [Java Application] C:\Users\ASUS\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.12.v20240802-1518\jre\bin\javaw.exe (5 Okt 2024)
Masukkan nama anggota ke-1: Vivilia Regita Pramesti
Anggota: Vivilia Regita Pramesti
Masukkan nilai abjad untuk mata kuliah 1: B+
Masukkan nilai abjad untuk mata kuliah 2: A
Masukkan nilai abjad untuk mata kuliah 3: A-
Masukkan nilai abjad untuk mata kuliah 4: B
IPK Vivilia Regita Pramesti adalah: 3.625

Masukkan nama anggota ke-2: Khusnul Hidayati
Anggota: Khusnul Hidayati
Masukkan nilai abjad untuk mata kuliah 1: A-
Masukkan nilai abjad untuk mata kuliah 2: B+
Masukkan nilai abjad untuk mata kuliah 3: B-
Masukkan nilai abjad untuk mata kuliah 4: A
IPK Khusnul Hidayati adalah: 3.525

Masukkan nama anggota ke-3: Donna Zelvia Gizella Alvera Deadora
Anggota: Donna Zelvia Gizella Alvera Deadora
Masukkan nilai abjad untuk mata kuliah 1: A
Masukkan nilai abjad untuk mata kuliah 2: A-
Masukkan nilai abjad untuk mata kuliah 3: B
Masukkan nilai abjad untuk mata kuliah 4: B+
IPK Donna Zelvia Gizella Alvera Deadora adalah: 3.525
```

b) Analisa luaran yang dihasilkan  
Jawab:

Luaran yang dihasilkan pada kode program tersebut telah sesuai dengan perintah yang diminta, yaitu menampilkan hasil perhitungan IPK dari setiap anggota kelompok.

**[No.1] Kesimpulan**

**1) Analisa**

Jawab:

Dari permasalahan yang dihadapi dalam menghitung IPK, algoritma yang disusun dengan menggunakan loop WHILE untuk input nilai abjad dan loop FOR untuk iterasi anggota kelompok berhasil menyelesaikan tugas ini secara efisien. Kode program yang dihasilkan mampu menghitung total nilai dan SKS dengan akurat, serta memberikan validasi input yang mencegah kesalahan. Dengan struktur yang jelas dan terorganisir, program ini tidak hanya memberikan hasil yang tepat, tetapi juga mudah dipahami dan digunakan, sehingga memenuhi kebutuhan penghitungan IPK dengan baik.

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

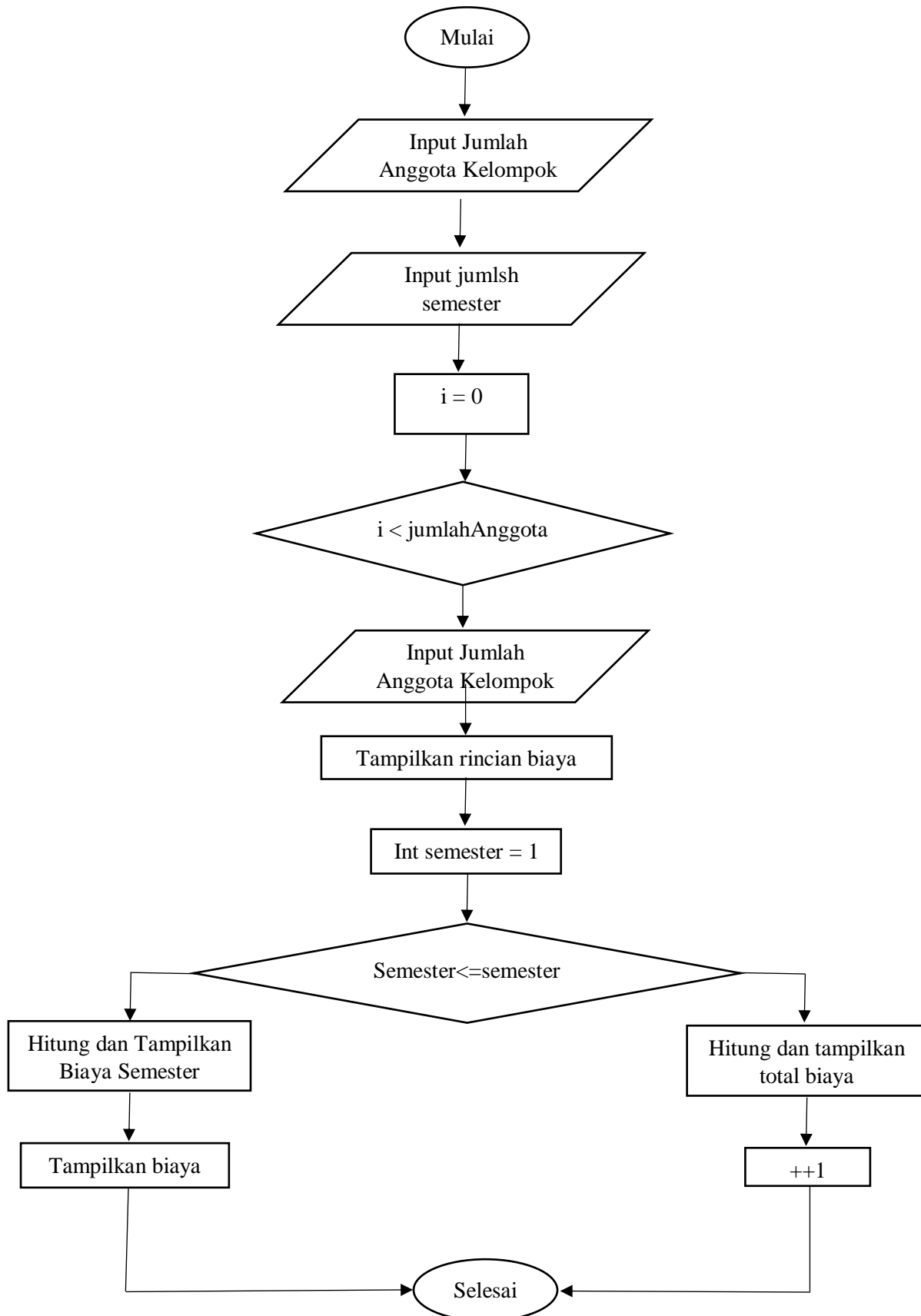
**1) Uraikan permasalahan dan variabel**

Jawab:

Pada minggu materi Operator Kelompok Anda telah menghitung besarnya UKT dan SPP setiap semester. Susun kembali kode menghitung jumlah UKT dan SPP di setiap semester menggunakan FOR atau WHILE!

Susun diagram Flowchart dari kode ini.

(Masukan dengan memasukkan informasi setiap anggota kelompok dan memasukkan jumlah semester Luaran dengan menampilkan iuran UKT atau SPP setiap semesternya)



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

Jawab:

Permasalahan dapat diselesaikan dengan cara mengimplementasikan validasi input untuk memastikan bahwa data yang dimasukkan oleh pengguna adalah benar dan

penanganan kesalahan untuk mencegah program berjalan gagal jika input yang tidak sesuai dimasukkan.

Alasan keputusan ini adalah validasi input meningkatkan pengalaman pengguna dan menjaga integritas data. Dengan menangani kesalahan, program menjadi lebih kuat dan tidak akan berhenti secara tiba-tiba ketika pengguna memasukkan nilai yang tidak valid.

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

### 1) Algoritma

Jawab:

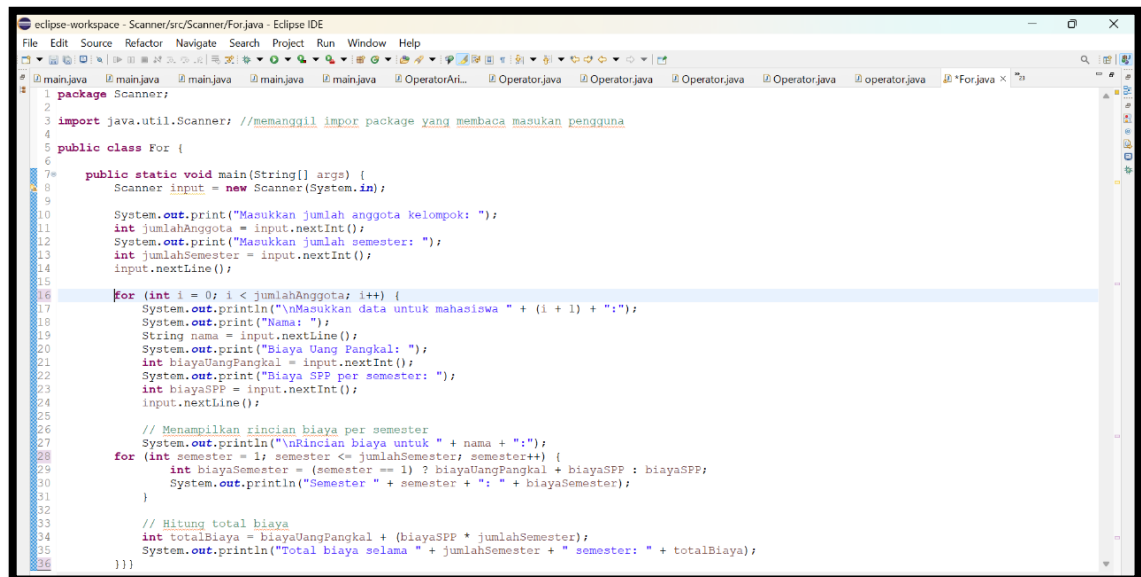
Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

- (a) Mulai
- (b) Minta input jumlah anggota kelompok.
- (c) Minta input jumlah semester.
- (d) Untuk setiap anggota kelompok:
  - Minta input nama
  - Minta input biaya uang pangkal
  - Minta input biaya SPP per semester
  - Tampilkan rincian biaya per semester
  - Hitung dan tampilkan total biaya
- (e) Selesai

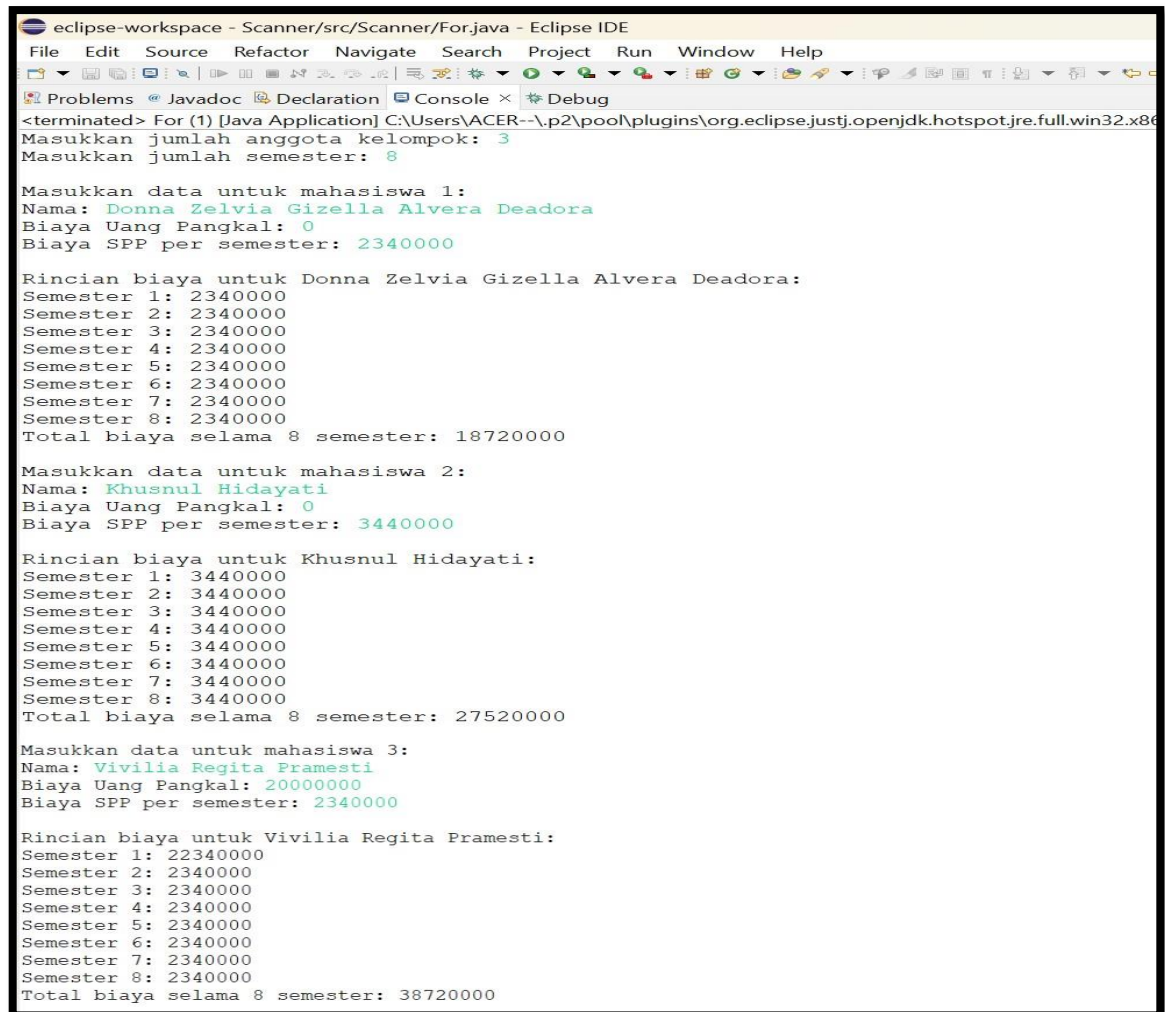
### 2) Kode program dan luaran

- a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

Beri komentar pada kode yang di Screenshot



```
1 package Scanner;
2
3 import java.util.Scanner; //memanggil impor package yang membaca masukan pengguna
4
5 public class For {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         Scanner input = new Scanner(System.in);
9
10        System.out.print("Masukkan jumlah anggota kelompok: ");
11        int jumlahAnggota = input.nextInt();
12        System.out.print("Masukkan jumlah semester: ");
13        int jumlahSemester = input.nextInt();
14        input.nextLine();
15
16        for (int i = 0; i < jumlahAnggota; i++) {
17            System.out.println("\nMasukkan data untuk mahasiswa " + (i + 1) + ":");
18            System.out.print("Nama: ");
19            String nama = input.nextLine();
20            System.out.print("Biaya Uang Pangkal: ");
21            int biayaUangPangkal = input.nextInt();
22            System.out.print("Biaya SPP per semester: ");
23            int biayaSPP = input.nextInt();
24            input.nextLine();
25
26            // Menampilkan rincian biaya per semester
27            System.out.println("\nRincian biaya untuk " + nama + ":");
28            for (int semester = 1; semester <= jumlahSemester; semester++) {
29                int biayaSemester = (semester == 1) ? biayaUangPangkal + biayaSPP : biayaSPP;
30                System.out.println("Semester " + semester + ": " + biayaSemester);
31            }
32
33            // Hitung total biaya
34            int totalBiaya = biayaUangPangkal + (biayaSPP * jumlahSemester);
35            System.out.println("Total biaya selama " + jumlahSemester + " semester: " + totalBiaya);
36        }
37    }
38 }
```



```
eclipse-workspace - Scanner/src/Scanner/For.java - Eclipse IDE
File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help
<terminated> For (1) [Java Application] C:\Users\ACER--\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86
Masukkan jumlah anggota kelompok: 3
Masukkan jumlah semester: 8

Masukkan data untuk mahasiswa 1:
Nama: Donna Zelvía Gizella Alvera Deadora
Biaya Uang Pangkal: 0
Biaya SPP per semester: 2340000

Rincian biaya untuk Donna Zelvía Gizella Alvera Deadora:
Semester 1: 2340000
Semester 2: 2340000
Semester 3: 2340000
Semester 4: 2340000
Semester 5: 2340000
Semester 6: 2340000
Semester 7: 2340000
Semester 8: 2340000
Total biaya selama 8 semester: 18720000

Masukkan data untuk mahasiswa 2:
Nama: Khusnul Hidayati
Biaya Uang Pangkal: 0
Biaya SPP per semester: 3440000

Rincian biaya untuk Khusnul Hidayati:
Semester 1: 3440000
Semester 2: 3440000
Semester 3: 3440000
Semester 4: 3440000
Semester 5: 3440000
Semester 6: 3440000
Semester 7: 3440000
Semester 8: 3440000
Total biaya selama 8 semester: 27520000

Masukkan data untuk mahasiswa 3:
Nama: Vivilia Regita Pramesti
Biaya Uang Pangkal: 20000000
Biaya SPP per semester: 2340000

Rincian biaya untuk Vivilia Regita Pramesti:
Semester 1: 22340000
Semester 2: 2340000
Semester 3: 2340000
Semester 4: 2340000
Semester 5: 2340000
Semester 6: 2340000
Semester 7: 2340000
Semester 8: 2340000
Total biaya selama 8 semester: 38720000
```

b) Analisa luaran yang dihasilkan

Jawab:

Luaran yang dihasilkan pada program tersebut sudah sesuai dengan perintah yang diminta, yaitu menampilkan biaya setiap semester untuk anggota kelompok dengan memasukkan data anggota kelompok dan jumlah semester.

## [No.2] Kesimpulan

### 1) Analisa

Jawab:

Menghitung dan menampilkan rincian biaya UKT dan SPP setiap semester telah dilakukan dengan baik oleh program. Penanganan kesalahan dan validasi input sangat penting untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Memahami alur program lebih mudah dengan implementasi algoritma yang jelas dan terstruktur. Flowchart membantu pengguna memahami proses yang terjadi dalam program. Secara keseluruhan, program mencapai targetnya.

## Refleksi

Jawab:

Pada pembelajaran kali ini, kami banyak belajar tentang konsep percabangan dan pengulangan dalam pemrograman. Konsep-konsep ini memungkinkan kami untuk menghitung Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), biaya UKT dan SPP setiap semester. Untuk meningkatkan kemampuan dan pemahaman, kami menyadari pentingnya validasi input untuk menghindari kesalahan yang dapat menghentikan program. Menyusun algoritma dan diagram flow yang jelas adalah masalah utama yang kami hadapi, tetapi hal ini sangat membantu dalam



memahami alur kerja program. Secara keseluruhan, materi ini sangat bermanfaat untuk mengajarkan kami teknik pemrograman yang baik.