

**SYAVA APRILIA P**

**2241760129**

**SIB 3E**

## **JOBSHEET 3 PERTEMUAN 3**

### **#03 | Pengantar Bahasa Pemrograman Dart - Bagian 2**

#### **Praktikum 1: Menerapkan Control Flows ("if/else")**

Selesaikan langkah-langkah praktikum berikut ini menggunakan DartPad di browser Anda.

##### **Langkah 1:**

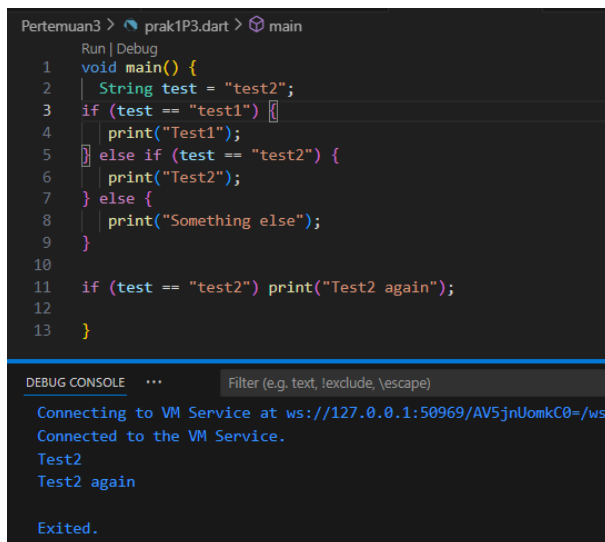
Ketik atau salin kode program berikut ke dalam fungsi main().

```
String test = "test2";
if (test == "test1") {
  print("Test1");
} else if (test == "test2") {
  print("Test2");
} else {
  print("Something else");
}

if (test == "test2") print("Test2 again");
```

##### **Langkah 2:**

Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan!



The screenshot shows the DartPad IDE interface. At the top, the file name is 'praktikum3.dart' and the function 'main' is selected. The code editor displays the Dart code from the previous block. Below the editor, the 'DEBUG CONSOLE' is visible, showing the output of the program. The output consists of three lines: 'Test2', 'Test2 again', and 'Exited.'.

```
Pertemuan3 > praktikum3.dart > main
Run | Debug
1 void main() {
2   String test = "test2";
3   if (test == "test1") {
4     print("Test1");
5   } else if (test == "test2") {
6     print("Test2");
7   } else {
8     print("Something else");
9   }
10
11   if (test == "test2") print("Test2 again");
12
13 }
```

DEBUG CONSOLE ... Filter (e.g. text, lexclude, \escape)

Connecting to VM Service at ws://127.0.0.1:50969/AV5jnUomkC0=/ws  
Connected to the VM Service.  
Test2  
Test2 again  
Exited.

Penjelasan:

**1. Deklarasi dan Inisialisasi Variabel:**

Mendeklarasikan variabel test bertipe String dan menginisialisasinya dengan nilai "test2".

**2. Pernyataan Kondisi dengan if dan else if:**

- Mengecek jika nilai test adalah "test1". Jika ya, cetak "Test1".
- Jika tidak, cek jika nilai test adalah "test2". Jika ya, cetak "Test2".
- Jika tidak ada kondisi yang terpenuhi, cetak "Something else".

**3. Pernyataan Kondisi Tunggal:**

- Mengecek jika nilai test adalah "test2". Jika ya, cetak "Test2 again".

**Output dari kode ini:**

Karena nilai test adalah "test2", maka output dari blok else if adalah "Test2", dan pernyataan kondisional terakhir juga menghasilkan "Test2 again".

**Langkah 3:**

Tambahkan kode program berikut, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.

```
String test = "true";  
if (test) {  
    print("Kebenaran");  
}
```

Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki namun tetap menggunakan if/else.

```
Pertemuan3 > prak1P3.dart > main  
Run | Debug  
1 void main() {  
2   String test = "test2";  
3   if (test == "test1") {  
4     print("Test1");  
5   } else if (test == "test2") {  
6     print("Test2");  
7   } else {  
8     print("Something else");  
9   }  
10  
11   if (test == "test2") print("Test2 again");  
12  
13   bool isTrue = test == "true";  
14   if (isTrue) {  
15     print("Kebenaran");  
16   }  
17  
18 }
```

```
DEBUG CONSOLE ... Filter (e.g. text, \exclude, \escape)  
Connecting to VM Service at ws://127.0.0.1:51420/FTP_8boXkPg=/ws  
Connected to the VM Service.  
Test2  
Test2 again  
  
Exited.
```

Kode tersebut tidak akan berjalan dengan benar karena tipe data dan penggunaan dalam pernyataan if tidak sesuai dengan sintaks Dart. Dalam Dart, kondisi di dalam pernyataan if harus berupa ekspresi boolean (true atau false), bukan string.

Perbaiki:

- Menambahkan variabel `isTrue` yang menyimpan hasil perbandingan `test == "true"`, yang menghasilkan nilai boolean (`true` atau `false`).
- Menggunakan `isTrue` dalam pernyataan `if` untuk mencetak "Kebenaran" jika `isTrue` bernilai `true`.

Pernyataan `if (isTrue)` tidak mencetak apa-apa karena `test` bukan "true", sehingga `isTrue` bernilai `false`.

## Praktikum 2: Menerapkan Perulangan "while" dan "do-while"

Selesaikan langkah-langkah praktikum berikut ini menggunakan DartPad di browser Anda.

### Langkah 1:

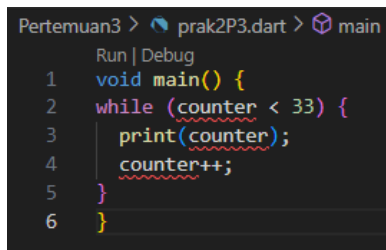
Ketik atau salin kode program berikut ke dalam fungsi `main()`.

```
while (counter < 33) {  
  print(counter);  
  counter++;  
}
```

### Langkah 2:

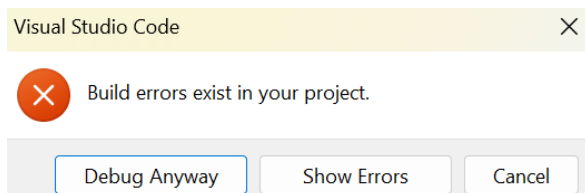
Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan! Lalu perbaiki jika terjadi error.

Code:



```
Pertemuan3 > prak2P3.dart > main  
Run | Debug  
1 void main() {  
2   while (counter < 33) {  
3     print(counter);  
4     counter++;  
5   }  
6 }
```

Output:



Perbaiki:

```
Pertemuan3 > prak2P3.dart > main
Run | Debug
1 void main() {
2   int counter = 0; // Inisialisasi variabel counter
3   while (counter < 33) {
4     print(counter);
5     counter++;
6   }
7 }

DEBUG CONSOLE ... Filter (e.g. text, texclude, \escape)
Connecting to VM Service at ws://127.0.0.1:51511/NjWuQ8y-pTs=/ws
Connected to the VM Service.
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

Exited.
```

- Perulangan akan terus dilakukan selama nilai counter kurang dari 33.
- Setiap iterasi mencetak nilai counter dan kemudian menambahkannya dengan 1.

#### Perbaikan Error:

1. **Mendeklarasikan Variabel counter:** Variabel counter harus dideklarasikan dan diinisialisasi sebelum digunakan dalam perulangan while. Variabel counter diinisialisasi dengan nilai 0.

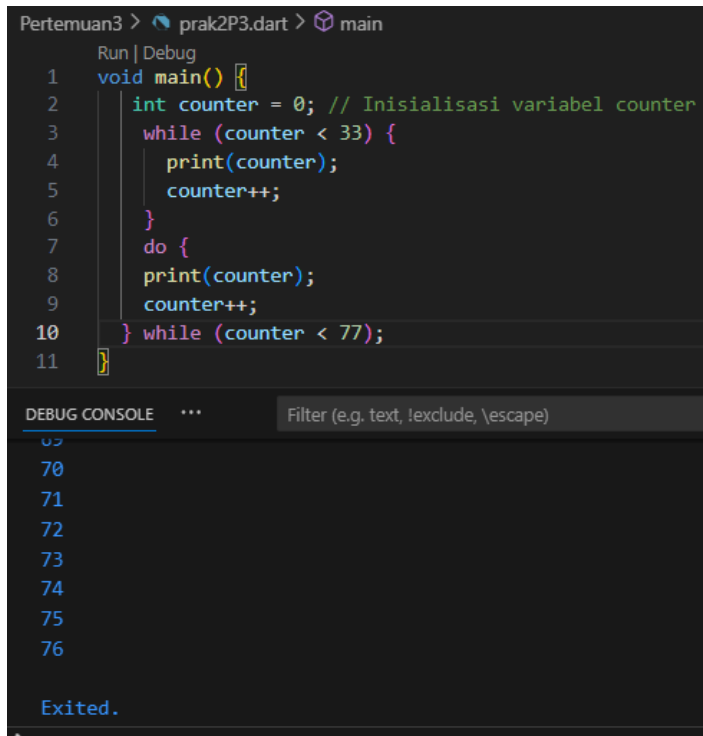
### Langkah 3:

Tambahkan kode program berikut, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda

```
do {  
  print(counter);  
  counter++;  
} while (counter < 77);
```

Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki namun tetap menggunakan *do-while*.

Jawab:



The screenshot shows an IDE window titled 'Pertemuan3 > prak2P3.dart > main'. The code editor contains the following Dart code:

```
1 void main() {  
2   int counter = 0; // Inisialisasi variabel counter  
3   while (counter < 33) {  
4     print(counter);  
5     counter++;  
6   }  
7   do {  
8     print(counter);  
9     counter++;  
10  } while (counter < 77);  
11 }
```

Below the code editor is a 'DEBUG CONSOLE' panel. It shows the output of the program, which is a list of numbers from 0 to 76, printed on separate lines. The output ends with 'Exited.'.

Saat kode ini dijalankan, hasilnya akan sama seperti pada perulangan while, yaitu mencetak angka dari 0 hingga 76.

## Praktikum 3: Menerapkan Perulangan "for" dan "break-continue"

Selesaikan langkah-langkah praktikum berikut ini menggunakan DartPad di browser Anda.

### Langkah 1:

Ketik atau salin kode program berikut ke dalam fungsi main().

```
for (Index = 10; index < 27; index) {  
  print(Index);  
}
```

### Langkah 2:

Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan! Lalu perbaiki jika terjadi error.

Jawab:

```
Pertemuan3 > prak3P3.dart > main
Run | Debug
1 void main() {
2   for (Index = 10; index < 27; index) {
3     print(Index);
4   }
5 }
```

Penulisan banyak yang salah dan kurang int

Perbaiki:

```
Pertemuan3 > prak3P3.dart > main
Run | Debug
1 void main() {
2   for (int index = 10; index < 27; index) {
3     print(index);
4   }
5 }

DEBUG CONSOLE ... Filter (e.g. text, !exclude, \escape)
Connecting to VM Service at ws://127.0.0.1:51582/1MARJglnLZE=/ws
Connected to the VM Service.
260 10
```

Error karena index tidak mengalami increment (penambahan nilai) di setiap iterasi. Perulangan akan menjadi infinite loop (loop tanpa akhir) karena kondisi `index < 27` selalu benar, dan index tidak pernah berubah.

### Langkah 3:

Tambahkan kode program berikut di dalam *for-loop*, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.

```
If (Index == 21) break;
Else If (index > 1 || index < 7) continue;
print(index);
```

- `if (index == 21) break;`: Jika index sama dengan 21, perulangan berhenti.
- `else if (index > 1 || index < 7) continue;`: Jika index lebih besar dari 1 atau kurang dari 7, lewati iterasi ini (tidak mencetak index).
- `print(index);`: Mencetak nilai index jika kondisi if dan continue tidak terpenuhi.

Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki namun tetap menggunakan *for* dan *break-continue*.

```
Pertemuan3 > prak3P3.dart > main
D:\Semester 5\Mobile\Pertemuan3 • Contains emphasized items
1 void main() {
2   for (int index = 10; index < 27; index) {
3     print(index);
4   }
5   If (Index == 21) break;
6   Else If (index > 1 || index < 7) continue;
7   print(index);
8 }
```

Yang terjadi:

- Nilai index dari 10 hingga 20 akan diperiksa.
- Jika index adalah 21, perulangan akan dihentikan (break).
- Untuk nilai index dari 10 hingga 20, kondisi `index > 1 || index < 7` selalu true, sehingga `continue` akan menahan `print(index)` dan melanjutkan ke iterasi berikutnya.

Sehingga, tidak ada nilai yang dicetak karena semua nilai index dari 10 hingga 20 melewati `continue`.

Perbaikan:

```
Pertemuan3 > prak3P3.dart > ...
Run | Debug
1 void main() {
2   for (int index = 10; index < 27; index++) {
3     if (index == 21) break;
4     else if (index > 15 && index < 22) continue;
5     print(index);
6   }
7 }
```

Menyesuaikan kondisi. Hanya angka 16 hingga 20 yang akan dilewati (`continue`), dan sisanya akan dicetak sampai 21, yang menyebabkan `break`.

## Tugas Praktikum

1. Silakan selesaikan Praktikum 1 sampai 3, lalu dokumentasikan berupa screenshot hasil pekerjaan beserta penjelasannya!
2. Buatlah sebuah program yang dapat menampilkan bilangan prima dari angka 0 sampai 201 menggunakan Dart. Ketika bilangan prima ditemukan, maka tampilkan nama lengkap dan NIM Anda.

```
Pertemuan3 > tugasPrak.dart > main
Run | Debug
1 void main() {
2     // Fungsi untuk memeriksa apakah sebuah angka adalah bilangan prima
3     bool isPrime(int number) {
4         if (number <= 1) return false; // Angka <= 1 bukan bilangan prima
5         for (int i = 2; i * i <= number; i++) {
6             if (number % i == 0) return false; // Jika divisible, bukan bilangan prima
7         }
8         return true;
9     }
10
11     // Menampilkan bilangan prima dari 0 hingga 201
12     for (int num = 0; num <= 201; num++) {
13         if (isPrime(num)) {
14             print('Bilangan prima ditemukan: $num');
15             print('Nama: Syava Aprilia');
16             print('NIM: 2241760129');
17         }
18     }
19 }
20
```

```
DEBUG CONSOLE  ...  Filter (e.g. text, !exclude, \escape)
Bilangan prima ditemukan: 163
Nama: Syava Aprilia
NIM: 2241760129
Bilangan prima ditemukan: 167
Nama: Syava Aprilia
NIM: 2241760129
Bilangan prima ditemukan: 173
Nama: Syava Aprilia
NIM: 2241760129
Bilangan prima ditemukan: 179
Nama: Syava Aprilia
NIM: 2241760129
Bilangan prima ditemukan: 181
Nama: Syava Aprilia
NIM: 2241760129
Bilangan prima ditemukan: 191
Nama: Syava Aprilia
NIM: 2241760129
Bilangan prima ditemukan: 193
Nama: Syava Aprilia
NIM: 2241760129
Bilangan prima ditemukan: 197
Nama: Syava Aprilia
NIM: 2241760129
Bilangan prima ditemukan: 199
Nama: Syava Aprilia
NIM: 2241760129
```

### Fungsi isPrime:

- Memeriksa apakah number adalah bilangan prima.
- Mengembalikan false jika number kurang dari atau sama dengan 1.



- Menggunakan loop untuk memeriksa pembagi dari 2 hingga akar kuadrat dari number. Jika ditemukan pembagi, maka number bukan bilangan prima.

#### Loop for untuk Menampilkan Bilangan Prima:

- Loop dari 0 hingga 201 untuk memeriksa setiap angka.
- Jika angka adalah bilangan prima (dikonfirmasi oleh fungsi `isPrime`), tampilkan bilangan tersebut bersama nama dan NIM.

#### 3. Program Menghitung IPK Mahasiswa

Di program ini memiliki beberapa aturan sebagai berikut:

1. Minimal ada 2 semester dan tidak lebih dari 14 semester.
2. Setiap semester memiliki minimal 2 mata kuliah dan tidak lebih dari 24 sks.
3. Terdapat 5 kategori nilai yaitu:
  - A = 4
  - B = 3
  - C = 2
  - D = 1
  - E = 0
4. Rumus perhitungan:
  - $IPK = \text{Total NR} / \text{jumlah semester}$ .
  - $\text{Nilai mata kuliah} = \text{Nilai} * \text{SKS}$ .
  - $NR = \text{Jumlah nilai MK semester} / \text{jumlah SKS}$

Jawab:

#### Code

```
IPK_mhs.dart U X
dart_application_1 > bin > Pertemuan3 > IPK_mhs.dart > main
1  import 'dart:io';
2  // Kelas untuk Mata Kuliah
3  class MataKuliah {
4      String nama;
5      int sks;
6      String nilai;
7      MataKuliah(this.nama, this.sks, this.nilai);
8      // Mengubah nilai huruf menjadi angka
9      double getNilaiAngka() {
10         switch (nilai.toUpperCase()) {
11             case 'A':
12                 return 4.0;
13             case 'B':
14                 return 3.0;
15             case 'C':
16                 return 2.0;
17             case 'D':
18                 return 1.0;
19             case 'E':
20                 return 0.0;
21             default:
22                 return 0.0;
23         }
24     }
25 }
```

```

26 // Kelas untuk Semester
27 class Semester {
28     List<MataKuliah> mataKuliahs = [];
29     // Menambah Mata Kuliah ke dalam semester
30     void tambahMataKuliah(MataKuliah mk) {
31         mataKuliahs.add(mk);
32     }
33     // Menghitung total Nilai Rata-rata (NR) dalam satu semester
34     double hitungNR() {
35         double totalNilai = 0;
36         int totalSKS = 0;
37         for (var mk in mataKuliahs) {
38             totalNilai += mk.getNilaiAngka() * mk.sks;
39             totalSKS += mk.sks;
40         }
41         return totalNilai / totalSKS;
42     }
43     // Menghitung total SKS dalam semester
44     int totalSKS() {
45         int total = 0;
46         for (var mk in mataKuliahs) {
47             total += mk.sks;
48         }
49         return total;
50     }
51 }

```

IPK\_mhs.dart U X

dart\_application\_1 > bin > Pertemuan3 > IPK\_mhs.dart > MataKuliah > getNilaiAngka

```

27 class Semester {
44     int totalSKS() {
48     }
49     return total;
50 }
51 }
Run | Debug
52 void main() {
53     List<Semester> semesters = [];
54     print("=====");
55     print("| Selamat datang di Kalkulator IPK |");
56     print("=====");
57     stdout.write("Masukkan jumlah semester (2-14): ");
58     int jumlahSemester = int.parse(stdin.readLineSync()!);
59     // Validasi jumlah semester
60     if (jumlahSemester < 2 || jumlahSemester > 14) {
61         print("Jumlah semester harus antara 2 hingga 14.");
62         return;
63     }
64     // Input data untuk tiap semester
65     for (int i = 0; i < jumlahSemester; i++) {
66         Semester semester = Semester();
67         print("\n-----");
68         print("| Semester ${i + 1} |");
69         print("-----");
70         stdout.write("Masukkan jumlah mata kuliah: ");
71         int jumlahMK = int.parse(stdin.readLineSync()!);
72         // Input data untuk tiap mata kuliah
73         for (int j = 0; j < jumlahMK; j++) {
74             stdout.write("Nama Mata Kuliah ke-${j + 1}: ");
75             String namaMK = stdin.readLineSync()!;
76             stdout.write("Jumlah SKS Mata Kuliah ke-${j + 1}: ");
77             int sksMK = int.parse(stdin.readLineSync()!);
78             stdout.write("Nilai Mata Kuliah ke-${j + 1} (A/B/C/D/E): ");
79             String nilaiMK = stdin.readLineSync()!;
80             MataKuliah mk = MataKuliah(namaMK, sksMK, nilaiMK);
81             semester.tambahMataKuliah(mk);
82         }
83         semesters.add(semester);
84     }
85     // Perhitungan IPK
86     double totalNilai = 0;
87     int totalSKS = 0;
88     for (var semester in semesters) {
89         totalNilai += semester.hitungNR() * semester.totalSKS();
90         totalSKS += semester.totalSKS();
91     }
92     double ipk = totalNilai / totalSKS;
93     // Menampilkan hasil IPK dengan tampilan yang lebih rapi
94     print("\n=====");

```

```

85 // Perhitungan IPK
86 double totalNilai = 0;
87 int totalSKS = 0;
88 for (var semester in semesters) {
89     totalNilai += semester.hitungNR() * semester.totalSKS();
90     totalSKS += semester.totalSKS();
91 }
92 double ipk = totalNilai / totalSKS;
93 // Menampilkan hasil IPK dengan tampilan yang lebih rapi
94 print("\n=====");
95 print("| Hasil Perhitungan IPK |");
96 print("=====");
97 for (int i = 0; i < jumlahSemester; i++) {
98     print(
99         "| Semester ${i + 1} : NR = ${semesters[i].hitungNR().toStringAsFixed(2)} | Total SKS = ${semesters[i].totalSKS()}");
100 }
101 print("=====");
102 print("| Total SKS: $totalSKS |");
103 print("| IPK Anda: ${ipk.toStringAsFixed(2)} |");
104 print("=====");
105 }

```

Hasil Running CMD:

```

C:\Windows\System32\cmd.e
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.4169]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Semester 5\Pemrograman Mobile\dart_application_1\bin\Pertemuan3>dart "IPK_mhs.dart"
=====
| Selamat datang di Kalkulator IPK |
=====
Masukkan jumlah semester (2-14): 2

-----
| Semester 1 |
-----
Masukkan jumlah mata kuliah: 2
Nama Mata Kuliah ke-1: Pemrograman Mobile
Jumlah SKS Mata Kuliah ke-1: 8
Nilai Mata Kuliah ke-1 (A/B/C/D/E): A
Nama Mata Kuliah ke-2: Pemrograman Web Lanjut
Jumlah SKS Mata Kuliah ke-2: 8
Nilai Mata Kuliah ke-2 (A/B/C/D/E): A

-----
| Semester 2 |
-----
Masukkan jumlah mata kuliah: 1
Nama Mata Kuliah ke-1: Audit
Jumlah SKS Mata Kuliah ke-1: 4
Nilai Mata Kuliah ke-1 (A/B/C/D/E): A

=====
| Hasil Perhitungan IPK |
=====
| Semester 1 : NR = 4.00 | Total SKS = 16
| Semester 2 : NR = 4.00 | Total SKS = 4
=====
| Total SKS: 20 |
| IPK Anda: 4.00 |
=====

D:\Semester 5\Pemrograman Mobile\dart_application_1\bin\Pertemuan3>

```

4. Kumpulkan berupa link commit repo GitHub pada tautan yang telah disediakan di grup Telegram!

[syafaaps/Pemrograman-Mobile \(github.com\)](https://github.com/syafaaps/Pemrograman-Mobile)