

LAPORAN PRAKTIKUM JOBSHEET 2
VARIABEL, TIPE DATA, DAN OPERATOR PADA DART



Disusun Oleh :
Jami'atul Afifah (2341760102)
SIB-3F

PROGRAM STUDI D4 SISTEM INFORMASI BISNIS
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2024

JUDUL PRAKTIKUM

Implementasi Operator, Konversi, dan Perhitungan di Bahasa Dart

TUJUAN PRAKTIKUM

- Memahami penggunaan operator dasar, logika, relasional, dan bitwise dalam Dart.
- Mengimplementasikan program konversi satuan (panjang, massa, volume, suhu, waktu).
- Menerapkan operator ternary untuk menentukan kategori BMI.
- Menerapkan percabangan sederhana untuk konversi mata uang.

DASAR TEORI

- Operator di Dart digunakan untuk melakukan operasi pada data (aritmatika, logika, relasional, bitwise, dll).
- Konversi Unit dapat dilakukan dengan menggunakan Map agar lebih terstruktur dan efisien.
- BMI (Body Mass Index) adalah indeks massa tubuh yang dihitung dengan rumus berat / (tinggi * tinggi) dan digunakan untuk mengelompokkan status berat badan.
- Konversi Mata Uang membutuhkan nilai kurs sebagai pembanding antar mata uang.

PRAKTIKUM DAN PEMBAHASAN

Program hitungBMI.dart

Source Code:

```
1  void main() {
2      // Berat (kg) dan tinggi (m) ditentukan dalam variabel
3      double berat = 48;
4      double tinggi = 1.58;
5
6      // Rumus BMI = berat / (tinggi^2)
7      double bmi = berat / (tinggi * tinggi);
8
9      print("=== Program BMI ===");
10     print("Berat: ${berat}kg, Tinggi: ${tinggi}m");
11     print("BMI Anda adalah: ${bmi.toStringAsFixed(2)}");
12
13     // Kategori BMI menggunakan ternary operator
14     String kategori = (bmi < 18.5)
15         ? "Berat badan kurang"
16         : (bmi < 24.9)
17             ? "Normal"
18             : (bmi < 29.9)
19                 ? "Kelebihan berat badan"
20                 : "Obesitas";
21
22     print("Kategori: $kategori");
23 }
```

Output:

```
PS C:\Users\Afifah\Desktop\dart_application_2> dart run bin/hitungBMI.dart
=== Program BMI ===
Berat: 48.0kg, Tinggi: 1.58m
BMI Anda adalah: 19.23
Kategori: Normal
PS C:\Users\Afifah\Desktop\dart_application_2>
```

Program konversiMataUang.dart

Source Code:

```
1  // Program Konversi Mata Uang
   Run | Debug
2  void main() {
3      double rupiah = 15000; // contoh uang dalam Rupiah
4
5      // Kurs contoh (bisa diubah sesuai data terbaru)
6      double kursUSD = 15500; // 1 USD = 15.500 IDR
7      double kursEUR = 16500; // 1 EUR = 16.500 IDR
8      double kursJPY = 110;   // 1 JPY = 110 IDR
9
10     double usd = rupiah / kursUSD;
11     double eur = rupiah / kursEUR;
12     double jpy = rupiah / kursJPY;
13
14     print("=== Konversi Mata Uang ===");
15     print("Rp${rupiah.toStringAsFixed(0)} setara dengan:");
16     print("- ${usd.toStringAsFixed(2)} USD");
17     print("- ${eur.toStringAsFixed(2)} EUR");
18     print("- ${jpy.toStringAsFixed(2)} JPY");
19 }
```

Output:

```
=== Konversi Mata Uang ===
Rp15000 setara dengan:
- 0.97 USD
- 0.91 EUR
- 136.36 JPY
```

Program konvUnit.dart

Source Code:

```
1  // Aplikasi Konversi Unit dengan Map
   Run | Debug
2  void main() {
3      print("=== Aplikasi Konversi Unit ===");
4
5      // -----
6      // 1. Konversi Panjang
7      // -----
8      double panjang = 20.5; // meter
9      Map<String, double> panjangMap = {
10         "meter": 1.0,
11         "kilometer": 0.001,
12         "sentimeter": 100.0,
13         "milimeter": 1000.0,
14         "inci": 39.37
15     };
16
17     print("\n[Konversi Panjang]");
18     panjang = (panjang < 0) ? 0 : panjang; // validasi pakai ternary
19     panjangMap.forEach((unit, faktor) {
20         print("- ${(panjang * faktor).toStringAsFixed(2)} $unit");
21     });
```

```
23     // -----
24     // 2. Konversi Massa
25     // -----
26     double massa = 50.0; // kilogram
27     Map<String, double> massaMap = {
28         "kilogram": 1.0,
29         "gram": 1000.0,
30         "miligram": 1000000.0,
31         "pon": 2.20462,
32         "ons": 10.0
33     };
34
35     print("\n[Konversi Massa]");
36     massa = (massa < 0) ? 0 : massa;
37     massaMap.forEach((unit, faktor) {
38         print("- ${(massa * faktor).toStringAsFixed(2)} $unit");
39     });
40
41     // -----
42     // 3. Konversi Volume
43     // -----
44     double volume = 30.0; // liter
45     Map<String, double> volumeMap = {
46         "liter": 1.0,
47         "mililiter": 1000.0,
48         "meter kubik": 0.001,
49         "gallon": 0.264172,
50         "cc": 1000.0
51     };
```

```

41 // -----
42 // 3. Konversi Volume
43 // -----
44 double volume = 30.0; // liter
45 Map<String, double> volumeMap = {
46     "liter": 1.0,
47     "mililiter": 1000.0,
48     "meter kubik": 0.001,
49     "gallon": 0.264172,
50     "cc": 1000.0
51 };
52
53 print("\n[Konversi Volume]");
54 volume = (volume < 0) ? 0 : volume;
55 volumeMap.forEach((unit, faktor) {
56     print("- ${volume * faktor}.toStringAsFixed(2)} $unit");
57 });

```

```

59 // -----
60 // 4. Konversi Suhu
61 // -----
62 double celcius = 250.0;
63 print("\n[Konversi Suhu]");
64 celcius = (celcius < -273.15) ? -273.15 : celcius; // tidak boleh di bawah 0 Kelvin
65 print("- Celcius: ${celcius.toStringAsFixed(2)} °C");
66 print("- Fahrenheit: ${(celcius * 9 / 5 + 32).toStringAsFixed(2)} °F");
67 print("- Kelvin: ${(celcius + 273.15).toStringAsFixed(2)} K");
68 print("- Reamur: ${(celcius * 4 / 5).toStringAsFixed(2)} °Re");
69 print("- Rankine: ${((celcius + 273.15) * 9 / 5).toStringAsFixed(2)} °R");
70
71 // -----
72 // 5. Konversi Waktu
73 // -----
74 double detik = 3600.0; // detik
75 Map<String, double> waktuMap = {
76     "detik": 1.0,
77     "menit": 1 / 60,
78     "jam": 1 / 3600,
79     "hari": 1 / 86400,
80     "minggu": 1 / 604800
81 };
82
83 print("\n[Konversi Waktu]");
84 detik = (detik < 0) ? 0 : detik;
85 waktuMap.forEach((unit, faktor) {
86     print("- ${(detik * faktor).toStringAsFixed(4)} $unit");
87 });

```

Mencakup konversi panjang, massa, volume, suhu, dan waktu

Output:

```
PS C:\Users\Afifah\Desktop\dart_application_2> dart run bin/konvUnit.dart  
=== Aplikasi Konversi Unit ===
```

[Konversi Panjang]

- 20.50 meter
- 0.02 kilometer
- 2050.00 sentimeter
- 20500.00 milimeter
- 807.08 inci

[Konversi Massa]

- 50.00 kilogram
- 50000.00 gram
- 50000000.00 miligram
- 110.23 pon
- 500.00 ons

[Konversi Volume]

- 30.00 liter
- 30000.00 mililiter
- 0.03 meter kubik
- 7.93 gallon
- 30000.00 cc

[Konversi Suhu]

- Celcius: 250.00 °C
- Fahrenheit: 482.00 °F
- Kelvin: 523.15 K
- Reamur: 200.00 °Re
- Rankine: 941.67 °R

[Konversi Waktu]

- 3600.0000 detik
- 60.0000 menit
- 1.0000 jam
- 0.0417 hari
- 0.0060 minggu

Program operatorLengkap.dart

Source Code:

```
1  // Program simulasi nilai mahasiswa
   Run | Debug
2  void main() {
3      print("=== Studi Kasus Operator di Dart ===");
4
5      // -----
6      // 1. Operator Aritmatika
7      // -----
8      int tugas = 80;
9      int uts = 75;
10     int uas = 90;
11
12     double rataRata = (tugas + uts + uas) / 3;
13     print("\n[1] Operator Aritmatika");
14     print("Nilai Tugas + UTS + UAS = ${tugas + uts + uas}");
15     print("Rata-rata = $rataRata");
16
17     // -----
18     // 2. Operator Increment & Decrement
19     // -----
20     int presensi = 10;
21     print("\n[2] Operator Increment & Decrement");
22     print("Presensi awal = $presensi");
23     print("Presensi++ = ${presensi++} (setelah itu: $presensi)");
24     print("++Presensi = ${++presensi} (sekarang: $presensi)");
25     print("Presensi-- = ${presensi--} (setelah itu: $presensi)");
26
27     // -----
28     // 3. Operator Relasional
29     // -----
30     print("\n[3] Operator Relasional");
31     print("Apakah rata-rata > 75? ${rataRata > 75}");
32     print("Apakah UTS == UAS? ${uts == uas}");
33     print("Apakah Tugas < UAS? ${tugas < uas}");
34
35     // -----
36     // 4. Operator Logika
37     // -----
38     bool aktif = true;
39     bool lulus = rataRata >= 70;
40     print("\n[4] Operator Logika");
41     print("Mahasiswa aktif DAN lulus? ${aktif && lulus}");
42     print("Mahasiswa aktif ATAU lulus? ${aktif || lulus}");
43     print("Mahasiswa TIDAK aktif? ${!aktif}");
44
45     // -----
46     // 5. Operator Penugasan
47     // -----
48     int bonus = 5;
49     print("\n[5] Operator Penugasan");
50     bonus += 10; // sama dengan bonus = bonus + 10
51     print("Bonus setelah += 10 : $bonus");
52     bonus *= 2; // sama dengan bonus = bonus * 2
53     print("Bonus setelah *= 2 : $bonus");
```

```

55 // -----
56 // 6. Operator Null-aware
57 // -----
58 String? keterangan; // null secara default
59 String hasil = keterangan ?? "Belum ada keterangan";
60 print("\n[6] Operator Null-aware");
61 print("Keterangan: $hasil");
62
63 // -----
64 // 7. Operator Type Test
65 // -----
66 print("\n[7] Operator Type Test");
67 print("Apakah rataRata bertipe double? ${rataRata is double}");
68 print("Apakah uts bukan bertipe String? ${uts is! String}");
69
70 // -----
71 // 8. Operator Kondisional (Ternary)
72 // -----
73 print("\n[8] Operator Kondisional (Ternary)");
74 String status = (rataRata >= 70) ? "Lulus" : "Tidak Lulus";
75 print("Status mahasiswa: $status");

```

```

77 // -----
78 // 9. Operator Bitwise
79 // -----
80 int x = 6; // 0110 (biner)
81 int y = 3; // 0011 (biner)
82 print("\n[9] Operator Bitwise");
83 print("x & y = ${x & y}"); // AND
84 print("x | y = ${x | y}"); // OR
85 print("x ^ y = ${x ^ y}"); // XOR
86 print("~x = ${~x}"); // NOT
87 print("x << 1 = ${x << 1}"); // geser kiri
88 print("x >> 1 = ${x >> 1}"); // geser kanan
89
90 // -----
91 // 10. Prioritas Operator
92 // -----
93 print("\n[10] Prioritas Operator");
94 int hasilPrioritas = 2 + 3 * 4; // perkalian lebih dulu
95 print("2 + 3 * 4 = $hasilPrioritas");
96 hasilPrioritas = (2 + 3) * 4; // kurung lebih prioritas
97 print("(2 + 3) * 4 = $hasilPrioritas");
98 }

```

Mencakup semua operator di Dart: aritmatika, increment/decrement, relasional, logika, penugasan, null-aware, type test, ternary, bitwise, prioritas operator

Output:

```
PS C:\Users\Afifah\Desktop\dart_application_2> dart run bin/operatorLengkap.dart  
=== Studi Kasus Operator di Dart ===
```

[1] Operator Aritmatika

Nilai Tugas + UTS + UAS = 245

Rata-rata = 81.66666666666667

[2] Operator Increment & Decrement

Presensi awal = 10

Presensi++ = 10 (setelah itu: 11)

++Presensi = 12 (sekarang: 12)

Presensi-- = 12 (setelah itu: 11)

[3] Operator Relasional

Apakah rata-rata > 75? true

Apakah UTS == UAS? false

Apakah Tugas < UAS? true

[4] Operator Logika

Mahasiswa aktif DAN lulus? true

Mahasiswa aktif ATAU lulus? true

Mahasiswa TIDAK aktif? false

[5] Operator Penugasan

Bonus setelah += 10 : 15

Bonus setelah *= 2 : 30

[6] Operator Null-aware

Keterangan: Belum ada keterangan

[7] Operator Type Test

Apakah rataRata bertipe double? true

Apakah uts bukan bertipe String? true

[8] Operator Kondisional (Ternary)

Status mahasiswa: Lulus

[9] Operator Bitwise

x & y = 2

x | y = 7

x ^ y = 5

~x = -7

x << 1 = 12

x >> 1 = 3

[10] Prioritas Operator

2 + 3 * 4 = 14

(2 + 3) * 4 = 20