

LAPORAN JOBSHEET 4 PEMROGRAMAN MOBILE



TI 3E

Nama : Hanif Aji Prasetyo
NIM : 2141720090
No. Absen : 17

**POLITEKNIK NEGERI MALANG
2023**

Daftar Isi

Contents

Praktikum 1	4
Langkah 1	4
Langkah 2	4
Langkah 3	4
Praktikum 2	5
Langkah 1	5
Langkah 2	5
Langkah 3	5
Praktikum 3	6
Langkah 1	6
Langkah 2	6
Langkah 3	7
Praktikum 4	8
Langkah 1	8
Langkah 2	8
Langkah 3	8
Langkah 4	9
Langkah 5	10
Langkah 6	11
Praktikum 5	12
Langkah 1	12
Langkah 2	12
Langkah 3	12
Langkah 4	12
Langkah 5	13
Tugas Praktikum	14
Jelaskan yang dimaksud Functions dalam bahasa Dart!	14
Jelaskan jenis-jenis parameter di Functions beserta contoh sintaksnya!	14
Jelaskan maksud Functions sebagai first-class objects beserta contoh sintaknya!	14
Apa itu Anonymous Functions? Jelaskan dan berikan contohnya!	15
Jelaskan perbedaan Lexical scope dan Lexical closures! Berikan contohnya!	15

Jelaskan dengan contoh cara membuat return multiple value di Functions!..... 15

Praktikum 1

Langkah 1

```
// Langkah 1
var list = [1, 2, 3];
assert(list.length == 3);
assert(list[1] == 2);
print(list.length);
print(list[1]);

list[1] = 1;
assert(list[1] == 1);
print(list[1]);
```

Langkah 2

```
ASUS@HANIF-YOYOK MINGW64 /d/MOBILE PROJECTS/SINAU DART/Minggu4
$ dart praktikum1.dart
3
2
1
```

```
// Variabel list dibuat, lalu assert() digunakan untuk memeriksa kebenaran ekspresi variabel list
// lalu dilakukan print untuk panjang dari array list dan nilai dari index ke-1 list
// kemudian list[1] di set menjadi 1 dan di assert()
// dan print list[1]
```

Langkah 3

```
// Langkah 3
// final list = List.filled(5,
//     null); // Error, karena default value NULL tidak dapat dipakai ke parameter String

final List<dynamic> list = List.filled(5,
| | null); // List harus bertipe data dynamic agar dapat meng-assign value NULL
list[1] = 'Hanif';
list[2] = '2141720090';
print("Nama : ${list[1]}");
print("NIM : ${list[2]}");
```

```
ASUS@HANIF-YOYOK MINGW64 /d/MOBILE PROJECTS/SINAU DART/Minggu4
$ dart praktikum1.dart
Nama : Hanif
NIM : 2141720090
```

Praktikum 2

Langkah 1

```
// Langkah 1
var halogens = {'fluorine', 'chlorine', 'bromine', 'iodine', 'astatine'};
print(halogens);
```

Langkah 2

```
ASUS@HANIF-YOYOK MINGW64 /d/MOBILE PROJECTS/SINAU DART/Minggu4
$ dart praktikum2.dart
{fluorine, chlorine, bromine, iodine, astatine}

// Menginisialisasi variabel halogens dengan format collection Set
// Kemudian print seluruh nilai variabel halogens
```

Langkah 3

```
var names1 = <String>{};
Set<String> names2 = {}; // This works, too.
var names3 = {}; // Creates a map, not a set.

print(names1);
print(names2);
print(names3);
// Tidak terjadi error dan tidak memiliki value, karena belum di-assign
```

```
{}
```

```
{}
```

```
{}
```

```
// Langkah 3
var names1 = <String>{};
Set<String> names2 = {}; // This works, too.
// var names3 = {}; // Creates a map, not a set.

names1.add('Hanif');
names1.add('2141720090');

names2.addAll({'Hanif', '2141720090'});

print(names1);
print(names2);
// print(names3);
```

```
{Hanif, 2141720090}
{Hanif, 2141720090}
```

Praktikum 3

Langkah 1

```
// Langkah 1
var gifts = {
  // Key:    Value
  'first': 'partridge',
  'second': 'turtledoves',
  'fifth': 1
};

var nobleGases = {2: 'helium', 10: 'neon', 18: 2, 'nama': '', 'nim': ''};

print(gifts);
print(nobleGases);
```

Langkah 2

```
ASUS@HANIF-YOYOK MINGW64 /d/MOBILE PROJECTS/SINAU DART/Minggu4
$ dart praktikum3.dart
{first: partridge, second: turtledoves, fifth: 1}
{2: helium, 10: neon, 18: 2, nama: , nim: }
```

➔ Tidak terjadi error, print isi dari kedua variabel

Langkah 3

```
// Langkah 3
var mhs1 = Map<String, String>();
gifts['first'] = 'partridge';
gifts['second'] = 'turtledoves';
gifts['fifth'] = 'golden rings';

var mhs2 = Map<int, String>();
nobleGases[2] = 'helium';
nobleGases[10] = 'neon';
nobleGases[18] = 'argon';

gifts['nama'] = 'Hanif';
gifts['nim'] = '2141720090';
print('Gifts\nNama\t: ${gifts['nama']}\nNIM\t: ${gifts['nim']}\n');

nobleGases['nama'] = 'Hanif';
nobleGases['nim'] = '2141720090';
print(
  | 'Noble Gases\nNama\t: ${nobleGases['nama']}\nNIM\t: ${nobleGases['nim']}\n');
mhs1.addAll({'nama': 'Hanif', 'nim': '2141720090'});
print('Mhs 1\nNama\t: ${mhs1['nama']}\nNIM\t: ${mhs1['nim']}\n');

mhs2.addAll({0: 'Hanif', 1: '2141720090'});
print('Mhs 2\nNama\t: ${mhs2[0]}\nNIM\t: ${mhs2[1]}\n');
```

```
Gifts
Nama      : Hanif
NIM       : 2141720090

Noble Gases
Nama      : Hanif
NIM       : 2141720090

Mhs 1
Nama      : Hanif
NIM       : 2141720090

Mhs 2
Nama      : Hanif
NIM       : 2141720090
```

Praktikum 4

Langkah 1

```
// Langkah 1
var list = [1, 2, 3];
var list2 = [0, ...list];
print(list1);
print(list2);
print(list2.length);

// Terjadi error, karena variabel list1 belum didefinisikan
```

Langkah 2

```
// Perbaikan
var list1 = [1, 2, 3]; // Ganti nama variabel list -> list1
var list2 = [0, ...list1];
print(list1);
print(list2);
print(list2.length);

ASUS@HANIF-VOYOK MINGW64 /d/MOBILE PROJECTS/SINAU DART/Minggu4
$ dart praktikum4.dart
[1, 2, 3]
[0, 1, 2, 3]
4
```

Langkah 3

```
// Langkah 3
list1 = [1, 2, null];
print(list1);
var list3 = [0, ...?list1];
print(list3.length);

// Terjadi error, karena variabel list1 terbaca bertipe data integer,
// Sehingga tidak bisa di-assign dengan nilai NULL
// dan tanda '?' tidak diperlukan, karena terdapat nilai null dari list1
```



```
// Perbaikan
List<dynamic> list1 = [1, 2, 3]; // Definisikan list dengan tipe data dinamis
list1 = [1, 2, null];
print(list1);
var list3 = [...list1]; // Hilangkan tanda '?'
print(list3.length);

var list4 = [2141720090, ...list1];
print(list4);
```

```
ASUS@HANIF-YOYOK MINGW64 /d/MOBILE PROJECTS/SINAU DART/Minggu4
$ dart praktikum4.dart
[1, 2, null]
3
[2141720090, 1, 2, null]
```

Langkah 4

```
// Langkah 4
// var nav = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (promoActive) 'Outlet'];
// print(nav);
// Error, karena variabel promoActive belum didefinisikan

//Perbaikan
bool promoActive = true;
var nav = [
  'Home',
  'Furniture',
  'Plants',
  if (promoActive) 'Outlet', // Jika true
  if (promoActive == false) 'Logout' // Jika false
];
print(nav);
```

```
[Home, Furniture, Plants, Outlet]
```

Langkah 5

```
// Langkah 5
// var nav2 = [
//   'Home',
//   'Furniture',
//   'Plants',
//   if (login case 'Manager')
//     'Inventory' // Error, variabel login belum didefinisikan
// ];
// print(nav2);

// Perbaiki
var login = 'Manager'; // Jika login bernilai 'Manager'
var nav2 = [
  'Home',
  'Furniture',
  'Plants',
  if (login case 'Manager') 'Inventory',
  if (login case 'Employee') 'Logout'
];
print(nav2);

[Home, Furniture, Plants, Inventory]
```

Langkah 6

```
// Langkah 6
var listOfInts = [1, 2, 3];
var listOfStrings = ['#0', for (var i in listOfInts) '#$i'];
assert(listOfStrings[1] == '#1');
print(listOfStrings);

// Fungsi Collection For untuk menginisialisasi dan mengisi koleksi dengan elemen-elemen yang sesuai dengan ekspresi yang diinginkan
[#0, #1, #2, #3]
```

Praktikum 5

Langkah 1

```
// Langkah 1
var record = ('first', a: 2, b: true, 'last');
print(record);
```

Langkah 2

```
ASUS@HANIF-YOYOK MINGW64 /d/MOBILE PROJECTS/SINAU DART/Minggu4
$ dart praktikum5.dart
(first, last, a: 2, b: true)
```

```
// Langkah 2 - Run Langkah 1
// Variabel record dapat ditampilkan dengan urutan index dimulai dari value bertipe String
```

Langkah 3

```
(int, int) tukar((int, int) record) {
  var (a, b) = record;
  return (b, a);
}
```

```
// Langkah 3 - Output sama dengan langkah 2
// Tukar record
var record1 = (1, 3);
print(tukar(record1));
```

```
(3, 1)
```

Langkah 4

```
// Langkah 4
// (String, int) mahasiswa;
// print(mahasiswa); // variabel mahasiswa tidak boleh null

// Perbaiki
(String, int)? mahasiswa; // tambah '?' agar nullable
// Inisialisasi NIM dan Nama
mahasiswa = ('Hanif', 2141720090);
print(mahasiswa);
```

```
(3, 1)
(Hanif, 2141720090)
```

Langkah 5

```
// Langkah 5
var mahasiswa2 = ('first', a: 2, b: true, 'last');

print(mahasiswa2.$1); // Prints 'first'
print(mahasiswa2.a); // Prints 2
print(mahasiswa2.b); // Prints true
print(mahasiswa2.$2); // Prints 'last'

// Output sudah sesuai
// Ganti salah satu record dengan nama dan nim
mahasiswa2 = ('Hanif', a: 2, b: true, '2141720090');
print('Nama : ${mahasiswa2.$1}');
print('NIM : ${mahasiswa2.$2}');
```

```
first
2
true
last
Nama : Hanif
NIM : 2141720090
```

Tugas Praktikum

Jelaskan yang dimaksud Functions dalam bahasa Dart!

Functions dalam Dart adalah blok kode yang dapat digunakan untuk mengeksekusi tugas-tugas tertentu. Mereka adalah bagian penting dari pemrograman berorientasi objek dan memungkinkan untuk mengorganisasi dan mengelola logika program.

Jelaskan jenis-jenis parameter di Functions beserta contoh sintaksnya!

1. Positional Parameters (Parameter posisional), contoh :

```
void greet(String name, int age) {  
    print('Halo, $name! Usia Anda adalah $age tahun.');
```

2. Named Parameters (Parameter bernama), contoh :

```
void greet({String name, int age}) {  
    print('Halo, $name! Usia Anda adalah $age tahun.');
```

3. Default Parameters (Parameter default), contoh :

```
void greet(String name, {int age = 30}) {  
    print('Halo, $name! Usia Anda adalah $age tahun.');
```

Jelaskan maksud Functions sebagai first-class objects beserta contoh sintaknya!

Dalam Dart, Functions adalah first-class objects, yang berarti kita dapat menyimpannya dalam variabel, mengirimkannya sebagai argumen ke fungsi lain, dan mengembalikannya dari fungsi. Contoh:

```
void sayHello(String name) {  
    print('Halo, $name!');
```



```
void main() {  
    var greetingFunction = sayHello;  
    greetingFunction('Alice'); // Memanggil fungsi melalui variabel  
}
```

Apa itu Anonymous Functions? Jelaskan dan berikan contohnya!

Anonymous functions (fungsi anonim) adalah fungsi tanpa nama yang dapat dideklarasikan dan digunakan tanpa perlu memberikan nama fungsi. Mereka sering digunakan dalam operasi seperti fungsi lambda. Contoh:

```
void main() {  
    var add = (int a, int b) => a + b; // Fungsi anonim  
    print(add(3, 5)); // Output: 8  
}
```

Jelaskan perbedaan Lexical scope dan Lexical closures! Berikan contohnya!

- ➔ Lexical Scope (Lingkup Leksikal): Ini mengacu pada konsep bahwa variabel yang dideklarasikan dalam suatu fungsi hanya dapat diakses dalam fungsi tersebut, dan tidak di luarnya.
- ➔ Lexical Closures (Penutupan Leksikal): Ini terjadi ketika sebuah fungsi yang didefinisikan dalam fungsi lain mengakses variabel dari fungsi luar. Variabel ini tetap dapat diakses oleh fungsi dalam, bahkan setelah fungsi luar telah selesai dieksekusi.ya!

Contoh :

```
Function outerFunction() {  
    var outerVar = 10;  
    return () {  
        print(outerVar); // Lexical closure: variabel outerVar te  
    };  
}  
  
void main() {  
    var closure = outerFunction();  
    closure(); // Output: 10  
}
```

Jelaskan dengan contoh cara membuat return multiple value di Functions!

Dart tidak memiliki kemampuan langsung untuk mengembalikan beberapa nilai seperti beberapa bahasa lain, tetapi kita dapat mengembalikan objek seperti List, Map, atau Tuple (dengan menggunakan paket pihak ketiga) yang berisi beberapa nilai. Contoh dengan menggunakan List:

```
List<int> getCoordinates() {  
    int x = 10;  
    int y = 20;  
    return [x, y];  
}  
  
void main() {  
    var coordinates = getCoordinates();  
    int x = coordinates[0];  
    int y = coordinates[1];  
    print('Koordinat x: $x, Koordinat y: $y');  
}
```