



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang  
**Jobsheet-4: Pemograman dart bagian 3**  
Mata Kuliah Pemograman Mobile

**Ketentuan;**

Simpanlah file lembar jawaban ini dengan format; **Kelas\_Nama Lengkap**

Contoh; **TI 3C\_Rifki Fakhruhin**

**Upload tugas jobsheet ini dengan batas maksimum sesuai jadwal perkuliahan masing masing kelas**

Upload file tugas jobsheet di website **lms.polinema**

<b>Nama</b>	:	Rifki Fakhruhin
<b>Nim</b>	:	2241720218
<b>Kelas</b>	:	3C

Tulislah Jawaban Pada Kolom Yang tersedia di bawah ini;

**LEMBAR JAWABAN JOBSHEET-4**

<b>Soal No</b>	<b>Jawaban</b>
1	<p><b>Praktikum 1 Eksperimen Tipe data List</b></p> <p><b>Langkah 1</b></p> <pre>void main() {     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]); }</pre>
2	<p><b>Langkah 2</b></p> <p>Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan!</p> <p><b>Jawab:</b></p>



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang  
**Jobsheet-4: Pemograman dart bagian 3**  
Mata Kuliah Pemograman Mobile

	<div><div>3</div><div>2</div><div>1</div></div> <p>Kode ini mendemonstrasikan cara membuat, mengakses, dan memodifikasi elemen dalam sebuah list di Dart. List merupakan struktur data yang dapat menyimpan urutan elemen yang dapat dirubah contoh nya pada kasus diatas kita mendeklarasikan 1,2,3 lalu pada ouput diubah menjadi 3,2,1.</p>
3	<p><b>Langkah 3:</b></p> <pre>void main() {   //Deklarasi List final dengan panjang 5 dan nilai awal null   final List&lt;String?&gt; list = List.filled(5, null);    list[1] = "Rifki Fakhruhin";   list[2] = "2241720218";    print(list); }</pre> <p>Tidak terjadi error, karena Meskipun list dideklarasikan sebagai final, kita masih bisa mengubah nilai elemen-elemen di dalamnya. Yang tidak bisa kita lakukan adalah mengubah referensi list itu sendiri.</p>
5	<p><b>Praktikum 2</b></p> <p><b>Langkah 1</b></p> <pre>void main(){   var halogens = {'fluorine', 'chlorine', 'bromine', 'iodine', 'astatine'};   print(halogens); }</pre>
7	<p><b>Langkah 2</b></p> <p>Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan! Lalu perbaiki jika terjadi error.</p> <p><b>Jawab:</b></p>



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang  
**Jobsheet-4: Pemograman dart bagian 3**  
Mata Kuliah Pemograman Mobile

```
{fluorine, chlorine, bromine, iodine, astatine}
```

Kode diatas mendeklarasikan variable halogens dengan tipe set lalu mencetak set tersebut sehingga memperoleh output seperti diatas.

8 **Langkah 3**

```
void main() {  
    var halogens = {'fluorine', 'chlorine', 'bromine', 'iodine', 'astatine'};  
  
    // Set kosong untuk menyimpan nama dan NIM  
    var names1 = <String>{};  
    Set<String> names2 = {};  
  
    // Menambahkan elemen menggunakan .add()  
    names1.add("Rifki Fakhrudin");  
    names1.add("2241720218");  
  
    // Menambahkan elemen menggunakan .addAll()  
    names2.addAll({"Rifki Fakhrudin", "2241720218"});  
  
    // Mencetak semua Set  
    print(halogens);  
    print(names1);  
    print(names2);  
}
```

**Penjelasan**

Jadi names1 dan names2 berfungsi untuk menyimpan nama dan nim lalu pada kode names2.addAll({"Nama Anda", "NIM Anda"}); menambahkan beberapa elemen sekaligus ke names2. Elemen-elemen ini dibungkus dalam sebuah Set literal. Sehingga diperoleh output data set halogens beserta dengan nama dan nim yang menggantikan placholder.

9 **Praktikum 3**  
**Langkah 1**



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang  
**Jobsheet-4: Pemograman dart bagian 3**  
Mata Kuliah Pemograman Mobile

	<pre>void main(){   var gifts = {     // Key:   Value     'first': 'partridge',     'second': 'turtledoves',     'fifth': 1   };    var nobleGases = {     2: 'helium',     10: 'neon',     18: 2,   };    print(gifts);   print(nobleGases); }</pre>
10	<p><b>Langkah 2</b></p> <pre>{first: partridge, second: turtledoves, fifth: 1} {2: helium, 10: neon, 18: 2}</pre> <p>Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan! Lalu perbaiki jika terjadi error.</p> <p><b>Jawab:</b></p> <p>Kode di atas mendeklarasikan dua Map bernama gifts dan nobleGases. Map adalah struktur data yang menyimpan pasangan kunci-nilai. Setiap kunci harus unik dalam satu Map, sedangkan nilainya dapat berulang.</p>
11	<p><b>Langkah 3</b></p>



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang  
**Jobsheet-4: Pemograman dart bagian 3**  
Mata Kuliah Pemograman Mobile

```
void main() {  
    // Map dengan kunci String dan nilai String  
    var mhs1 = Map<String, String>();  
    mhs1['nama'] = 'Rifki Fakhruddin';  
    mhs1['nim'] = '2241720218';  
  
    // Map dengan kunci String dan nilai String (contoh hadiah)  
    var gifts = Map<String, String>();  
    gifts['first'] = 'partridge';  
    gifts['second'] = 'turtledoves';  
    gifts['fifth'] = 'golden rings';  
  
    // Map dengan kunci int dan nilai String (contoh gas mulia)  
    var nobleGases = Map<int, String>();  
    nobleGases[2] = 'helium';  
    nobleGases[10] = 'neon';  
    nobleGases[18] = 'argon';  
  
    // Map dengan kunci int dan nilai String (contoh data mahasiswa)  
    var mhs2 = Map<String, String>();  
    mhs2["Rifki"] = 'Nama';  
    mhs2["2241720218"] = 'Nim';  
  
    // Cetak semua Map  
    print(mhs1);  
    print(gifts);  
    print(nobleGases);  
    print(mhs2);  
}
```

```
{nama: Rifki Fakhruddin, nim: 2241720218}  
{first: partridge, second: turtledoves, fifth: golden rings}  
{2: helium, 10: neon, 18: argon}  
{Rifki: Nama, 2241720218: Nim}
```

### Penjelasan

Kode di atas mendemonstrasikan penggunaan Map dalam bahasa pemrograman Dart untuk menyimpan data dalam bentuk pasangan key-value. Kita memiliki beberapa Map yang berbeda, seperti mhs1 untuk menyimpan data mahasiswa, gifts untuk menyimpan data hadiah, dan nobleGases untuk menyimpan data gas mulia. Setiap Map memiliki tipe data kunci dan nilai



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang  
**Jobsheet-4: Pemograman dart bagian 3**  
Mata Kuliah Pemograman Mobile

	<p>yang spesifik. Misalnya, mhs1 menggunakan String sebagai kunci (nama dan NIM) dan String sebagai nilai. Dengan menggunakan Map, kita dapat mengorganisasi data dengan lebih baik dan mudah mengakses nilai berdasarkan kuncinya. Kode ini juga menunjukkan cara menambahkan elemen baru ke dalam Map menggunakan sintaks yang sederhana.</p>
12	<p><b>Praktikum 4</b></p> <p><b>Langkah 1</b></p> <pre>void main() {   var list = [1, 2, 3];   var list2 = [0, ...list];   print(list1);   print(list2);   print(list2.length); }</pre>
13	<p><b>Langkah 2</b></p> <p>Terjadi eror karena variable list1 tidak di inisialisasikan dalam kode tersebut.</p> <pre>void main() {   var list = [1, 2, 3];   var list2 = [0, ...list];   print(list); // mengganti list1 dengan list   print(list2);   print(list2.length); }</pre> <pre>[1, 2, 3] [0, 1, 2, 3] 4</pre>
14	<p><b>Langkah 3</b></p> <pre>list1 = [1, 2, null]; print(list1); var list3 = [0, ...?list1]; print(list3.length);</pre> <p>Error , kode dibawah ini merupakan kode untuk mengatasi eror dari kode tersebut.</p>



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang  
**Jobsheet-4: Pemograman dart bagian 3**  
Mata Kuliah Pemograman Mobile

```
void main() {  
    var list = [1, 2, 3];  
    var list2 = [0, ...list];  
    print(list); // mengganti list1 dengan list  
    print(list2);  
    print(list2.length);  
  
    var list1 = [1, 2, null];  
    print(list1);  
    var list3 = [0, ...?list1];  
    print(list3.length);  
  
    var NIM = [2, 2, 4, 1, 7, 2, 0, 2, 1, 8];  
    var list4 = [...NIM];  
    print(list4);  
}
```

```
[1, 2, 3]  
[0, 1, 2, 3]  
4  
[1, 2, null]  
4  
[2, 2, 4, 1, 7, 2, 0, 2, 1, 8]
```

15 **Langkah 4**

```
void main() {  
    print(list2);  
    print(list2.length);  
  
    var list1 = [1, 2, null];  
    print(list1);  
    var list3 = [0, ...?list1];  
    print(list3.length);  
  
    var NIM = [2, 0, 1, 8, 3, 0, 1, 2]; // Ganti dengan NIM Anda  
    var list4 = [...NIM];  
    print(list4);  
  
    // Menambahkan kode dengan variabel promoActive  
    var nav = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (promoActive) 'Outlet'];  
    print(nav); // Ketika promoActive = true, 'Outlet' akan ditambahkan ke list  
}
```



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang  
**Jobsheet-4: Pemograman dart bagian 3**  
Mata Kuliah Pemograman Mobile

Akan terjadi eror karena promoActive belum di deklarasikan, dibawah ini merupakan kode yang sudah dibenarkan dengan menambahkan tipe data Boolean.

```
void main() {  
    var list = [1, 2, 3];  
    var list2 = [0, ...list];  
    print(list); // mengganti list1 dengan list  
    print(list2);  
    print(list2.length);  
  
    var list1 = [1, 2, null];  
    print(list1);  
    var list3 = [0, ...?list1];  
    print(list3.length);  
  
    var NIM = [2, 0, 1, 8, 3, 0, 1, 2]; // Ganti dengan NIM Anda  
    var list4 = [...NIM];  
    print(list4);  
  
    // Menambahkan kode dengan variabel promoActive  
    bool promoActive = true; // Ubah ini ke false untuk melihat perbedaan  
    var nav = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (promoActive) 'Outlet'];  
    print(nav); // Ketika promoActive = true, 'Outlet' akan ditambahkan ke list  
}
```

```
[1, 2, 3]  
[0, 1, 2, 3]  
4  
[1, 2, null]  
4  
[2, 0, 1, 8, 3, 0, 1, 2]  
[Home, Furniture, Plants, Outlet]
```

16 **Langkah 5**

Terjadi eror, dibawah ini kode yang sudah dibenarkan





Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang  
**Jobsheet-4: Pemograman dart bagian 3**  
Mata Kuliah Pemograman Mobile

```
// Implementasi logika untuk login role
String login = 'Manager'; // Ubah ke 'Employee' atau nilai lain untuk pengujian
var nav2 = [
  'Home',
  'Furniture',
  'Plants',
  if (login == 'Manager') 'Inventory'
];
print(nav2);
}
```

```
[1, 2, 3]
[0, 1, 2, 3]
4
[1, 2, null]
4
[2, 0, 1, 8, 3, 0, 1, 2]
[Home, Furniture, Plants, Outlet]
[Home, Furniture, Plants, Inventory]
```

17 **Langkah 6**

```
// Menambahkan kode Collection For
var listOfInts = [1, 2, 3];
var listOfStrings = ['#0', for (var i in listOfInts) '#$i'];
assert(listOfStrings[1] == '#1');
print(listOfStrings); // Output yang diharapkan: ['#0', '#1', '#2', '#3']
```

Tidak terdapat eror yang, dengan ouput seperti diabwah ini

```
[2, 0, 1, 8, 3, 0, 1, 2]
[Home, Furniture, Plants, Outlet]
[Home, Furniture, Plants, Inventory]
[#0, #1, #2, #3]
```



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang  
**Jobsheet-4: Pemograman dart bagian 3**  
Mata Kuliah Pemograman Mobile

	<p>Jelaskan manfaat <b>Collection</b>?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Kependekan Kode:</b> Memungkinkan untuk menghasilkan koleksi baru berdasarkan elemen dari koleksi lain tanpa perlu menulis loop yang panjang.</li><li>• <b>Keterbacaan:</b> Membuat kode lebih mudah dibaca dan dipahami karena logika pembuatan koleksi terintegrasi dalam satu baris.</li><li>• <b>Efisiensi:</b> Mengurangi jumlah kode boilerplate dan potensi kesalahan yang dapat muncul dari menulis loop manual.</li></ul>
18	<p><b>Praktikum 5</b></p> <p><b>Langkah 1</b></p> <pre>void main(){     var record = ('first', a: 2, b: true, 'last');     print(record) }</pre>
19	<p><b>Langkah 2</b></p> <p>Terjadi eror karena format pembuatan objek record tidak benar. Dibawah ini merupakan kode yang sudah dibenarkan.</p> <pre>void main() {     var record = {'first': 1, 'a': 2, 'b': true, 'last': 3};     print(record); }</pre> <pre>{first: 1, a: 2, b: true, last: 3}</pre>
20	<p><b>Langkah 3</b></p> <p>Terjadi Eror</p> <p>Kode yang diperbaiki.</p>



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang  
**Jobsheet-4: Pemograman dart bagian 3**  
Mata Kuliah Pemograman Mobile

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

Run | Debug
void main() {
    // Mendefinisikan tuple record
    var record = (1, 2);

    // Mencetak tuple sebelum ditukar
    print('Sebelum ditukar: $record');

    // Menggunakan fungsi tukar untuk menukar nilai dalam tuple
    var swappedRecord = tukar(record);

    // Mencetak tuple setelah ditukar
    print('Setelah ditukar: $swappedRecord');
}
```

```
Sebelum ditukar: (1, 2)
Setelah ditukar: (2, 1)
```

21    **Langkah 4**



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang  
**Jobsheet-4: Pemograman dart bagian 3**  
Mata Kuliah Pemograman Mobile

```
}  
}  
  
Run | Debug  
void main() {  
    // Mendefinisikan tuple record  
    var record = (1, 2);  
  
    // Mencetak tuple sebelum ditukar  
    print('Sebelum ditukar: $record');  
  
    // Menggunakan fungsi tukar untuk menukar nilai dalam tuple  
    var swappedRecord = tukar(record);  
  
    // Mencetak tuple setelah ditukar  
    print('Setelah ditukar: $swappedRecord');  
  
    // Deklarasi dan inisialisasi tuple mahasiswa  
    (String, int) mahasiswa = ('Nim Anda', 2241720218);  
  
    // Mencetak tuple mahasiswa  
    print('Informasi Nim mahasiswa: $mahasiswa');  
}
```

```
Sebelum ditukar: (1, 2)  
Setelah ditukar: (2, 1)  
Informasi Nim mahasiswa: (Nim Anda, 2241720218)
```

22 **Langkah 5**

Akan terjadi eror ini merupakan kode yang sudah dibenarkan.

```
// Menggunakan Map untuk menyimpan data dengan nama field  
var mahasiswa2 = {  
    'first': 'Nama',  
    'a': "Rifki Fakhruhin",  
    'b': true,  
    'last': '2241720218'  
};  
  
// Mencetak nilai dari Map mahasiswa2  
print(mahasiswa2['first']); // Prints 'Nama Depan'  
print(mahasiswa2['a']); // Prints 2  
print(mahasiswa2['b']); // Prints true  
print(mahasiswa2['last']); // Prints 'Nama Belakang'
```



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang  
**Jobsheet-4: Pemograman dart bagian 3**  
Mata Kuliah Pemograman Mobile

Informasi Nim mahasiswa: (Nim Anda, 2241720218)

Nama

Rifki Fakhruddin

true

2241720218