

PERTEMUAN 4
COLLECTIONS AND FUNCTIONS
PEMROGRAMAN MOBILE



GALUNG ERLYAN TAMA (12)

2341720054

TI-3E

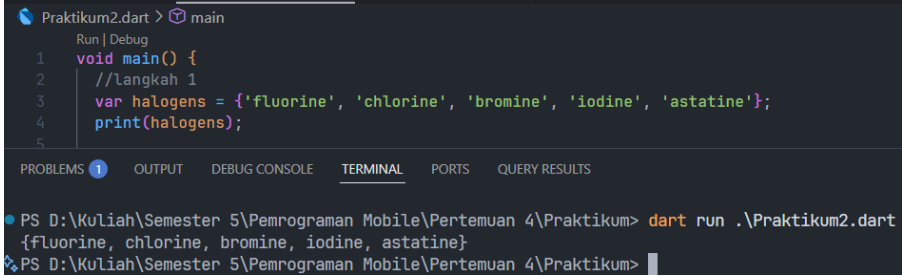
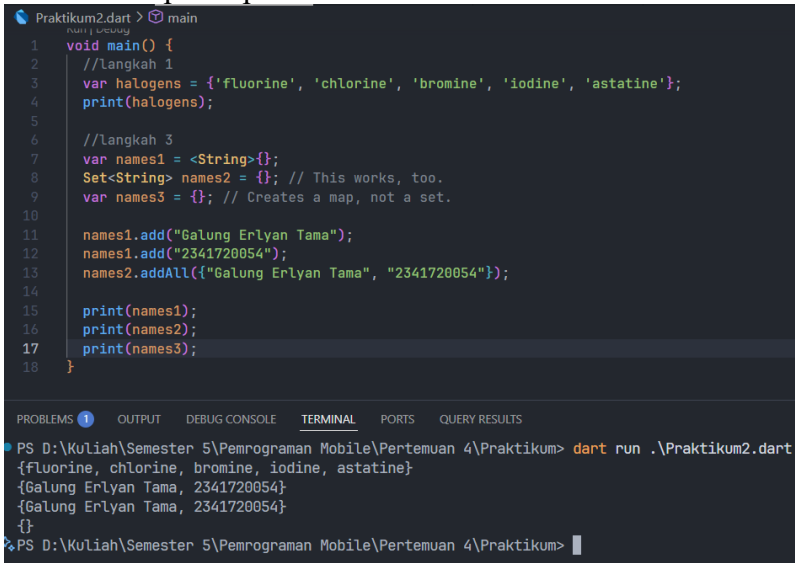
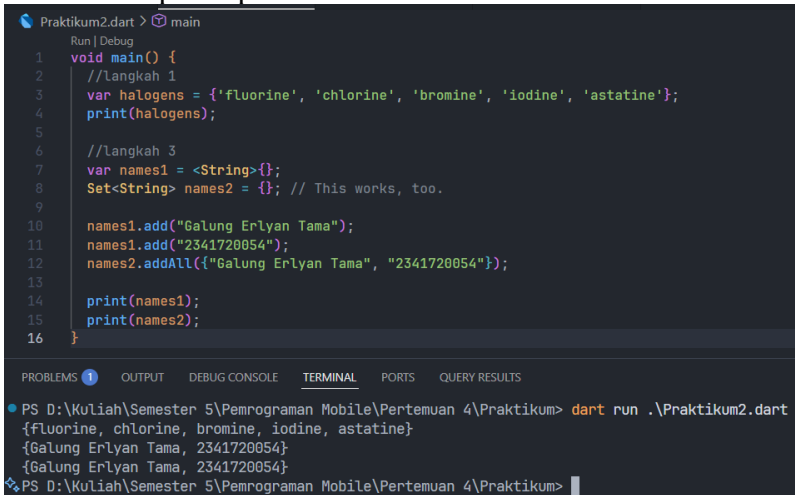
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
D-IV TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI MALANG

2025

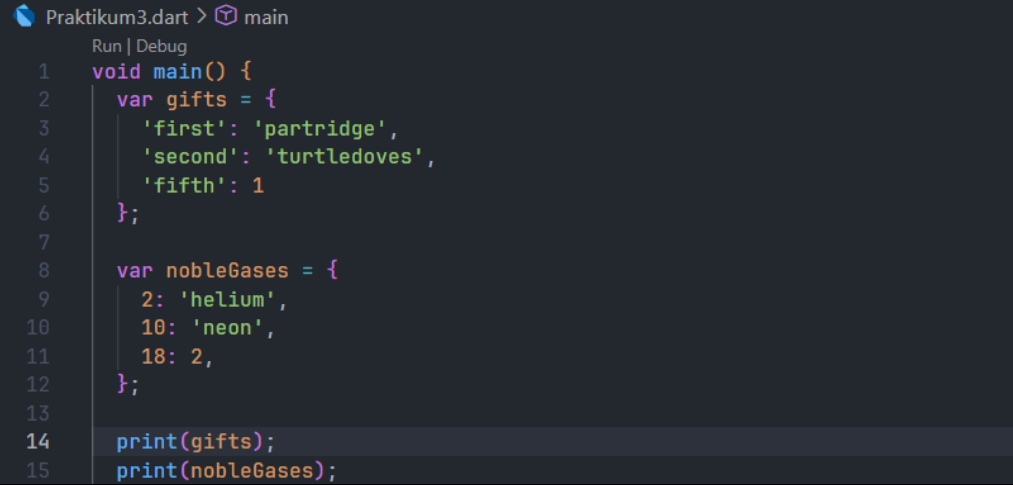
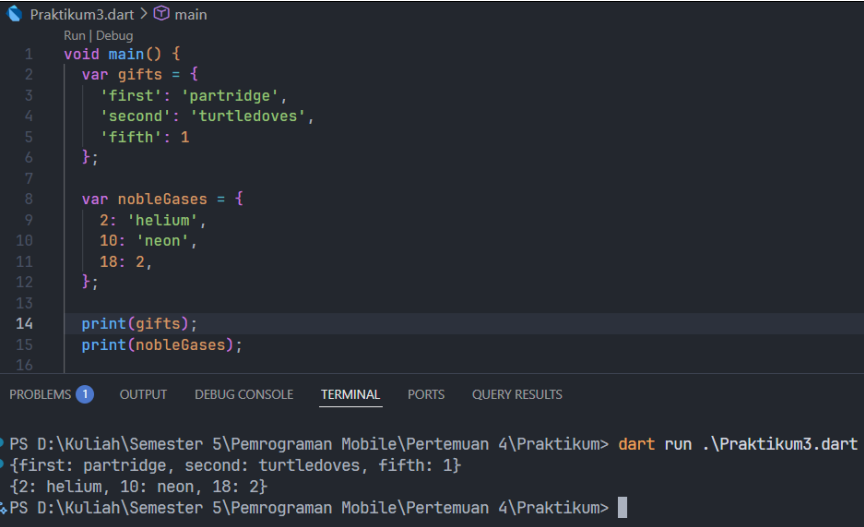
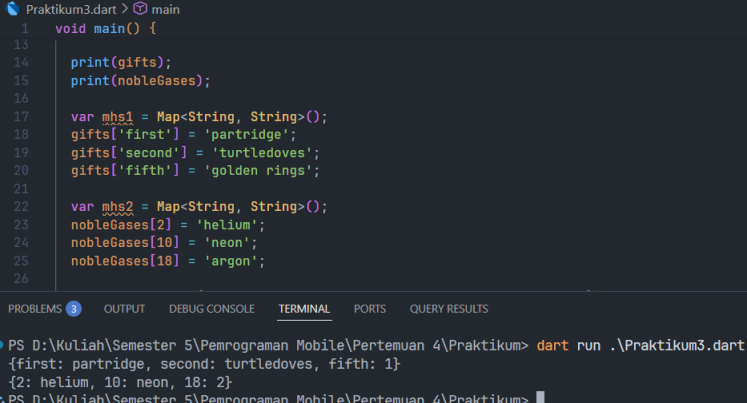
1. Praktikum 1: Eksperimen Tipe Data List

No	Penjelasan
1	Ketik atau salin kode program berikut ke dalam fungsi main()
	<pre> void main() { // 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]); } </pre>
2	Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan!
	<pre> PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> dart run .\Praktikum1.dart 3 2 1 PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> </pre> <p>Yang pertama diprint adalah besar dari list yaitu 3 kemudian menampilkan indeks 1 yaitu 2 kemudian mengganti indeks 1 dengan 1 kemudian print lagi indeks 1</p>
3	Ubah kode pada langkah 1 menjadi variabel final yang mempunyai index = 5 dengan default value = null. Isilah nama dan NIM Anda pada elemen index ke-1 dan ke-2. Lalu print dan capture hasilnya.
	<pre> Run Debug 1 void main() { 2 final list = List<dynamic>.filled(5,null); 3 4 list[1] = "Galung Erlyan Tama"; 5 list[2] = 2341720054; 6 7 print(list[1]); 8 print(list[2]); 9 } </pre> <p>PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS</p> <pre> PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> dart run .\Praktikum1.dart Galung Erlyan Tama 2341720054 PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> </pre>

2. Praktikum 2: Eksperimen Tipe Data Set

No	Penjelasan
1	Ketik atau salin kode program berikut ke dalam fungsi main()
	<pre>void main() { //langkah 1 var halogens = {'fluorine', 'chlorine', 'bromine', 'iodine', 'astatine'}; print(halogens); }</pre>
2	Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan!
	 <p>Tidak terjadi error kode diatas adalah deklarasi tuple yang dilanjutkan print langsung isi dari tuple dengan memanggil nya dalam print statement</p>
3	Tambahkan kode program berikut, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.
	<p>Sebelum map dihapus</p>  <p>Sesudah map dihapus</p> 

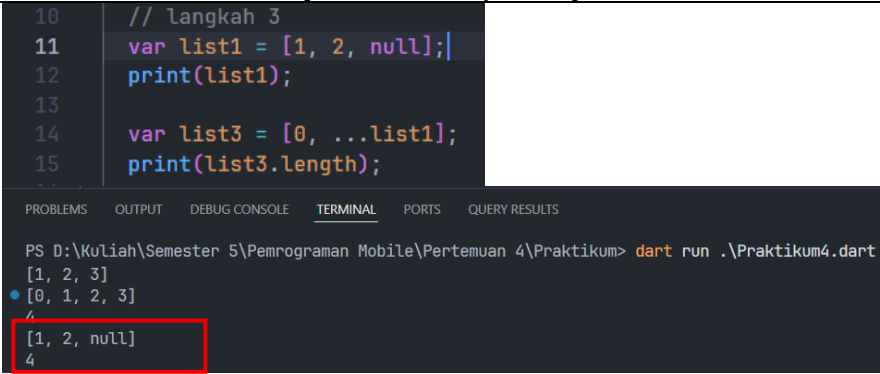
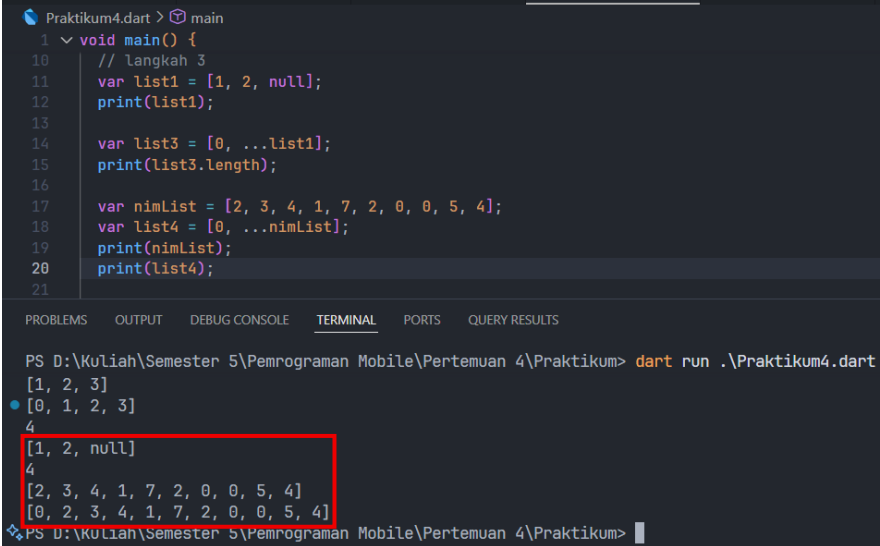
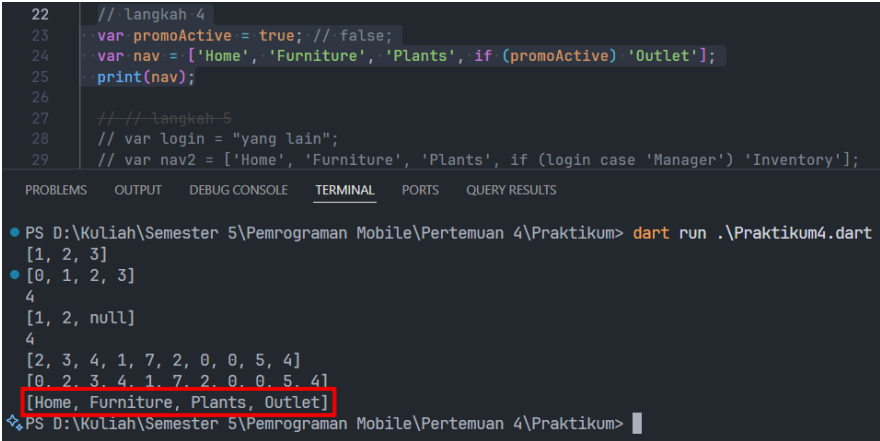
3. Praktikum 3: Eksperimen Tipe Data Maps

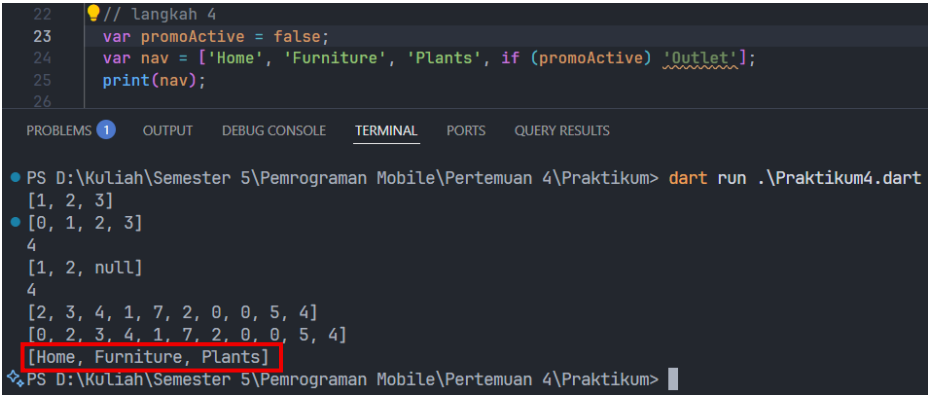
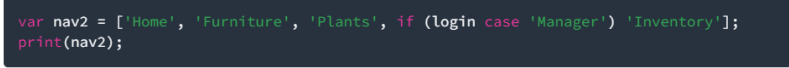
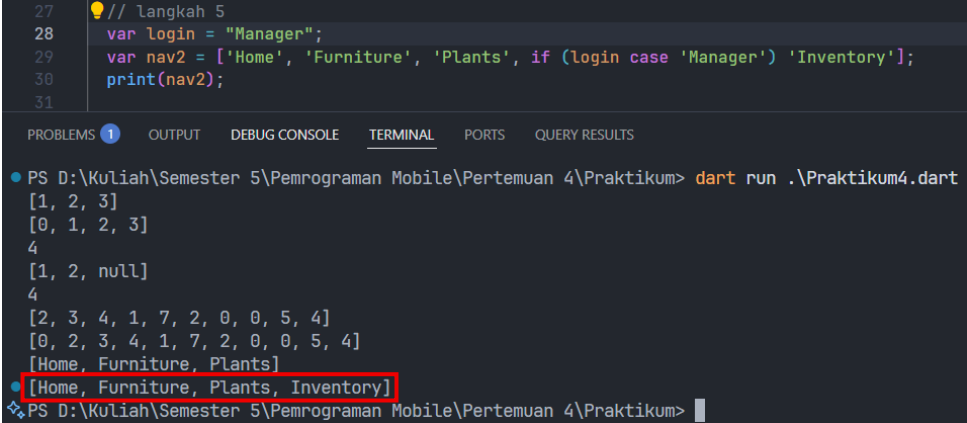
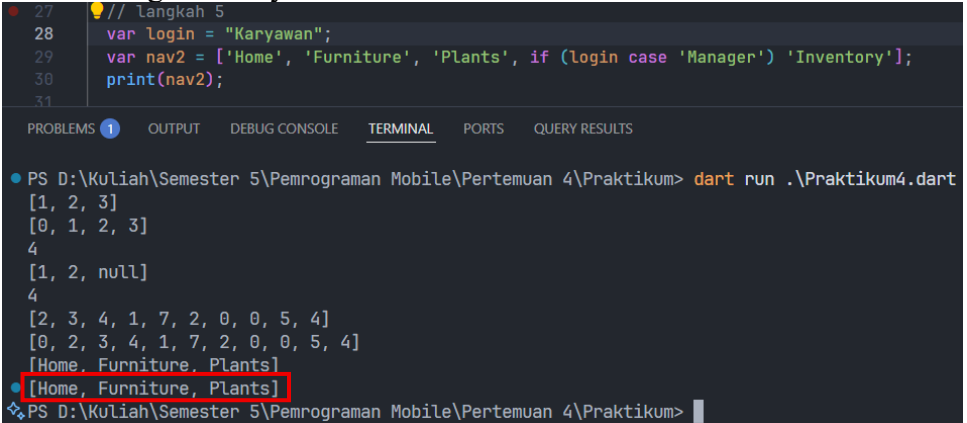
No	Penjelasan
1	Ketik atau salin kode program berikut ke dalam fungsi main()
	 <pre> Praktikum3.dart > main Run Debug 1 void main() { 2 var gifts = { 3 'first': 'partridge', 4 'second': 'turtledoves', 5 'fifth': 1 6 }; 7 8 var nobleGases = { 9 2: 'helium', 10 10: 'neon', 11 18: 2, 12 }; 13 14 print(gifts); 15 print(nobleGases); </pre>
2	Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan!
	 <pre> Praktikum3.dart > main Run Debug 1 void main() { 2 var gifts = { 3 'first': 'partridge', 4 'second': 'turtledoves', 5 'fifth': 1 6 }; 7 8 var nobleGases = { 9 2: 'helium', 10 10: 'neon', 11 18: 2, 12 }; 13 14 print(gifts); 15 print(nobleGases); 16 PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS • PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> dart run .\Praktikum3.dart {first: partridge, second: turtledoves, fifth: 1} {2: helium, 10: neon, 18: 2} ❖ PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> </pre> <p>Tidak terjadi error kode diatas adalah deklarasi map dengan menggunakan 2 key berbeda deklarasi pertama berisi key string, dan deklarasi kedua berisi key int, yang kemudian di print</p>
3	Tambahkan kode program berikut, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.
	<p>Sebelum di ubah</p>  <pre> Praktikum3.dart > main 1 void main() { 13 print(gifts); 14 print(nobleGases); 15 16 var mhs1 = Map<String, String>(); 17 gifts['first'] = 'partridge'; 18 gifts['second'] = 'turtledoves'; 19 gifts['fifth'] = 'golden rings'; 20 21 var mhs2 = Map<String, String>(); 22 nobleGases[2] = 'helium'; 23 nobleGases[10] = 'neon'; 24 nobleGases[18] = 'argon'; 25 26 PROBLEMS 3 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS • PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> dart run .\Praktikum3.dart {first: partridge, second: turtledoves, fifth: 1} {2: helium, 10: neon, 18: 2} ❖ PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> </pre>

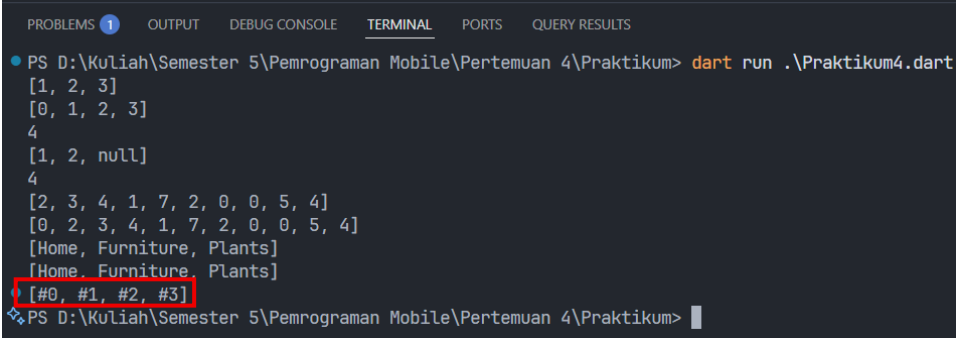
	<p>Kode ini tidak error hanya saja ketika dilakukan proses perubahan dengan indexing tidak di lakukan print jadi hasilnya tetap sama saja Sesudah di perbaiki</p> <pre> 17 var mhs1 = Map<String, String>(); 18 gifts['first'] = 'partridge'; 19 gifts['second'] = 'turtledoves'; 20 gifts['fifth'] = 'golden rings'; 21 22 var mhs2 = Map<String, String>(); 23 nobleGases[2] = 'helium'; 24 nobleGases[10] = 'neon'; 25 nobleGases[18] = 'argon'; 26 27 gifts.addAll({'Nama': 'Galung Erlyan Tama', 'NIM': '2341720054'}); 28 nobleGases.addAll({'0': 'Galung Erlyan Tama', '1': '2341720054'}); 29 mhs1.addAll({'Nama': 'Galung Erlyan Tama', 'NIM': '2341720054'}); 30 mhs2.addAll({'Nama': 'Galung Erlyan Tama', 'NIM': '2341720054'}); 31 32 print(gifts); 33 print(nobleGases); 34 print(mhs1); 35 print(mhs2); 36 } </pre> <p>PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS</p> <pre> • PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> dart run .\Praktikum3.dart {first: partridge, second: turtledoves, fifth: 1} {2: helium, 10: neon, 18: 2} {first: partridge, second: turtledoves, fifth: golden rings, Nama: Galung Erlyan Tama, NIM: 2341720054} {2: helium, 10: neon, 18: argon, 0: Galung Erlyan Tama, 1: 2341720054} {Nama: Galung Erlyan Tama, NIM: 2341720054} {Nama: Galung Erlyan Tama, NIM: 2341720054} </pre> <p>Saya menggunakan function addAll untuk menambah lebih dari 2 input dengan indexing yang berbeda di nobleGases karena key value nya int</p>
--	---

4. Praktikum 4: Eksperimen Tipe Data List: Spread dan Control-flow Operators

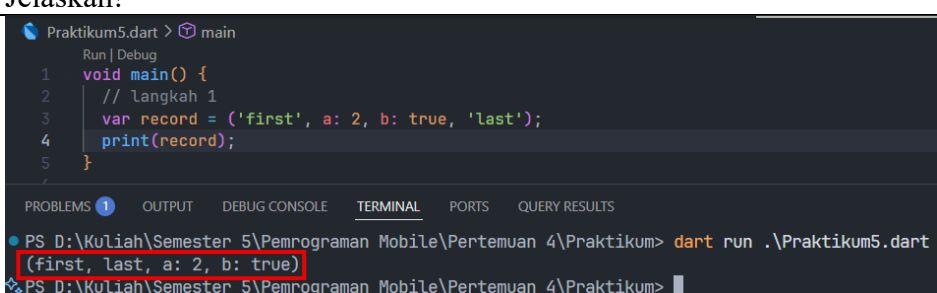
No	Penjelasan
1	<p>Ketik atau salin kode program berikut ke dalam fungsi main()</p> <pre> Praktikum4.dart > main 1 void main() { 2 // langkah 1 & 2 3 var list = [1, 2, 3]; 4 var list2 = [0, ...list]; 5 6 print(list); 7 print(list2); 8 print(list2.length); 9 } </pre>
2	<p>Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan!</p> <pre> PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS • PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> dart run .\Praktikum4.dart • [1, 2, 3] [0, 1, 2, 3] 4 ❖PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> </pre> <p>Tidak terjadi error kode diatas adalah deklarasi list berisi 1,2,3. Kemudian list2 Yang menggunakan spread operator digunakan untuk menerima semua isi dari list yang kemudian isi tersebut di assign kedalam variable list2 dan terakhir adalah menampilkan kedua list dan banyaknya isi dari list2.</p>

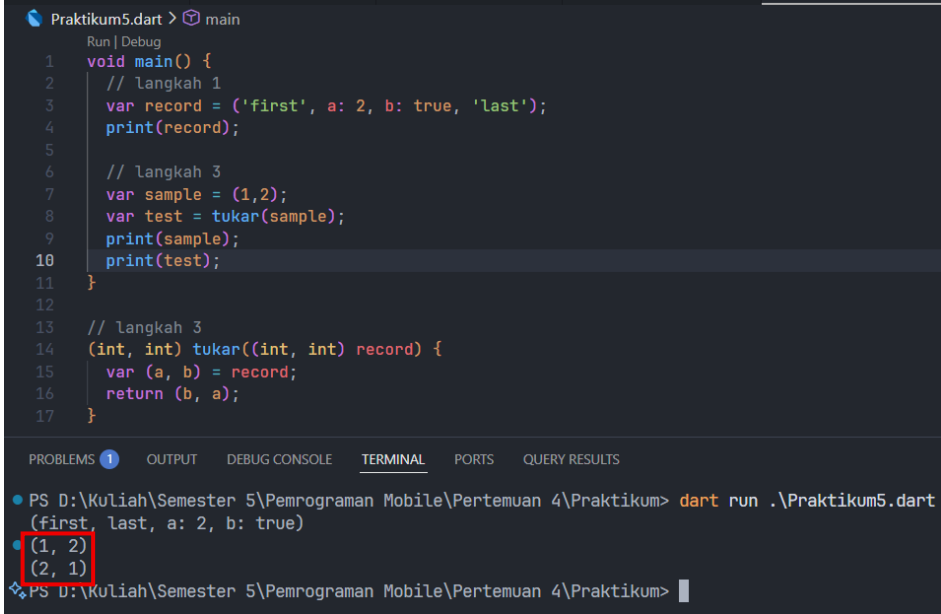
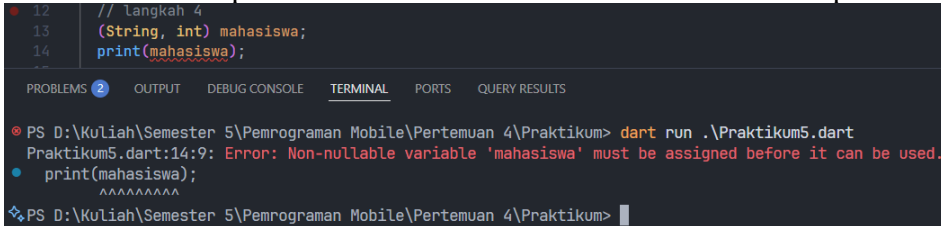
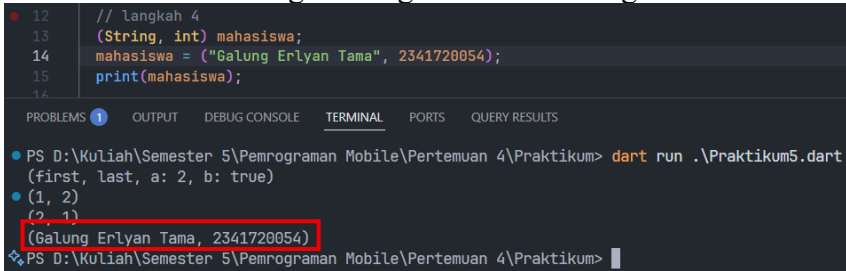
3	<p>Tambahkan kode program berikut, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda. Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki. Tambahkan variabel list berisi NIM Anda menggunakan Spread Operators. Dokumentasikan hasilnya dan buat laporannya!</p>
	 <pre> 10 // langkah 3 11 var list1 = [1, 2, null]; 12 print(list1); 13 14 var list3 = [0, ...list1]; 15 print(list3.length); </pre> <pre> PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> dart run .\Praktikum4.dart [1, 2, 3] [0, 1, 2, 3] [1, 2, null] 4 </pre>  <pre> 1 void main() { 10 // langkah 3 11 var list1 = [1, 2, null]; 12 print(list1); 13 14 var list3 = [0, ...list1]; 15 print(list3.length); 16 17 var nimList = [2, 3, 4, 1, 7, 2, 0, 0, 5, 4]; 18 var list4 = [0, ...nimList]; 19 print(nimList); 20 print(list4); 21 </pre> <pre> PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> dart run .\Praktikum4.dart [1, 2, 3] [0, 1, 2, 3] [1, 2, null] [2, 3, 4, 1, 7, 2, 0, 0, 5, 4] [0, 2, 3, 4, 1, 7, 2, 0, 0, 5, 4] PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> </pre>
4	<p>Tambahkan kode program berikut, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda. Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki. Tunjukkan hasilnya jika variabel promoActive ketika true dan false.</p>
	<p>True</p>  <pre> 22 // langkah 4 23 var promoActive = true; // false; 24 var nav = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (promoActive) 'Outlet']; 25 print(nav); 26 27 /// langkah 5 28 // var login = "yang lain"; 29 // var nav2 = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (login case 'Manager') 'Inventory']; </pre> <pre> PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> dart run .\Praktikum4.dart [1, 2, 3] [0, 1, 2, 3] [1, 2, null] [2, 3, 4, 1, 7, 2, 0, 0, 5, 4] [0, 2, 3, 4, 1, 7, 2, 0, 0, 5, 4] [Home, Furniture, Plants, Outlet] PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> </pre>

	<p>False</p>  <pre> 22 // langkah 4 23 var promoActive = false; 24 var nav = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (promoActive) 'Outlet!']; 25 print(nav); 26 </pre> <p>Perbedaannya hanya terdapat di ditambahkan tidak nya outlet jika true ditambahkan jika false tidak ditambahkan</p>
5	<p>Tambahkan kode program berikut, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.</p>  <pre> var nav2 = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (login case 'Manager') 'Inventory']; print(nav2); </pre> <p>Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki. Tunjukkan hasilnya jika variabel login mempunyai kondisi lain.</p>
	<p>Kondisi Login = Manager</p>  <pre> 27 // langkah 5 28 var login = "Manager"; 29 var nav2 = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (login case 'Manager') 'Inventory']; 30 print(nav2); 31 </pre> <p>Kondisi Login = Karyawan</p>  <pre> 27 // langkah 5 28 var login = "Karyawan"; 29 var nav2 = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (login case 'Manager') 'Inventory']; 30 print(nav2); 31 </pre> <p>Yang terjadi adalah jika manager maka inventory di ikut sertakan sedangkan selain manager maka tidak di ikut sertakan</p>
6	<p>Tambahkan kode program berikut, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.</p>

	<pre>var listOfInts = [1, 2, 3]; var listOfStrings = ['#0', for (var i in listOfInts) '#\$i']; assert(listOfStrings[1] == '#1'); print(listOfStrings);</pre> <p>Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki. Jelaskan manfaat Collection For dan dokumentasikan hasilnya.</p>
	<pre>32 // langkah 6 33 var listOfInts = [1,2,3]; 34 var listOfStrings = ['#0', for (var i in listOfInts) '#\$i']; 35 assert(listOfStrings[1] == '#1'); 36 print(listOfStrings); 37 }</pre>  <p>Collection for digunakan untuk melakukan iterasi didalam sebuah list dimana output nya nanti akan langsung di assign kedalam list, dalam kasus ini menggunakan referensi list dari listOfInts</p>

5. Praktikum 5: Eksperimen Tipe Data Records

No	Penjelasan
1	Ketik atau salin kode program berikut ke dalam fungsi main()
	<pre>var record = ('first', a: 2, b: true, 'last'); print(record)</pre>
2	Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan!
	 <p>Tidak terjadi error kode diatas adalah deklarasi record yang memiliki key yang berbeda beda dan dilanjutkan print langsung isi dari record dengan memanggil nya dalam print statement</p>
3	Tambahkan kode program berikut di luar scope void main(), lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.
	<pre>(int, int) tukar((int, int) record) { var (a, b) = record; return (b, a); }</pre>

	<p>Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki. Gunakan fungsi tukar() di dalam main() sehingga tampak jelas proses pertukaran value field di dalam Records.</p>
	 <pre> Praktikum5.dart > main Run Debug 1 void main() { 2 // langkah 1 3 var record = ('first', a: 2, b: true, 'last'); 4 print(record); 5 6 // langkah 3 7 var sample = (1,2); 8 var test = tukar(sample); 9 print(sample); 10 print(test); 11 } 12 13 // langkah 3 14 (int, int) tukar((int, int) record) { 15 var (a, b) = record; 16 return (b, a); 17 } PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> dart run .\Praktikum5.dart (first, last, a: 2, b: true) (1, 2) (2, 1) PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> </pre> <p>Tidak terjadi error proses ini dinamakan function dengan multiple return dengan parameter record dengan nilai int</p>
4	<p>Tambahkan kode program berikut di dalam scope void main(), lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.</p> <pre> // Record type annotation in a variable declaration: (String, int) mahasiswa; print(mahasiswa); </pre> <p>Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki. Inisialisasi field nama dan NIM Anda pada variabel record mahasiswa di atas. Dokumentasikan hasilnya dan buat laporannya!</p>
	<p>Error disebabkan percobaan memasukkan nilai null untuk di tampilkan</p>  <pre> 12 // Langkah 4 13 (String, int) mahasiswa; 14 print(mahasiswa); </pre> <p>PROBLEMS 2 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS</p> <pre> PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> dart run .\Praktikum5.dart Praktikum5.dart:14:9: Error: Non-nullable variable 'mahasiswa' must be assigned before it can be used. 14 print(mahasiswa); ^^^^^^^^^ PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> </pre> <p>Setelah Perbaikan dengan mengisi nilai null dengan nim dan nama :</p>  <pre> 12 // Langkah 4 13 (String, int) mahasiswa; 14 mahasiswa = ("Galung Erlyan Tama", 2341720054); 15 print(mahasiswa); </pre> <p>PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS</p> <pre> PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> dart run .\Praktikum5.dart (first, last, a: 2, b: true) (1, 2) (2, 1) (Galung Erlyan Tama, 2341720054) PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> </pre>
5	<p>Tambahkan kode program berikut di dalam scope void main(), lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.</p>

```
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'
```

Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki. Gantilah salah satu isi record dengan nama dan NIM Anda, lalu dokumentasikan hasilnya dan buat laporannya!

Tidak ada error sebelum diganti nama dan nim

```
17 // langkah 5
18 var mahasiswa2 = ('first', a: 2, b: true, 'last');
19
20 print(mahasiswa2.$1); // Prints 'first'
21 print(mahasiswa2.a); // Prints 2
22 print(mahasiswa2.b); // Prints true
23 print(mahasiswa2.$2); // Prints 'last'
24 }
```

PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS

```
PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> dart run .\Praktikum5.dart
(first, last, a: 2, b: true)
(1, 2)
(2, 1)
(Galung Erlyan Tama, 2341720054)
first
2
true
last
PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum>
```

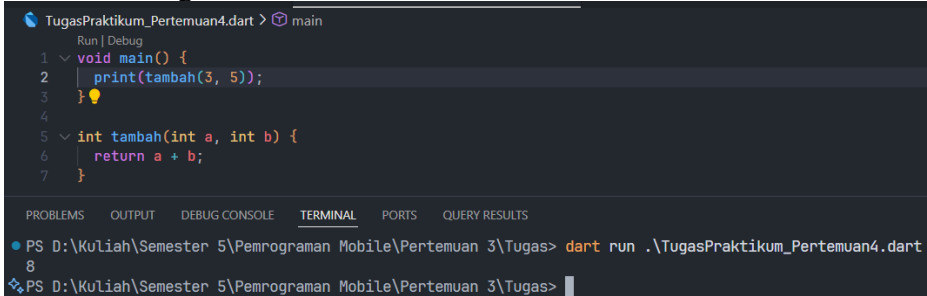
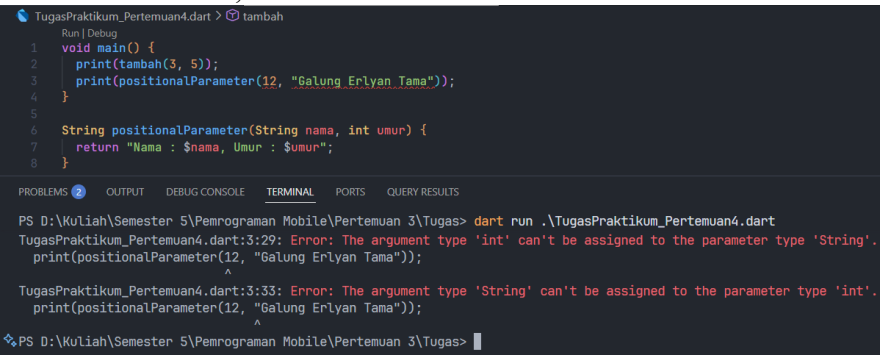
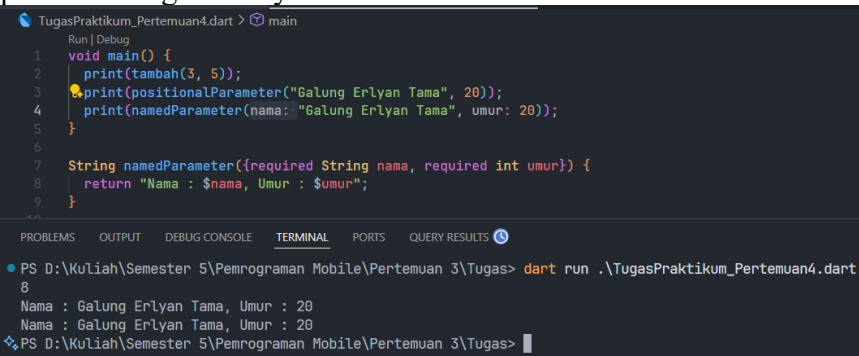
Diganti nama dan nim

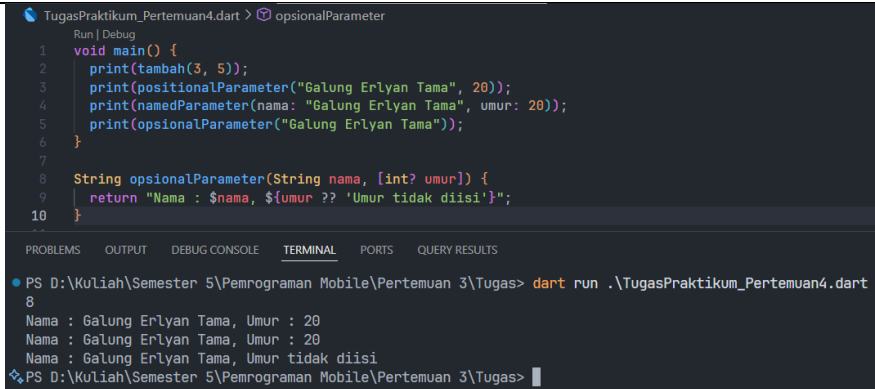
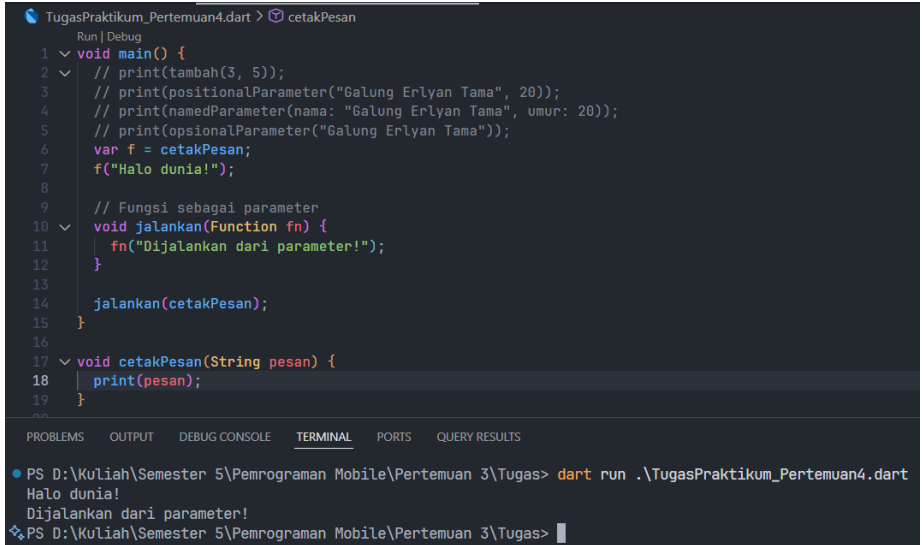
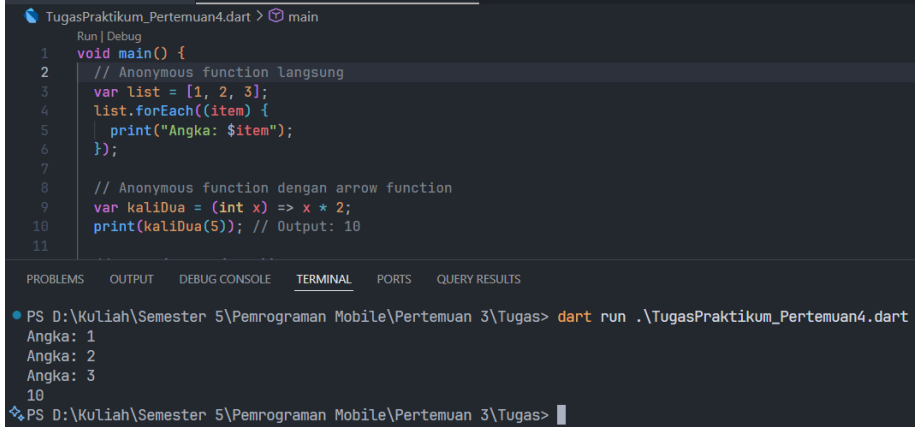
```
17 // langkah 5
18 var mahasiswa2 = ('Galung Erlyan Tama', a: 2341720054, b: true, 'last');
19
20 print(mahasiswa2.$1); // Prints 'first'
21 print(mahasiswa2.a); // Prints 2
22 print(mahasiswa2.b); // Prints true
23 print(mahasiswa2.$2); // Prints 'last'
24 }
```

PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS

```
PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum> dart run .\Praktikum5.dart
(first, last, a: 2, b: true)
(1, 2)
(2, 1)
(Galung Erlyan Tama, 2341720054)
Galung Erlyan Tama
2341720054
true
last
PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 4\Praktikum>
```

6. Tugas Praktikum

No	Penjelasan
1	Jelaskan yang dimaksud Functions dalam bahasa Dart!
	<p>Function adalah sebuah blok kode yang dapat digunakan kembali, untuk melakukan tugas tertentu, contoh :</p>  <pre> TugasPraktikum_Pertemuan4.dart > main Run Debug 1 void main() { 2 print(tambah(3, 5)); 3 } 4 5 int tambah(int a, int b) { 6 return a + b; 7 } PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 3\Tugas> dart run .\TugasPraktikum_Pertemuan4.dart 8 PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 3\Tugas> </pre>
2	Jelaskan jenis-jenis parameter di Functions beserta contoh sintaksnya!
	<p>Terdapat 3 jenis parameter Positional Parameters yaitu parameter yang harus berurutan jika tidak maka akan error contoh ;</p>  <pre> TugasPraktikum_Pertemuan4.dart > tambah Run Debug 1 void main() { 2 print(tambah(3, 5)); 3 print(positionalParameter(12, "Galung Erlyan Tama")); 4 } 5 6 String positionalParameter(String nama, int umur) { 7 return "Nama : \$nama, Umur : \$umur"; 8 } PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 3\Tugas> dart run .\TugasPraktikum_Pertemuan4.dart TugasPraktikum_Pertemuan4.dart:3:29: Error: The argument type 'int' can't be assigned to the parameter type 'String'. print(positionalParameter(12, "Galung Erlyan Tama")); ^ TugasPraktikum_Pertemuan4.dart:3:33: Error: The argument type 'String' can't be assigned to the parameter type 'int'. print(positionalParameter(12, "Galung Erlyan Tama")); ^ PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 3\Tugas> </pre> <p>Named parameters yaitu parameter yang harus dideklarasikan nama parameter/argumentnya. Contoh :</p>  <pre> TugasPraktikum_Pertemuan4.dart > main Run Debug 1 void main() { 2 print(tambah(3, 5)); 3 print(positionalParameter("Galung Erlyan Tama", 20)); 4 print(namedParameter(nama: "Galung Erlyan Tama", umur: 20)); 5 } 6 7 String namedParameter({required String nama, required int umur}) { 8 return "Nama : \$nama, Umur : \$umur"; 9 } PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 3\Tugas> dart run .\TugasPraktikum_Pertemuan4.dart 8 Nama : Galung Erlyan Tama, Umur : 20 Nama : Galung Erlyan Tama, Umur : 20 PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 3\Tugas> </pre> <p>Optional positional parameters yaitu parameter yang tidak wajib diisi contoh :</p>

	 <pre> TugasPraktikum_Pertemuan4.dart > opsionalParameter Run Debug 1 void main() { 2 print(tambah(3, 5)); 3 print(positionalParameter("Galung Erlyan Tama", 20)); 4 print(namedParameter(nama: "Galung Erlyan Tama", umur: 20)); 5 print(opsionalParameter("Galung Erlyan Tama")); 6 } 7 8 String opsionalParameter(String nama, [int? umur]) { 9 return "Nama : \$nama, \${umur ?? 'Umur tidak diisi'}"; 10 } 11 PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS • PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 3\Tugas> dart run .\TugasPraktikum_Pertemuan4.dart 8 Nama : Galung Erlyan Tama, Umur : 20 Nama : Galung Erlyan Tama, Umur : 20 Nama : Galung Erlyan Tama, Umur tidak diisi ❖ PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 3\Tugas> </pre>
3	<p>Jelaskan maksud Functions sebagai first-class objects beserta contoh sintaknya!</p>
	<p>Function sebagai First-class objects adalah sebuah behavior atau perilaku unik yang dimiliki function dimana function dapat di perlakukan sebagai obj assign kedalam variable, dikirim dengan parameter, dikembalikan difungsi lain. contoh :</p>  <pre> TugasPraktikum_Pertemuan4.dart > cetakPesan Run Debug 1 void main() { 2 // print(tambah(3, 5)); 3 // print(positionalParameter("Galung Erlyan Tama", 20)); 4 // print(namedParameter(nama: "Galung Erlyan Tama", umur: 20)); 5 // print(opsionalParameter("Galung Erlyan Tama")); 6 var f = cetakPesan; 7 f("Halo dunia!"); 8 9 // Fungsi sebagai parameter 10 void jalankan(Function fn) { 11 fn("Dijalankan dari parameter!"); 12 } 13 14 jalankan(cetakPesan); 15 } 16 17 void cetakPesan(String pesan) { 18 print(pesan); 19 } 20 PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS • PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 3\Tugas> dart run .\TugasPraktikum_Pertemuan4.dart Halo dunia! Dijalankan dari parameter! ❖ PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 3\Tugas> </pre>
4	<p>Apa itu Anonymous Functions? Jelaskan dan berikan contohnya!</p>
	<p>Anonymous functions adalah sebuah function dimana dia tidak memiliki sebuah nama jadi tidak bisa dipanggil biasanya langsung dijadikan return dari sebuah method lain, contoh :</p>  <pre> TugasPraktikum_Pertemuan4.dart > main Run Debug 1 void main() { 2 // Anonymous function langsung 3 var list = [1, 2, 3]; 4 list.forEach((item) { 5 print("Angka: \$item"); 6 }); 7 8 // Anonymous function dengan arrow function 9 var kaliDua = (int x) => x * 2; 10 print(kaliDua(5)); // Output: 10 11 PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS • PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 3\Tugas> dart run .\TugasPraktikum_Pertemuan4.dart Angka: 1 Angka: 2 Angka: 3 10 ❖ PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 3\Tugas> </pre>
5	<p>Jelaskan perbedaan Lexical scope dan Lexical closures! Berikan contohnya!</p>
	<p>Lexical Scope Variabel bisa diakses sesuai ruang lingkup (scope) tempat ia didefinisikan. Contoh :</p>

	<pre> 33 // Lexical Scope 34 int angka = 10; 35 36 void jadiString() { 37 String angkaString = angka.toString(); 38 print("Angka dalam bentuk string: \$angkaString"); 39 } 40 41 jadiString(); </pre> <p>Angka dalam bentuk string: 10</p> <p>Lexical Closure : Objek fungsi yang dapat mengakses variabel dalam lingkup leksikalnya ketika fungsi tersebut berada di luar lingkup tersebut. Contoh :</p> <pre> 43 // Lexical Closure 44 Function tambahDengan(int x) { 45 return (int y) => x + y; 46 } 47 var tambahLima = tambahDengan(5); 48 print(tambahLima(10)); // Output: 15 </pre> <p>15</p>
6	<p>Jelaskan dengan contoh cara membuat return multiple value di Functions!</p> <p>Dalam membuat multiple return terdapat berbagai opsi yaitu mereturn sebagai list, map, record contoh dengan list :</p> <pre> 50 // Pertanyaan 7 51 var hasil = hitung(6, 3); 52 print("Tambah: \${hasil[0]}, Kurang: \${hasil[1]}, Kali: \${hasil[2]}"); 53 } 54 55 List<int> hitung(int a, int b) { 56 return [a + b, a - b, a * b]; 57 } </pre> <p>PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS QUERY RESULTS</p> <p>PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 3\Tugas> dart run .\TugasPraktikum_Pertemuan4.dart</p> <p>Tambah: 9, Kurang: 3, Kali: 18</p> <p>❖PS D:\Kuliah\Semester 5\Pemrograman Mobile\Pertemuan 3\Tugas></p>