

Fungsi dan Eksepsi



Praktikum 4

Tujuan :

- Mahasiswa mampu mengidentifikasi jenis fungsi dan eksepsi di Dart.
- Mahasiswa mampu mendefenisikan fungsi dan eksepsi di Dart.
- Mahasiswa mampu mengimplementasikan fungsi dan eksepsi di Dart.

Output :

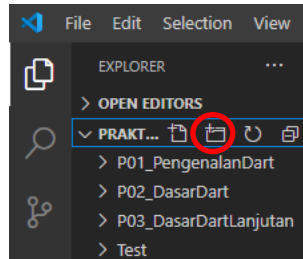
- Aplikasi Dart berbasis Console.

Alat dan Bahan:

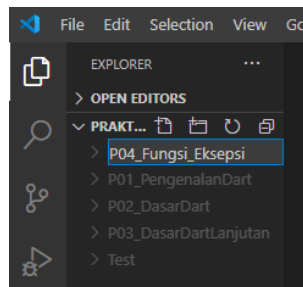
- Laptop/PC Core i3 atau lebih tinggi
- Windows 7 (64bit OS) atau lebih tinggi
- Flutter SDK
- Visual Studio Code (VSCode)
- Flutter dan Dart Plugin sudah terpasang di VSCode
- Gunakan DartPad (<https://dartpad.dev/>) jika belum menginstal Flutter SDK

Berikut adalah langkah-langkah pengerjaan praktikum

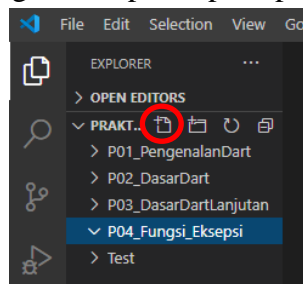
1. Bukalah VSCode.
2. Buatlah sebuah folder baru dengan nama P04_Fungsi_Eksepsi.
Klik icon **New Folder** yang diberi lingkaran merah.



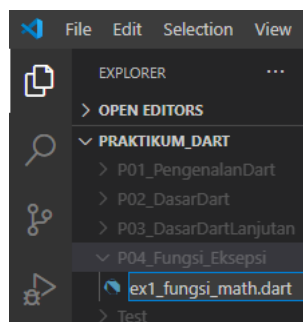
Masukkan nama folder dengan nama “**P04_Fungsi_Eksepsi**”, tekan enter untuk membuat folder.



3. Buatlah sebuah file baru dengan nama `ex1_fungsi_math.dart`, simpan dalam folder `P04_Fungsi_Eksepsi`. Klik icon **New File** yang diberi lingkaran merah. Pastikan folder yang aktif adalah folder `P04_Fungsi_Eksepsi`, seperti pada gambar dibawah ini.



Masukkan nama file dengan nama “**ex1_fungsi_math.dart**”, tekan enter untuk membuat file.



4. Masukkan kode berikut pada `ex1_fungsi_math.dart`:

```
import 'dart:math';

void main(List<String> args) {
  double a;
  a = sqrt(25.0);
  print(a);
  print(pow(a, 4));
}
```

Simpan kode program. Bukalah terminal dengan cara klik menu Terminal → New Terminal pada VSCode, pindahkan kedalam folder `P04_Fungsi_Eksepsi` dengan memasukkan perintah “`cd P04_Fungsi_Eksepsi`” di terminal.

```
TERMINAL PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE

Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart> cd P04_Fungsi_Eksepsi
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> 
```

Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketik perintah “dart ex1_fungsi_math.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, hasilnya adalah seperti berikut:

```
TERMINAL PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE

Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart> cd P04_Fungsi_Eksepsi
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart ex1_fungsi_math.dart
5.0
625.0
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> 
```

5. Buatlah sebuah file baru dengan nama ex2_fungsi_void.dart, simpan dalam folder P04_Fungsi_Eksepsi dan masukkan kode berikut:

```
void echo(dynamic value) {
    print(value.toString());
}

void main(List<String> args) {
    echo('Program Studi D4 Rekayasa Perangkat Lunak');
    echo(2020);
    echo(2.5);
    echo([1, 2, 3, 4, 5]);
    echo({'satu': 1, 'dua': 2, 'tiga': 3, 'empat': 4, 'lima': 5});
}
```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketik perintah “dart ex2_fungsi_void.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:

```
TERMINAL PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE

PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex2_fungsi_void.dart
Program Studi D4 Rekayasa Perangkat Lunak
2020
2.5
[1, 2, 3, 4, 5]
{satu: 1, dua: 2, tiga: 3, empat: 4, lima: 5}
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> 
```

6. Buatlah sebuah file baru dengan nama ex2_fungsi_return_null.dart, simpan dalam folder P04_Fungsi_Eksepsi dan masukkan kode berikut:

```
echo(dynamic value) {
    print(value.toString());
}

main(List<String> args) {
    var a = echo('Dart');
    print('Nilai a: $a');
}
```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketik perintah “dart ex2_fungsi_return_null.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:

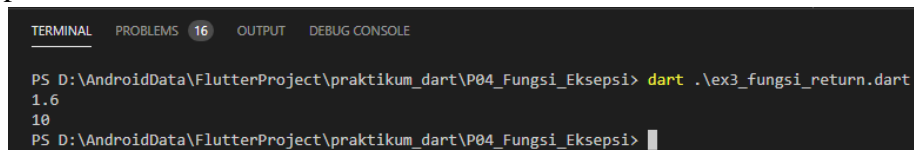
```
TERMINAL PROBLEMS 22 OUTPUT DEBUG CONSOLE

PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex2_fungsi_return_null.dart
Dart
Nilai a: null
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> 
```

7. Buatlah sebuah file baru dengan nama `ex3_fungsi_return.dart`, simpan dalam folder `P04_Fungsi_Eksepsi` dan masukkan kode berikut:

```
double div(double a, double b) {  
    return a / b;  
}  
  
int div_int(int a, int b) {  
    return (a ~/ b);  
}  
  
void main(List<String> args) {  
    double result = div(8, 5);  
    print(result);  
    print(div_int(42, 4));  
}
```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketika perintah “`dart ex3_fungsi_return.dart`” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:

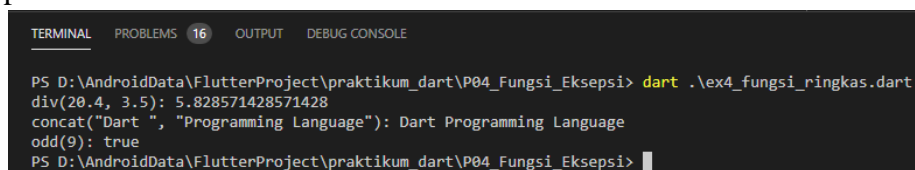


```
TERMINAL PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE  
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex3_fungsi_return.dart  
1.6  
10  
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>
```

8. Buatlah sebuah file baru dengan nama `ex4_fungsi_ringkas.dart`, simpan dalam folder `P04_Fungsi_Eksepsi` dan masukkan kode berikut:

```
double div(double a, double b) => a / b;  
  
String concat(String str1, String str2) => str1 + str2;  
  
bool odd(int a) => a.isOdd;  
  
void main(List<String> args) {  
    print('div(20.4, 3.5): ${div(20.4, 3.5)}');  
    print('concat("Dart ", "Programming Language"): ' +  
        concat("Dart ", "Programming Language"));  
    print('odd(9): ${odd(9)}');  
}
```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketika perintah “`dart ex4_fungsi_ringkas.dart`” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:



```
TERMINAL PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE  
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex4_fungsi_ringkas.dart  
div(20.4, 3.5): 5.828571428571428  
concat("Dart ", "Programming Language"): Dart Programming Language  
odd(9): true  
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>
```

9. Buatlah sebuah file baru dengan nama `ex5_fungsi_parameter.dart`, simpan dalam folder `P04_Fungsi_Eksepsi` dan masukkan kode berikut:

```
void fungsiNoParam() {  
    for (int i = 0; i < 3; i++) {  
        print('${i + 1}. Dart');  
    }  
}  
  
void fungsiWithParam(String s, int n) {  
    for (int i = 0; i < n; i++) {  
        print('${i + 1}. $s');  
    }  
}
```

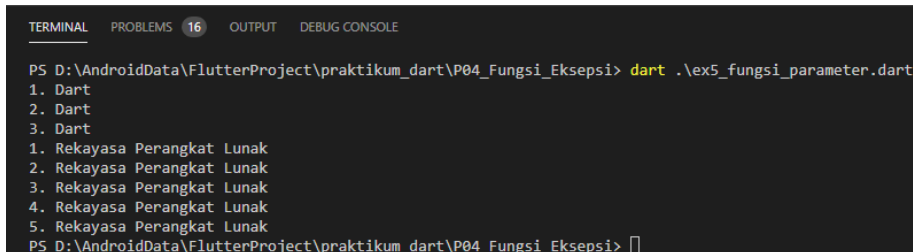
```

    }
}

void main(List<String> args) {
    fungsiNoParam();
    String str = 'Rekayasa Perangkat Lunak';
    int jml = 5;
    fungsiWithParam(str, jml);
}

```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketika perintah “dart ex5_fungsi_parameter.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:



```

TERMINAL PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE

PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex5_fungsi_parameter.dart
1. Dart
2. Dart
3. Dart
1. Rekayasa Perangkat Lunak
2. Rekayasa Perangkat Lunak
3. Rekayasa Perangkat Lunak
4. Rekayasa Perangkat Lunak
5. Rekayasa Perangkat Lunak
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>

```

10. Buatlah sebuah file baru dengan nama ex6_parameter_opsional_posisi.dart, simpan dalam folder P04_Fungsi_Eksepsi dan masukkan kode berikut:

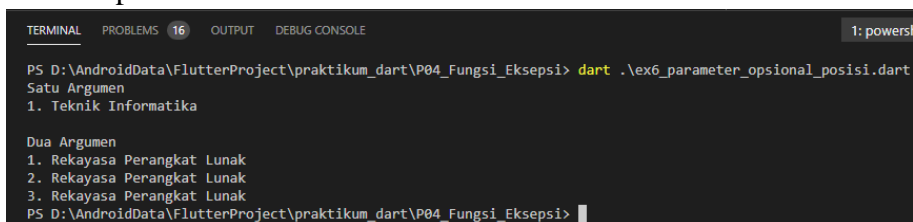
```

void printString(String s, [int n]) {
    if (n == null) {
        n = 1;
    }
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        print('${i + 1}. $s');
    }
}

void main(List<String> args) {
    print('Satu Argumen');
    printString('Teknik Informatika');
    print('\nDua Argumen');
    printString('Rekayasa Perangkat Lunak', 3);
}

```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketika perintah “dart ex6_parameter_opsional_posisi.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:



```

TERMINAL PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE 1: powershell

PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex6_parameter_opsional_posisi.dart
Satu Argumen
1. Teknik Informatika

Dua Argumen
1. Rekayasa Perangkat Lunak
2. Rekayasa Perangkat Lunak
3. Rekayasa Perangkat Lunak
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>

```

11. Buatlah sebuah file baru dengan nama ex7_parameter_opsional_nama.dart, simpan dalam folder P04_Fungsi_Eksepsi dan masukkan kode berikut:

```

import 'dart:io';

void printString(String s, {int n, bool newLine}) {
    if (n == null) {
        n = 1;
    }
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        if (newLine == null) {
            stdout.write('${i + 1}. $s\t');

```

```

    } else {
        stdout.writeln('${i + 1}. $s');
    }
}
}

void main(List<String> args) {
    print('Satu argumen');
    printString('Dart');

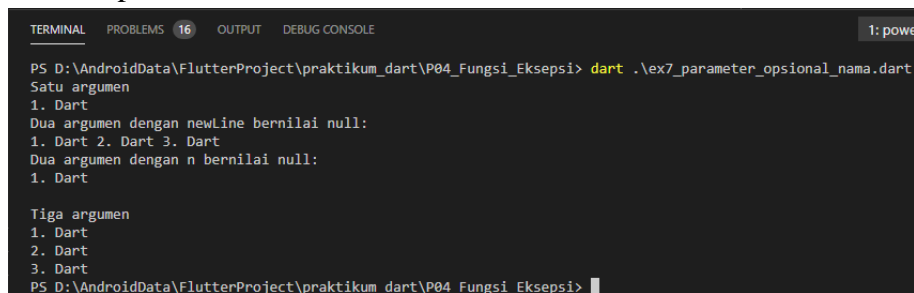
    print('\nDua argumen dengan newLine bernilai null:');
    printString('Dart', n: 3);

    print('\nDua argumen dengan n bernilai null:');
    printString('Dart', newLine: true);

    print('\nTiga argumen');
    printString('Dart', n: 3, newLine: true);
}

```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketika perintah “dart ex7_parameter_opsional_nama.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:



```

TERMINAL  PROBLEMS 16  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  1: powershell
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex7_parameter_opsional_nama.dart
Satu argumen
1. Dart
Dua argumen dengan newLine bernilai null:
1. Dart 2. Dart 3. Dart
Dua argumen dengan n bernilai null:
1. Dart

Tiga argumen
1. Dart
2. Dart
3. Dart
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>

```

12. Buatlah sebuah file baru dengan nama ex8_parameter_opsional_default.dart, simpan dalam folder P04_Fungsi_Eksepsi dan masukkan kode berikut:

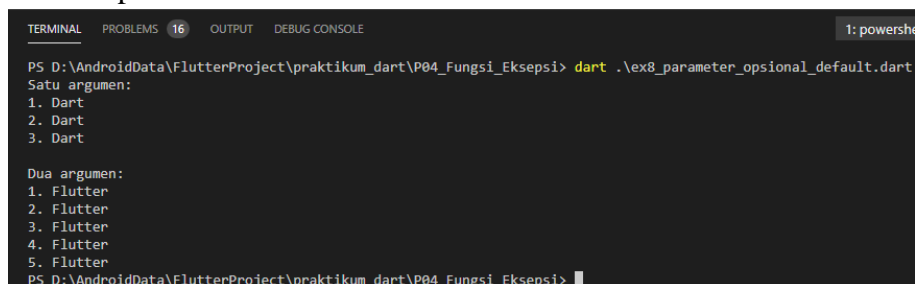
```

void printString(String s, [int n = 3]) {
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        print('${i + 1}. $s');
    }
}

void main(List<String> args) {
    print('Satu argumen:');
    printString('Dart');
    print('\nDua argumen:');
    printString('Flutter', 5);
}

```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketika perintah “dart ex8_parameter_opsional_default.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:



```

TERMINAL  PROBLEMS 16  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  1: powershell
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex8_parameter_opsional_default.dart
Satu argumen:
1. Dart
2. Dart
3. Dart
Dua argumen:
1. Flutter
2. Flutter
3. Flutter
4. Flutter
5. Flutter
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>

```

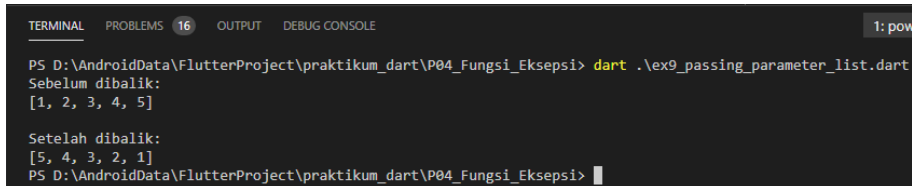
13. Buatlah sebuah file baru dengan nama `ex9_passing_parameter_list.dart`, simpan dalam folder `P04_Fungsi_Eksepsi` dan masukkan kode berikut:

```
List<int> reverse(List<int> list) {
    List<int> result = [];
    for (int i = list.length - 1; i >= 0; i--) {
        result.add(list[i]);
    }
    return result;
}

void main(List<String> args) {
    List<int> aList = [1, 2, 3, 4, 5];
    print('Sebelum dibalik:');
    print(aList.toString());

    print('\nSetelah dibalik:');
    print(reverse(aList).toString());
}
```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketika perintah `dart ex9_passing_parameter_list.dart` tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:



```
TERMINAL PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE 1: pow
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex9_passing_parameter_list.dart
Sebelum dibalik:
[1, 2, 3, 4, 5]

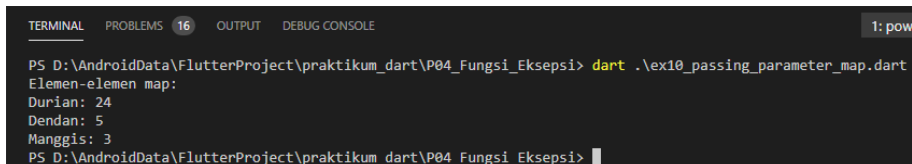
Setelah dibalik:
[5, 4, 3, 2, 1]
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> |
```

14. Buatlah sebuah file baru dengan nama `ex10_passing_parameter_map.dart`, simpan dalam folder `P04_Fungsi_Eksepsi` dan masukkan kode berikut:

```
void printMap(Map<String, int> map) {
    map.forEach((key, value) {
        print('$key: $value');
    });
}

void main(List<String> args) {
    Map<String, int> aMap = {'Durian': 24, 'Dendan': 5, 'Manggis': 3};
    print('Elemen-elemen map:');
    printMap(aMap);
}
```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketika perintah `dart ex10_passing_parameter_map.dart` tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:



```
TERMINAL PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE 1: pow
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex10_passing_parameter_map.dart
Elemen-elemen map:
Durian: 24
Dendan: 5
Manggis: 3
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> |
```

15. Buatlah sebuah file baru dengan nama `ex11_fungsi_lambda.dart`, simpan dalam folder `P04_Fungsi_Eksepsi` dan masukkan kode berikut:

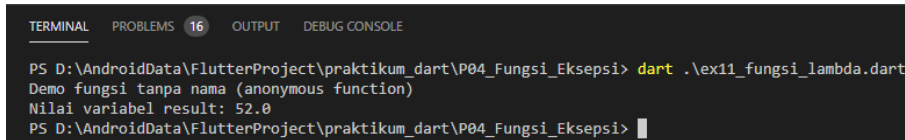
```
void main(List<String> args) {
    var fungsiLambda = () {
        print('Demo fungsi tanpa nama (anonymous function)');
    };
    fungsiLambda();
    var add = (double a, double b) {
```

```

    return a + b;
  };
  var result = add(34, 18);
  print('Nilai variabel result: $result');
}

```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketik perintah “dart ex11_fungsi_lambda.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:



```

TERMINAL  PROBLEMS 16  OUTPUT  DEBUG CONSOLE
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex11_fungsi_lambda.dart
Demo fungsi tanpa nama (anonymous function)
Nilai variabel result: 52.0
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>

```

16. Buatlah sebuah file baru dengan nama ex12_fungsi_sebagai_parameter.dart, simpan dalam folder P04_Fungsi_Eksepsi dan masukkan kode berikut:

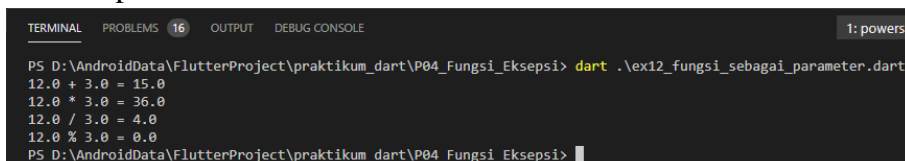
```

double calc(double a, double b, Function operation) {
  return operation(a, b);
}

void main(List<String> args) {
  double add = calc(12.0, 3.0, (a, b) {
    return a + b;
  });
  double multiply = calc(12.0, 3.0, (a, b) {
    return a * b;
  });
  double div = calc(12.0, 3.0, (a, b) {
    return a / b;
  });
  double mod = calc(12.0, 3.0, (a, b) => a % b);
  print('12.0 + 3.0 = $add');
  print('12.0 * 3.0 = $multiply');
  print('12.0 / 3.0 = $div');
  print('12.0 % 3.0 = $mod');
}

```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketik perintah “dart ex12_fungsi_sebagai_parameter.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:



```

TERMINAL  PROBLEMS 16  OUTPUT  DEBUG CONSOLE
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex12_fungsi_sebagai_parameter.dart
12.0 + 3.0 = 15.0
12.0 * 3.0 = 36.0
12.0 / 3.0 = 4.0
12.0 % 3.0 = 0.0
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>

```

17. Buatlah sebuah file baru dengan nama ex13_fungsi_callback.dart, simpan dalam folder P04_Fungsi_Eksepsi dan masukkan kode berikut:

```

double calc(double a, double b, Function operation) {
  return operation(a, b);
}

double add(double a, double b) => a + b;
double multiply(double a, double b) => a * b;
double div(double a, double b) => a / b;

void main(List<String> args) {
  print('12.0 + 3.0 = ${calc(12.0, 3.0, add)}');
  print('12.0 * 3.0 = ${calc(12.0, 3.0, multiply)}');
  print('12.0 / 3.0 = ${calc(12.0, 3.0, div)}');
}

```


Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketik perintah “dart ex13_fungsi_callback.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:

```
TERMINAL  PROBLEMS 16  OUTPUT  DEBUG CONSOLE

PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex13_fungsi_callback.dart
12.0 + 3.0 = 15.0
12.0 * 3.0 = 36.0
12.0 / 3.0 = 4.0
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> |
```

18. Buatlah sebuah file baru dengan nama `ex14_fungsi_dalam_fungsi_lain.dart`, simpan dalam folder `P04_Fungsi_Eksepsi` dan masukkan kode berikut:

```
import 'dart:math';

double hypotenuse(double a, double b) {
  double square(double val) {
    return val * val;
  }

  return sqrt(square(a) + square(b));
}

void main(List<String> args) {
  print('hypotenuse(3.0, 4.0): ${hypotenuse(3.0, 4.0)}');
}
```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketik perintah “dart ex14_fungsi_dalam_fungsi_lain.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:

```
TERMINAL  PROBLEMS 16  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  1: powerst

PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex14_fungsi_dalam_fungsi_lain.dart
hypotenuse(3.0, 4.0): 5.0
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> |
```

19. Buatlah sebuah file baru dengan nama `ex15_fungsi_rekursif.dart`, simpan dalam folder `P04_Fungsi_Eksepsi` dan masukkan kode berikut:

```
int factorial(int n) {
  if (n == 0) {
    return 1;
  }
  return n * factorial(n - 1);
}

void main(List<String> args) {
  print('6!: ${factorial(6)}');
  print('5!: ${factorial(5)}');
  print('4!: ${factorial(4)}');
}
```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketik perintah “dart ex15_fungsi_rekursif.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:

```
TERMINAL  PROBLEMS 16  OUTPUT  DEBUG CONSOLE

PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex15_fungsi_rekursif.dart
6!: 720
5!: 120
4!: 24
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> |
```

20. Buatlah sebuah file baru dengan nama `ex16_list_map_lanjutan.dart`, simpan dalam folder `P04_Fungsi_Eksepsi` dan masukkan kode berikut:

```

import 'dart:io';

void printList(List<dynamic> myList) {
  //tampilkan elemen myList
  myList.forEach((element) {
    stdout.write('$element ');
  });
  stdout.write('\n');
}

void main(List<String> args) {
  List<int> myList = [];
  List<int> list = [1, 2, 3, 4];

  //tampilkan elemen list
  for (var bilangan in list) {
    stdout.write('$bilangan ');
  }
  stdout.write('\n');

  //operasi list
  myList.add(10);
  myList.addAll(list);
  myList.insert(1, 20);
  myList.insertAll(2, [30, 40, 50, 60, 20]);
  myList.remove(20);
  myList.removeLast();
  myList.removeAt(2);
  myList.removeRange(5, myList.length);
  myList.removeWhere((number) => number % 6 == 0);
  printList(myList);

  if (myList.contains(20)) {
    print('20 ditemukan!');
  }

  myList.insertAll(1, [20, 30, 40]);
  myList.removeLast();
  printList(myList);

  list.insertAll(2, myList.sublist(2, 3));
  printList(list);

  list.sort((a, b) => b - a);
  printList(list);

  list.removeWhere((number) => number % 2 != 0);
  if (list.every((number) => number % 2 == 0)) {
    print('Semua Genap!');
  } else {
    print('Semua Ganjil!');
  }
  printList(list);

  list.clear();
  if (list.isEmpty) {
    print('List kosong!');
  }

  myList.add(20);
  printList(myList);

  //konversi list ke set
  Set<int> mySet = myList.toSet();
  print(mySet.toString());

  //konversi list ke map
  List<String> strList = [];

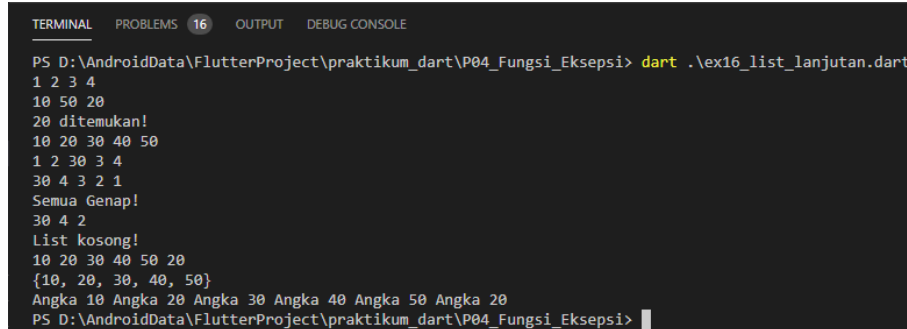
```

```

    strList = myList.map((number) => 'Angka ' + number.toString()).toList();
    printList(strList);
}

```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketika perintah “dart ex16_list_map_lanjutan.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:



```

TERMINAL  PROBLEMS 16  OUTPUT  DEBUG CONSOLE

PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex16_list_lanjutan.dart
1 2 3 4
10 50 20
20 ditemukan!
10 20 30 40 50
1 2 30 3 4
30 4 3 2 1
Semua Genap!
30 4 2
List kosong!
10 20 30 40 50 20
{10, 20, 30, 40, 50}
Angka 10 Angka 20 Angka 30 Angka 40 Angka 50 Angka 20
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>

```

21. Buatlah sebuah file baru dengan nama ex17_throw.dart, simpan dalam folder P04_Fungsi_Eksepsi dan masukkan kode berikut:

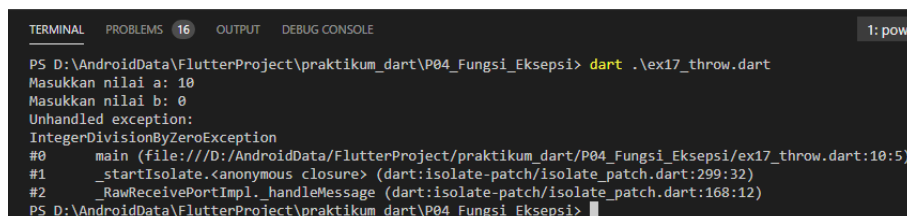
```

import 'dart:io';

void main(List<String> args) {
  int a, b, c;
  stdout.write('Masukkan nilai a: ');
  a = int.parse(stdin.readLineSync());
  stdout.write('Masukkan nilai b: ');
  b = int.parse(stdin.readLineSync());
  if (b == 0) {
    throw IntegerDivisionByZeroException();
  }
  c = a ~/ b;
  print('$a ~/ $b = $c');
}

```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketika perintah “dart ex17_throw.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:



```

TERMINAL  PROBLEMS 16  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  1: power

PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex17_throw.dart
Masukkan nilai a: 10
Masukkan nilai b: 0
Unhandled exception:
IntegerDivisionByZeroException
#0      main (file:///D:/AndroidData/FlutterProject/praktikum_dart/P04_Fungsi_Eksepsi/ex17_throw.dart:10:5)
#1      _startIsolate.<anonymous closure> (dart:isolate-patch/isolate_patch.dart:299:32)
#2      _RawReceivePortImpl._handleMessage (dart:isolate-patch/isolate_patch.dart:168:12)
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>

```

22. Buatlah sebuah file baru dengan nama ex18_throw_exception.dart, simpan dalam folder P04_Fungsi_Eksepsi dan masukkan kode berikut:

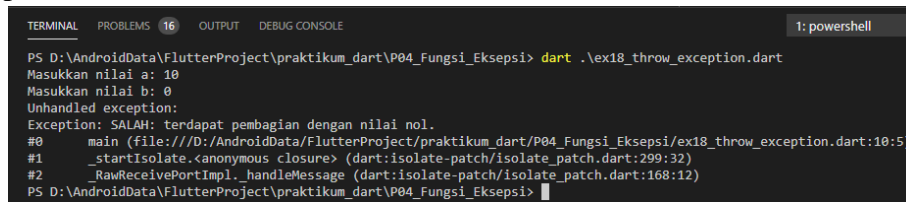
```

import 'dart:io';

void main(List<String> args) {
  int a, b, c;
  stdout.write('Masukkan nilai a: ');
  a = int.parse(stdin.readLineSync());
  stdout.write('Masukkan nilai b: ');
  b = int.parse(stdin.readLineSync());
  if (b == 0) {
    throw Exception('SALAH: terdapat pembagian dengan nilai nol.');
```

```
}
```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketika perintah “dart ex18_throw_exception.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:



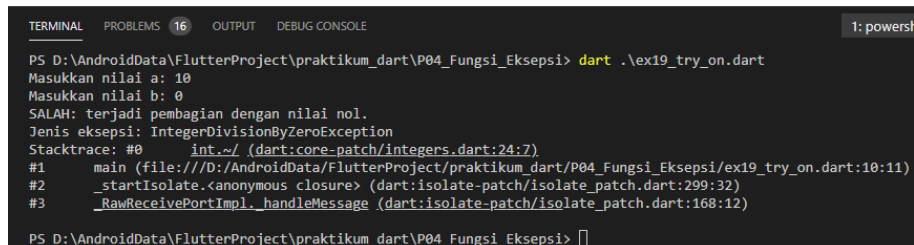
```
TERMINAL PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE 1: powershell
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex18_throw_exception.dart
Masukkan nilai a: 10
Masukkan nilai b: 0
Unhandled exception:
Exception: SALAH: terdapat pembagian dengan nilai nol.
#0      main (file:///D:/AndroidData/FlutterProject/praktikum_dart/P04_Fungsi_Eksepsi/ex18_throw_exception.dart:10:5)
#1      _startIsolate.<anonymous closure> (dart:isolate-patch/isolate_patch.dart:299:32)
#2      _RawReceivePortImpl._handleMessage (dart:isolate-patch/isolate_patch.dart:168:12)
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>
```

23. Buatlah sebuah file baru dengan nama ex19_try_on.dart, simpan dalam folder P04_Fungsi_Eksepsi dan masukkan kode berikut:

```
import 'dart:io';

void main(List<String> args) {
  int a, b, c;
  stdout.write('Masukkan nilai a: ');
  a = int.parse(stdin.readLineSync());
  stdout.write('Masukkan nilai b: ');
  b = int.parse(stdin.readLineSync());
  try {
    c = a ~/ b;
    print('$a ~/ $b = $c');
  } on IntegerDivisionByZeroException catch (exception, stackTrace) {
    print('SALAH: terjadi pembagian dengan nilai nol.');
    print('Jenis eksepsi: $exception');
    print('Stacktrace: $stackTrace');
  }
}
```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketika perintah “dart ex19_try_on.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:



```
TERMINAL PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE 1: powershell
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex19_try_on.dart
Masukkan nilai a: 10
Masukkan nilai b: 0
SALAH: terjadi pembagian dengan nilai nol.
Jenis eksepsi: IntegerDivisionByZeroException
Stacktrace: #0      int~/ (dart:core-patch/integers.dart:24:7)
#1      main (file:///D:/AndroidData/FlutterProject/praktikum_dart/P04_Fungsi_Eksepsi/ex19_try_on.dart:10:11)
#2      _startIsolate.<anonymous closure> (dart:isolate-patch/isolate_patch.dart:299:32)
#3      _RawReceivePortImpl._handleMessage (dart:isolate-patch/isolate_patch.dart:168:12)
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>
```

24. Buatlah sebuah file baru dengan nama ex20_try_catch.dart, simpan dalam folder P04_Fungsi_Eksepsi dan masukkan kode berikut:

```
import 'dart:io';

void main(List<String> args) {
  List<String> days = [
    'Minggu',
    'Senin',
    'Selasa',
    'Rabu',
    'Kamis',
    'Jumat',
    'Sabtu'
  ];
  int index;
  stdout.write('Masukkan nomor hari: ');
  index = int.parse(stdin.readLineSync());
```

```

try {
  print('Hari ke-$index adalah ${days[index - 1]}');
} catch (exception, stackTrace) {
  print('SALAH: tidak ada hari ke-$index.');
```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketik perintah “dart ex20_try_catch.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:

```

TERMINAL  PROBLEMS 16  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  1: powershell

PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex20_try_catch.dart
Masukkan nomor hari: 9
SALAH: tidak ada hari ke-9.
Jenis eksepsi: RangeError (index): Invalid value: Not in range 0..6, inclusive: 8
Stacktrace: #0      List.[] (dart:core-patch/growable_array.dart:146:60)
#1      main (file:///D:/AndroidData/FlutterProject/praktikum_dart/P04_Fungsi_Eksepsi/ex20_try_catch.dart:17:40)
#2      _startIsolate.<anonymous closure> (dart:isolate-patch/isolate_patch.dart:299:32)
#3      _RawReceivePortImpl._handleMessage (dart:isolate-patch/isolate_patch.dart:168:12)

PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> █
```

25. Buatlah sebuah file baru dengan nama ex21_try_catch_finally.dart, simpan dalam folder P04_Fungsi_Eksepsi dan masukkan kode berikut:

```

import 'dart:io';

void main(List<String> args) {
  int a, b, c;
  stdout.write('Masukkan nilai a: ');
  a = int.parse(stdin.readLineSync());
  stdout.write('Masukkan nilai b: ');
  b = int.parse(stdin.readLineSync());
  try {
    c = a ~/ b;
    print('$a ~/ $b = $c');
```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketik perintah “dart ex21_try_catch_finally.dart” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:

```

TERMINAL  PROBLEMS 16  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  1: powershell

PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex21_try_catch_finally.dart
Masukkan nilai a: 12
Masukkan nilai b: 4
12 ~/ 4 = 3
Bagian finalisasi
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> █
```

26. Buatlah sebuah file baru dengan nama ex22_multiple_exception.dart, simpan dalam folder P04_Fungsi_Eksepsi dan masukkan kode berikut:

```

import 'dart:io';

void main(List<String> args) {
  int a, b, c;
  try {
    stdout.write('Masukkan nilai a: ');
    a = int.parse(stdin.readLineSync());
    stdout.write('Masukkan nilai b: ');
```

```

    b = int.parse(stdin.readLineSync());
    c = a ~/ b;
    print('$a ~/ $b = $c');
  } on FormatException catch (exception, stackTrace) {
    print('SALAH: nilai yang dimasukkan bukan bilangan.');
```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketika perintah “`dart ex22_multiple_exception.dart`” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:

```

TERMINAL PROBLEMS 19 OUTPUT DEBUG CONSOLE 1:
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex22_multiple_exception.dart
Masukkan nilai a: 10
Masukkan nilai b: a12
SALAH: nilai yang dimasukkan bukan bilangan.
Selesai...
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>

TERMINAL PROBLEMS 19 OUTPUT DEBUG CONSOLE 1:
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex22_multiple_exception.dart
Masukkan nilai a: 12
Masukkan nilai b: 0
SALAH: terjadi pembagian dengan nilai nol.
Selesai...
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>
```

27. Buatlah sebuah file baru dengan nama `ex23_user_defined_exception.dart`, simpan dalam folder `P04_Fungsi_Eksepsi` dan masukkan kode berikut:

```

import 'dart:io';

class NegativeError implements Exception {
  String message;
  NegativeError([this.message]);
}

void main(List<String> args) {
  int a;
  try {
    stdout.write('Masukkan bilangan non-negatif: ');
    a = int.parse(stdin.readLineSync());
    if (a < 0) {
      throw NegativeError();
    }
    print('Anda memasukkan nilai $a.');
```

Simpan kode program. Masukkan perintah untuk menjalankan program di terminal ketika perintah “`dart ex23_user_defined_exception.dart`” tekan **enter** untuk menjalankan, dan hasilnya adalah seperti berikut:

```

TERMINAL PROBLEMS 22 OUTPUT DEBUG CONSOLE 1: power
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex23_user_defined_exception.dart
Masukkan bilangan non-negatif: -4
SALAH: anda memasukkan nilai negatif.
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>
```

```
TERMINAL  PROBLEMS 22  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  1: powe
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi> dart .\ex23_user_defined_exception.dart
Masukkan bilangan non-negatif: 12f
SALAH: nilai yang dimasukkan bukan bilangan.
PS D:\AndroidData\FlutterProject\praktikum_dart\P04_Fungsi_Eksepsi>
```

Tugas Praktikum :

- Tuliskan pemahaman anda mengenai koding program dan hasilnya.

**** 😊 Selamat Mengerjakan 😊 *****