

Nama : Muhammad Khadziq

NIM : H1D022059

Shift Lama : D

Shift Baru : C

### Penjelasan Source Code Program

```
import 'dart:io';

void main() {
  // Meminta input dari user
  print("Masukkan jumlah elemen:");
  int n = int.parse(stdin.readLineSync());

  List<double> numbers = [];

  // Input elemen-elemen
  for (int i = 0; i < n; i++) {
    print("Masukkan elemen ke- $\{i + 1\}$ :");
    double element = double.parse(stdin.readLineSync());
    numbers.add(element);
  }

  // Mencari median
  double median = findMedian(numbers);

  print("Median dari daftar adalah:  $\$median$ ");
}

double findMedian(List<double> numbers) {
  // Mengurutkan daftar angka
  numbers.sort();

  int length = numbers.length;

  // Jika jumlah elemen ganjil, ambil elemen di tengah
  if (length % 2 != 0) {
    return numbers[length ~/ 2];
  }
  // Jika jumlah elemen genap, ambil rata-rata dari dua elemen di tengah
  else {
    int midIndex = length ~/ 2;
    return (numbers[midIndex - 1] + numbers[midIndex]) / 2;
  }
}
```

Kode diatas adalah program Dart yang digunakan untuk mencari median dari daftar angka yang diinput oleh pengguna. Berikut penjelasan program diatas

```
import 'dart:io';

Run | Debug
void main() {
  // Meminta input dari user
  print("Masukkan jumlah elemen:");
  int n = int.parse(stdin.readLineSync()!);

  List<double> numbers = [];
```

- dart:io adalah library bawaan Dart yang menyediakan fungsi untuk melakukan operasi input/output (I/O)
- print("Masukkan jumlah elemen:"): Mencetak pesan untuk memasukkan jumlah elemen yang ingin dimasukkan.
- int n = int.parse(stdin.readLineSync()!);: Membaca input berupa string, lalu mengubahnya menjadi int dengan int.parse.
- List<double> numbers = [];: Deklarasi sebuah list kosong numbers bertipe List<double> untuk menyimpan angka-angka yang akan dimasukkan.

```
// Input elemen-elemen
for (int i = 0; i < n; i++) {
  print("Masukkan elemen ke- $\{i + 1\}$ :");
  double element = double.parse(stdin.readLineSync()!);
  numbers.add(element);
}
```

- Loop for digunakan untuk meminta input elemen dari pengguna sebanyak n kali. Pada setiap iterasi, program menampilkan pesan untuk meminta input elemen ke-i+1, lalu mengonversi menjadi tipe double menggunakan double.parse(stdin.readLineSync()), dan menambahkan elemen tersebut ke dalam list numbers dengan numbers.add(element).

```
// Mencari median
double median = findMedian(numbers);

print("Median dari daftar adalah:  $\$median$ ");
```

- `double median = findMedian(numbers);`: Memanggil fungsi `findMedian` untuk menghitung median dari list `numbers`.
- `print("Median dari daftar adalah: $median");`: Mencetak nilai median yang ditemukan.

```
double findMedian(List<double> numbers) {
    // Mengurutkan daftar angka
    numbers.sort();

    int length = numbers.length;
```

- `numbers.sort();`: Mengurutkan list `numbers` secara ascending (dari kecil ke besar) menggunakan metode bawaan Dart `sort()`.
- `int length = numbers.length;`: Menyimpan jumlah elemen dalam list `numbers` ke dalam variabel `length`.

```
if (length % 2 != 0) {
    return numbers[length ~/ 2];
}
// Jika jumlah elemen genap, ambil rata-rata dari dua elemen di tengah
else {
    int midIndex = length ~/ 2;
    return (numbers[midIndex - 1] + numbers[midIndex]) / 2;
}
```

- `if (length % 2 != 0)`: Mengecek apakah jumlah elemen ganjil (`length % 2 != 0`). Jika iya, maka median adalah elemen yang berada tepat di tengah.
- `return numbers[length ~/ 2];`: Mengambil elemen di tengah dengan menggunakan `length ~/ 2` (operator `~/` digunakan untuk pembagian bilangan bulat)
- `else`: Jika jumlah elemen genap, program mengambil rata-rata dari dua elemen yang berada di tengah.
- `int midIndex = length ~/ 2;`: Menghitung indeks tengah, lalu:
- `return (numbers[midIndex - 1] + numbers[midIndex]) / 2;`: Mengambil elemen di posisi tengah (`midIndex`) dan satu elemen sebelumnya (`midIndex - 1`), kemudian menghitung rata-ratanya.
- Output program

```
PS C:\Users\LENOVO> dart "e:\tugas1.dart"
Masukkan jumlah elemen:
3
Masukkan elemen ke-1:
1
Masukkan elemen ke-2:
2
Masukkan elemen ke-3:
3
Median dari daftar adalah: 2.0
```