

Tugas Pendahuluan Modul O4

Rekursif

Instruksi Pengerjaan

1. Tugas ini bersifat Individu.
2. Jawaban tugas dikirim dalam bentuk kode dalam bahasa Go.
3. Dilarang melakukan tindakan plagiasi ataupun menggunakan bantuan tool Generative AI.
4. Tugas dikumpulkan pada LMS dengan deadline Senin, 10 Maret 2025 pukul 06.00 WIB
5. Tugas ini merupakan latihan untuk bisa mengikuti praktikum dengan baik.
6. Contact Person Praktikum Algoritma Pemrograman:
 - 085847990203 (Gede Bagus)
 - 085212528394 (Arief Rahman)
 - 085105303555 (Kayyisa Zulfa)

Soal Tugas Pendahuluan

1. **[Fibonacci]** Barisan Fibonacci adalah barisan bilangan yang sukunya dibentuk dari penjumlahan dua suku sebelumnya. Pertama kali diperkenalkan oleh Leonardo Fibonacci (versi klasik) barisan ini dimulai dari bilangan 1, yaitu: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, dst. Sementara itu versi modern Fibonacci dimulai dari bilangan 0, yaitu 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, dst. Buatlah fungsi rekursif dalam bahasa Go untuk menghitung bilangan Fibonacci ke-n (versi klasik).

```
function fibonacci(n : integer) -> integer
{ Fungsi akan mengembalikan bilangan suku ke-n dari barisan Fibonacci
dengan menggunakan algoritma rekursif. Suku pertama dan kedua barisan
adalah 1 }
```

Fungsi akan dipanggil dalam program utama dengan masukan dan keluaran program sebagai berikut:

Masukan: Sebuah bilangan bulat num ($1 \leq \text{num} \leq 20$)

Keluaran: Bilangan Fibonacci ke-num.

Contoh masukan dan keluaran

No	Masukan	Keluaran
1	5	5
2	7	13
3	10	55
4	12	144
5	15	610

2. **[Persamaan Matematika]** Buatlah fungsi rekursif dalam bahasa Go berdasarkan persamaan matematika berikut:

$$f(a, b) = \begin{cases} a, & \text{jika } b = 0 \\ f(b, a \bmod b), & \text{jika } b > 0 \end{cases}$$

Fungsi akan dipanggil dalam program dengan masukan dan keluaran berikut:

Masukan: Dua bilangan bulat x dan y.

Keluaran: Bilangan bulat hasil dari perhitungan persamaan.

Contoh masukan dan keluaran

No	Masukan	Keluaran
1	2 3	1
2	5 10	5
3	24 36	12
4	50 20	10
5	400 150	50

3. **[Faktorial]** Faktorial dari n dihitung dengan persamaan $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times (n-3) \times (n-4) \times \dots \times 2 \times 1$. Contohnya $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$. Buatlah fungsi rekursif dalam bahasa Go untuk menghitung faktorial dari sebuah bilangan bulat positif n .

```
function faktorial(n : integer) -> integer
{ Fungsi akan mengembalikan nilai faktorial dari n, yaitu  $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times (n-3) \times (n-4) \times \dots \times 2 \times 1$  dengan menggunakan algoritma rekursif }
```

Fungsi faktorial ini dipanggil dalam program utama dengan masukan dan keluaran sebagai berikut:

Masukan: Sebuah bilangan bulat num ($1 \leq n \leq 10$)

Keluaran: Bilangan faktorial dari num.

Contoh masukan dan keluaran

No	Masukan	Keluaran
1	5	120
2	3	6
3	1	1
4	7	5040
5	10	3628800