

# Algoritma dan Pemrograman

## UTS

Nama: Gerry Moeis M.D.P

NIM: 23091397164

Kelas: 2023E

Prodi: D4 Manajemen Informatika

1. Tuliskan algoritma, pseudocode dan kode program untuk menghitung nilai faktorial.

Misalnya  $3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$ .  $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ .

- Algoritma Deskriptif
  1. Tampilkan pesan agar user menginput angka.
  2. Masukkan angka yang diinput ke variable "number" dan ubah tipe data ke integer.
  3. Buat list "numbers" yang berisi angka-angka dari "number" – angka 1.
  4. Buat fungsi "multiply" untuk mengkalikan seluruh angka di "numbers"
  5. Print/tampilkan hasil perkalian seluruh "numbers".

- Pseudo Code

BEGIN

INPUT ("Masukkan Angka Faktorial: ")

SET Number = INPUT

SET Numbers = Range(Number, 1)

DEFINE Multiply(Numbers):

SET Total = 1

For Number in Numbers:

Total \*= Number

OUTPUT "Nilai Faktorial dari Number:"

OUTPUT Multiply(Numbers)

END

- CODE (Python)

```
1  """
2      Nama: Gerry Moeis M.D.P
3      Kelas: 2023E
4      NIM: 23091397164
5      Prodi: D4 Manajemen Informatika
6  """
7
8  number = int(input("Masukkan Angka Faktorial: ").strip())
9  numbers = (range(number, 0, -1))
10
11 def multiply(numbers):
12     total = 1
13     for n in numbers:
14         total *= n
15
16     return total
17
18 print(f"Nilai Faktorial dari {number}:")
19 print("x".join(str(n) for n in numbers))
20 print(multiply(numbers))
```

2. Tuliskan kode program yang mengimplementasikan rumus fibonacci secara rekursif.

- CODE (Python)

```
1  """
2      Nama: Gerry Moeis M.D.P
3      Kelas: 2023E
4      NIM: 23091397164
5      Prodi: D4 Manajemen Informatika
6  """
7
8  numbers = [*range(int(input("Masukkan Jumlah Bilangan Fibonacci: ").strip()))]
9
10 base = {0: 0, 1: 1}
11 def fibonacci_of(n):
12     if n in base:
13         return base[n]
14     base[n] = fibonacci_of(n - 1) + fibonacci_of(n - 2)
15     return base[n]
16
17 def fibonacci(numbers):
18     return [str(fibonacci_of(n)) for n in numbers]
19
20 print(f"Daftar {len(numbers)} Bilangan Fibonacci yaitu:")
21 print(", ".join(fibonacci(numbers)))
```

3. Buatlah program untuk mengetahui apakah suatu kalimat adalah palindrom atau bukan! Palindrom adalah kalimat yang jika dibalik sama saja. Misalnya: Step on no pets, Pull up If I pull up, Some men interpret nine memos, dan Madam, In Eden I'm Adam.

- CODE (Python)

```
1  """
2      Nama: Gerry Moeis M.D.P
3      Kelas: 2023E
4      NIM: 23091397164
5      Prodi: D4 Manajemen Informatika
6  """
7
8  kalimat = input("Masukkan kalimat yang diinginkan (Kalau bisa yg gk beratur): ").strip()
9  kalimat_yang_diperbaiki = []
10 for kata in kalimat.split(" "):
11     if len(kata) > 0: kalimat_yang_diperbaiki.append(kata)
12
13 print(f"Kalimat awal: {kalimat}")
14 print(f"Diperbaiki menjadi: {' '.join(kalimat_yang_diperbaiki)}")
```

4. Buatlah suatu program mengetahui kata terpendek dan terpanjang dari suatu kalimat yang diinputkan! Misal: "red snakes and a black frog in the pool" Output: terpendek: a, terpanjang: snakes.

- CODE (Python)

```
1 """
2     Nama: Gerry Moeis M.D.P
3     Kelas: 2023E
4     NIM: 23091397164
5     Prodi: D4 Manajemen Informatika
6 """
7
8 kalimat = input("Masukkan kalimat yang diinginkan: ").strip().split(" ")
9
10 def cari_kata(kalimat, min_or_max):
11     jumlah_huruf_tiap_kata = [len(kata) for kata in kalimat]
12     kata_kata = []
13
14     if min_or_max == "min":
15         kata_kata = [kalimat[i] for i, jumlah_huruf in enumerate(jumlah_huruf_tiap_kata) if jumlah_huruf == min(jumlah_huruf_tiap_kata)]
16     elif min_or_max == "max":
17         kata_kata = [kalimat[i] for i, jumlah_huruf in enumerate(jumlah_huruf_tiap_kata) if jumlah_huruf == max(jumlah_huruf_tiap_kata)]
18
19     return kata_kata
20
21 kata_terpendek = cari_kata(kalimat, "min")
22 kata_terpanjang = cari_kata(kalimat, "max")
23
24 print(f"Dalam Kalimat {kalimat}")
25 print(f"Terdapat kata terpendek yaitu: {' '.join(kata_terpendek)}")
26 print(f"Terdapat kata terpanjang yaitu: {' '.join(kata_terpanjang)}")
```