


Nama: (M.Satria Pratama) NIM: (065002200017)	 Praktikum Algoritma & Pemrograman	MODUL 8 Nama Dosen: Anung B. Ariwibowo, M. Kom
Hari/Tanggal: Hari,11 November 2022		Nama Asisten Labratorium: 1. Azhar Rizki Zulma 065001900001

Fungsi Rekursif (Recursive Function)

1. Teori Singkat

Fungsi Rekursif

Fungsi rekursi adalah fungsi yang memanggil dirinya sendiri secara berulang. Jadi di dalam tubuh fungsi yang dideklarasikan kita memanggil fungsi itu sendiri. Rekursif ini sebenarnya merupakan sebuah perulangan di dalam sebuah program. Namun, perulangan rekursif ini sangat berbeda dengan perulangan pada umumnya, seperti while dan for. Walaupun fungsinya sama yaitu untuk melakukan perulangan atau looping. Letak perbedaannya adalah dari cara kerjanya. Jika 'for' dan 'while' merupakan sebuah perulangan yang menggunakan sebuah kondisi atau Boolean (true/false), maka pada rekursif ini terjadi pada sebuah fungsi atau metode yang memanggil dirinya sendiri. Dari penjelasan tersebut dapat kita katakan sebagai perulangan yang memanggil dirinya sendiri untuk melakukan sebuah perulangan.

Fungsi rekursif dapat menyelesaikan beberapa persoalan seperti perhitungan bilangan fibbonaci dan faktorial.

faktorial(5) = 5 * faktorial(4)
faktorial(4) = 4 * faktorial(3)
faktorial(3) = 3 * faktorial(2)



faktorial(2) = 2 * faktorial(1)
faktorial(1) = 1

Maka faktorial(5) = 5 * 4 * 3 * 2 * 1, akan menghasilkan 120



Source Code

```
#Fungsi Rekursif
def rekursif(angka):
    if angka > 0:
        print (angka)
        angka = angka - 1
        rekursif(angka)
    else:
        print(angka)

masukkan = int(input("masukkan angka: "))
rekursif(masukkan)
```

Output

```
masukkan angka: 5
5
4
3
2
1
0
```



2. Alat dan Bahan Hardware :

Laptop/PC

Software : Spyder (Anaconda Python)

3. Elemen Kompetensi

a. Latihan pertama

Buatlah sebuah fungsi penjumlahan berurut menggunakan konsep rekursif (tanpa for/while). User perlu memasukkan angka awal dan bilangan-bilangan yang ingin ditambahkan seperti pada berikut: Masukkan Jumlah: 3 (inputan user)

Masukkan angka ke-1: 1 (inputan user)

Masukkan angka ke-2: 2 (inputan user)

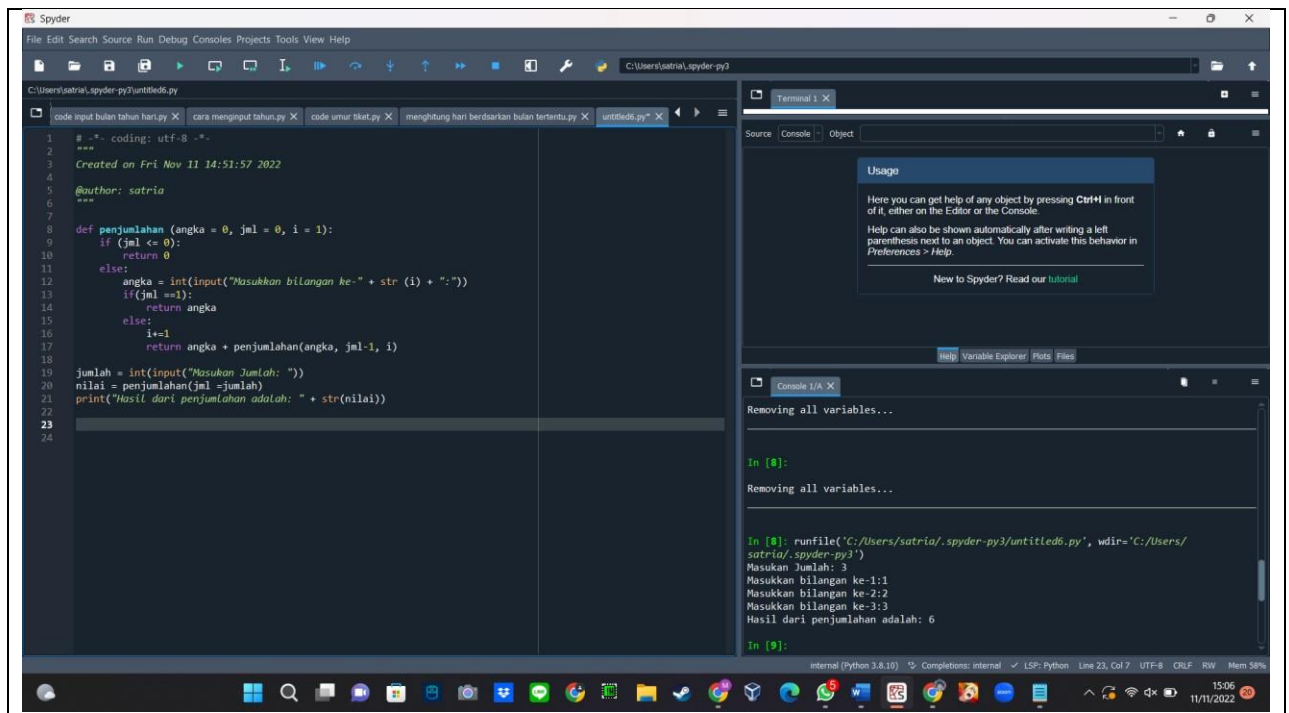
Masukkan angka ke-3: 3 (inputan user)

Source Code

```
def penjumlahan (angka = 0, jml = 0, i =  
1):  if (jml <= 0):      return 0   else:  
      angka = int(input("Masukkan bilangan ke-" + str (i) + ":"))  
      if(jml ==1):  
          return angka  
      else:  
          i+=1  
          return angka + penjumlahan(angka, jml-1, i)  
  
jumlah = int(input("Masukan Jumlah: ")) nilai  
= penjumlahan(jml =jumlah)  
print("Hasil dari penjumlahan adalah: " + str(nilai))
```

Output





b. Latihan Kedua

Buatlah sebuah fungsi perpangkatan menggunakan konsep rekursif (tanpa for/while). User hanya perlu memasukkan base number (angka awal) dan power (pangkatnya). Hasil akhir berupa perhitungan perpangkatannya.

Source Code

```
def pangkat(a,b,c=1):
    if b>0:
        c=c*a
        b=b-1
        pangkat(a, b, c)
    else:
        print(c)

angka=int(input('angka: '))
x=int(input('pangkat: '))
pangkat(angka,x)
```



Output

```
IPdb [4]: runfile('C:/Users/satria/  
perpangkatan rekursif modul 8 algo.py',  
wdir='C:/Users/satria')  
angka: 9  
pangkat: 7  
4782969
```

c. Latihan Ketiga (Tidak Wajib)

Buatlah 2 buah fungsi konversi 'hexadecimal ke decimal' yang mengkonversi string berbentuk hexadecimal ke integer dan 'decimal ke hexadecimal' yang mengkonversi integer berbentuk decimal kedalam bentuk hexadecimal. Setiap fungsi akan mengambil 1 nilai untuk dikonversi (sebagai satu-satunya parameter yang dimilikinya) dan me-return nilai yang sudah terkonversi sebagai satu-satunya hasil akhir. Berikan error message jika inputan yang diberikan invalid. Gunakan konsep rekursi untuk mendapat nilai maksimal di soal bonus ini. (lihat Exercise 98)

Source Code

```
print("Isi dengan Source Code kalian ya...")
```



Output

```
print("Screenshot hasil keluaran atau output dari source code kalian ya...")
```

4. File Praktikum

Github Repository:

<https://github.com/satria461/Tugas-Laporan-Praktikum-Algo-8>

5. Soal Latihan Soal:

1. Sebutkan dan jelaskan perbedaan secara teknis antara perulangan for/while dengan perulangan fungsi rekursif?
2. Deskripsikan serta narasikan jalannya alur source code program yang sebelumnya telah kalian buat pada Elemen Kompetensi Latihan Kedua!

Jawaban:

1. Perulangan for/while mengulangi program dengan cara mengeksekusi program berulang kali sedang perulangan fungsi rekursif mengulangi program dengan cara membuka program di dalam program yang sama.
2. Di awali dengan membuat fungsi. Di fungsi tersebut berguna untuk mengangkat angka tanpa menggunakan pow. Lalu kita meminta user. setelah itu kita panggil fungsi pangkat tadi.

Kesimpulan

- a. Dalam pengerjaan program dengan bahasa pemrograman Python, kita harus benar-benar teliti dalam menginputkan suatu fungsi untuk menampilkan suatu keluaran pada layar dengan sesuai.



b. Kita dapat mengetahui cara mengulang sebuah program tanpa menggunakan for/while dengan cara memanggil fungsi di dalam fungsi yang sama dan bagaimana cara untuk menghentikan perulangan dengan cara seperti itu.

7. Cek List ()

No	Elemen Kompetensi	Penyelesaian	
		Selesai	Tidak Selesai
1.	Latihan Pertama	(√)	Baik
2.	Latihan Kedua	(√)	Baik

8. Formulir Umpan Balik

No	Elemen Kompetensi	Waktu Pengerjaan	Kriteria
1.	Latihan Pertama	30Menit	Baik
2.	Latihan Kedua	30Menit	Baik

Keterangan: 1.

Menarik

2. Baik

3. Cukup

4. Kurang

