

LAPORAN

RENCANA TUGAS MANDIRI (RTM) Ke-5

MATA KULIAH ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DASAR

“Writing Function, Function With Library

dan Struktur Rekursif”



DISUSUN OLEH:

Muhammad Aryasatya Nugroho (22083010085)

DOSEN PENGAMPU:

Tresna Maulana Fahrudin S.ST., M.T. (NIP. 199305012022031007)

Kartika Maulida Hindrayani S.Kom., M.Kom. (20219920909201)

PROGRAM STUDI SAINS DATAFAKULTAS

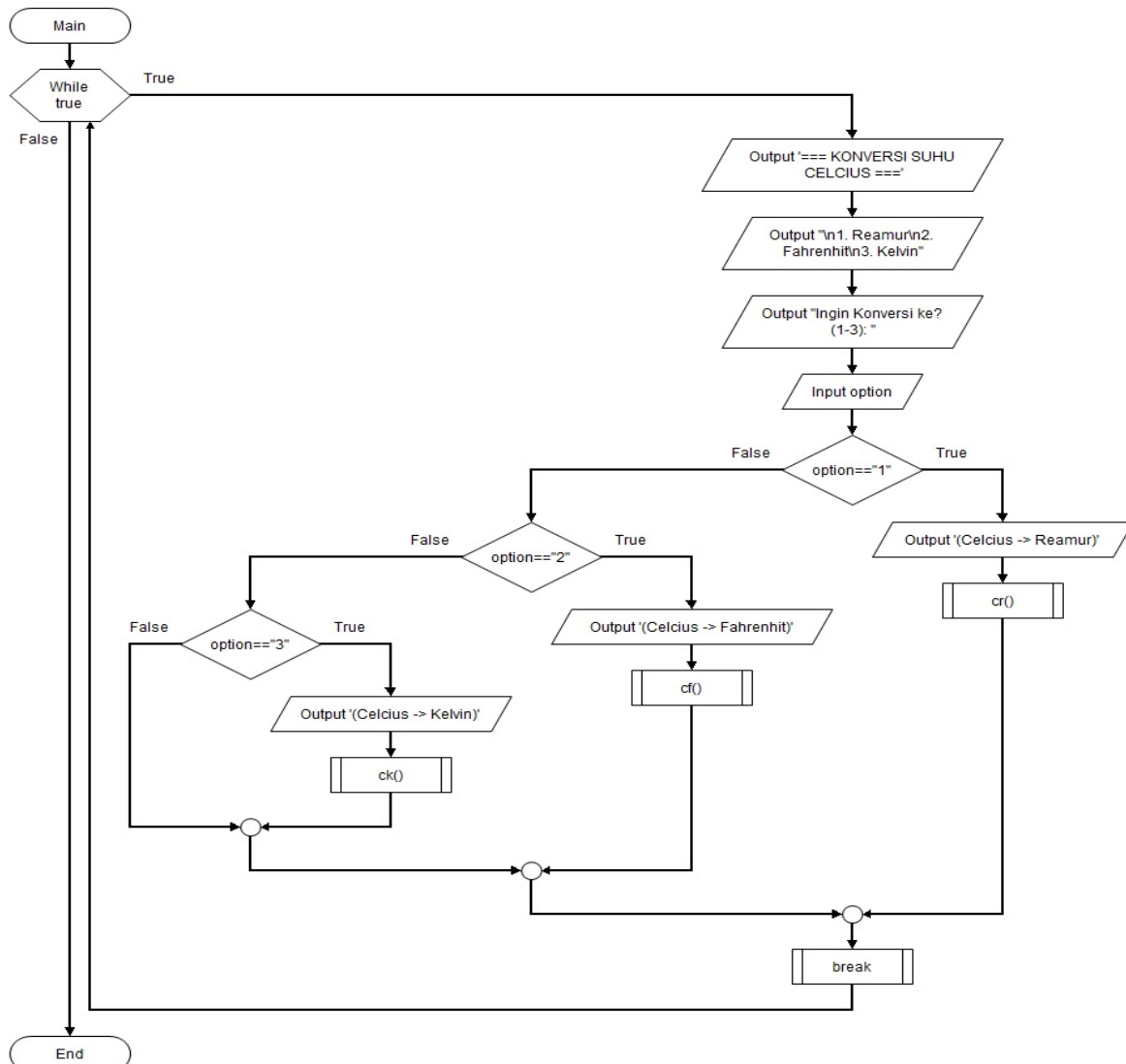
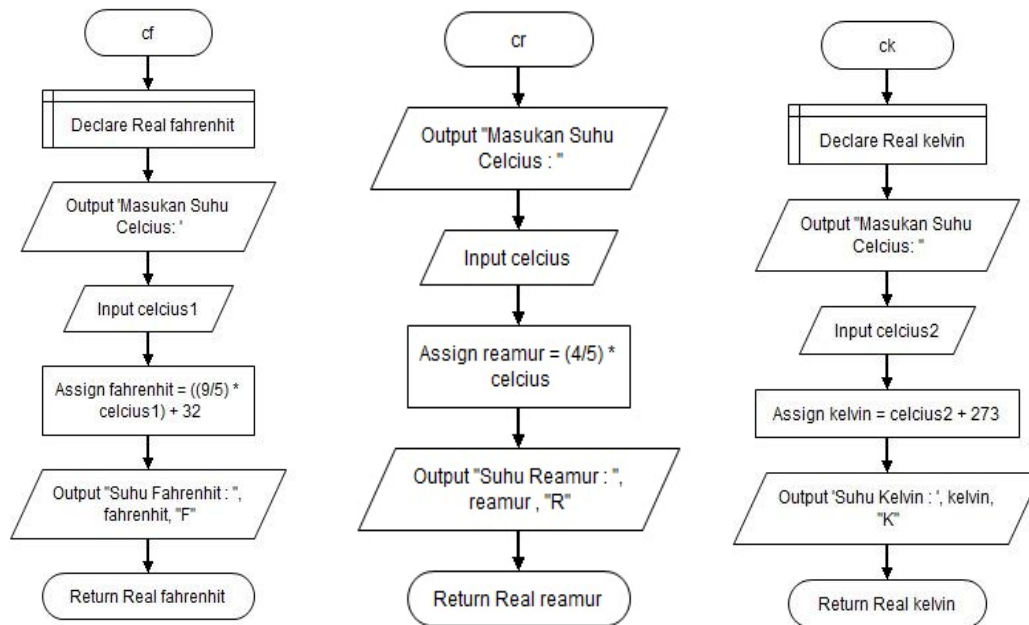
ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR2022

1. Python Function

a. Konversi suhu menggunakan function

Flowchart :

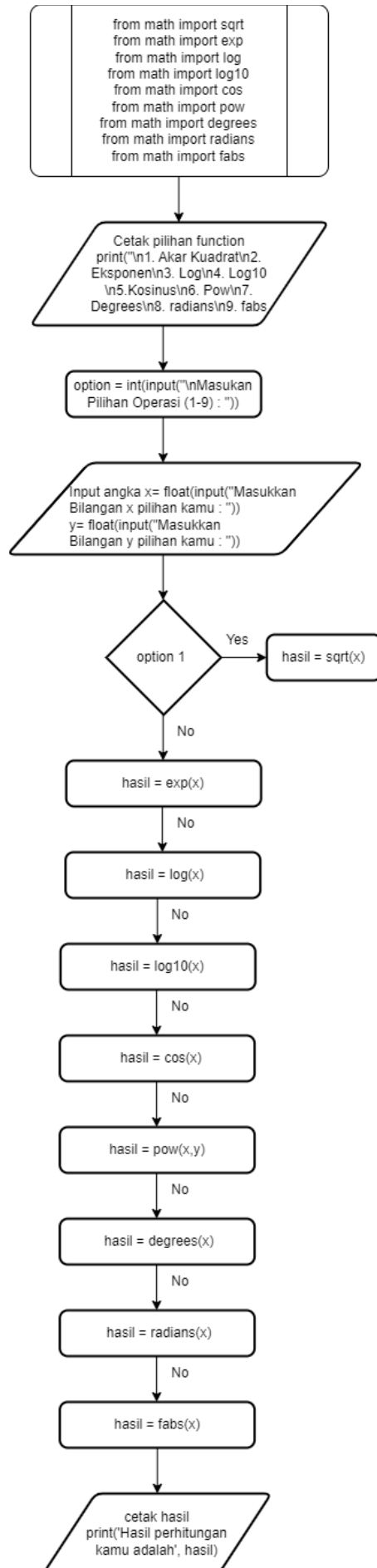


Kode Script Python:

```
1 def c_r():
2     celcius = float(input("Masukan Suhu Celcius : "))
3     reamur = (4/5) * celcius
4     print("Suhu Reamur : ", reamur , "R")
5     return reamur
6
7 def c_f():
8     celcius1 = float(input('Masukan Suhu Celcius: '))
9     fahrenheit = ((9/5) * celcius1) + 32
10    print("Suhu Fahrenheit : ", fahrenheit, "F")
11    return fahrenheit
12
13 def c_k():
14     celcius2 = float(input("Masukan Suhu Celcius: "))
15     kelvin = celcius2 + 273
16     print('Suhu Kelvin : ', kelvin, "K")
17     return kelvin
18
19 while True:
20     print('=== KONVERSI SUHU CELCIUS ===')
21     print("\n1. Reamur\n2. Fahrenheit\n3. Kelvin")
22     option = input("Ingin Konversi ke? (1-3): ")
23     if option == "1":
24         print('(Celcius -> Reamur)')
25         c_r()
26     elif option == '2':
27         print('(Celcius -> Fahrenheit)')
28         c_f()
29     elif option == '3':
30         print('(Celcius -> Kelvin)')
31         c_k()
32     break
```

b. Konversi suhu menggunakan function

Flowchart :

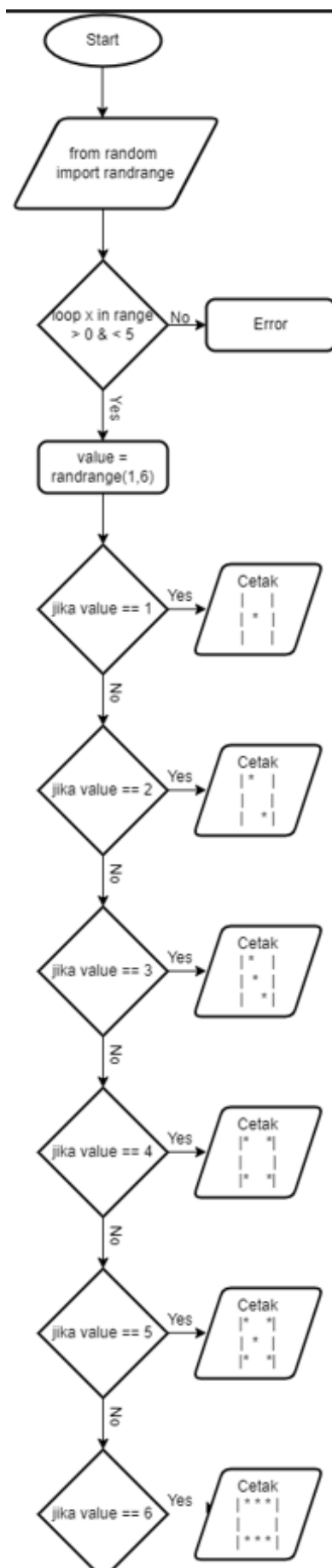


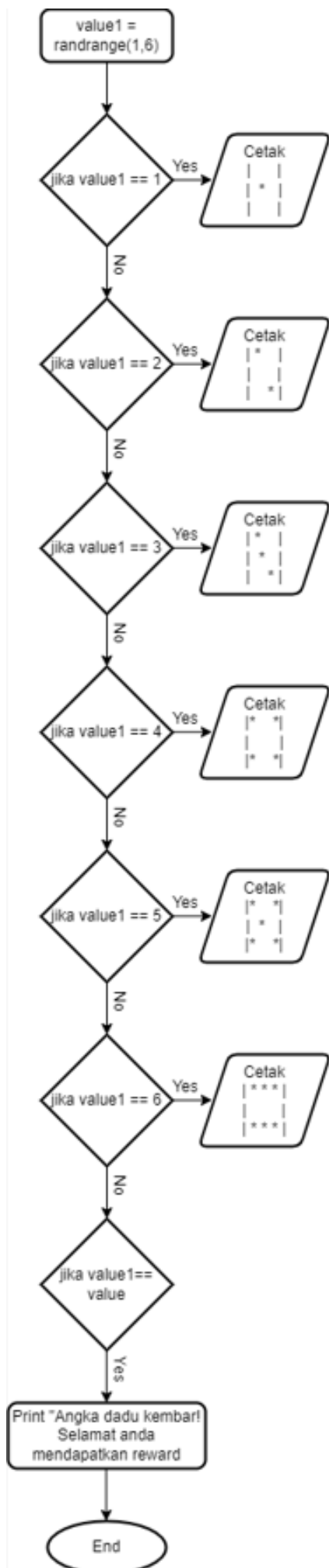
Kode Script Python:

```
1  # import library math module
2  from math import sqrt
3  from math import exp
4  from math import log
5  from math import log10
6  from math import cos
7  from math import pow
8  from math import degrees
9  from math import radians
10 from math import fabs
11
12 print("===MATHFUNCTION MODULE===")
13 print("\n1. Akar Kuadrat\n2. Eksponen\n3. Log\n4. Log10\n5. Kosinus\n6. Pow\n7. Degrees\n8. radians\n9.
14 option = int(input("\nMasukan Pilihan Operasi (1-9) : "))
15 x= float(input("Masukkan Bilangan x pilihan kamu : "))
16 y= float(input("Masukkan Bilangan y pilihan kamu : "))
17
18
19 if option == 1:
20     hasil = sqrt(x)
21 elif option == 2:
22     hasil = exp(x)
23 elif option == 3:
24     hasil = log(x)
25 elif option == 4:
26     hasil = log10(x)
27 elif option == 5:
28     hasil = cos(x)
29 elif option == 6:
30     hasil = pow(x,y)
31 elif option == 7:
32     hasil = degrees(x)
33 elif option == 8:
34     hasil = radians(x)
35 elif option == 9:
36     hasil = fabs(x)
37
38 print('Hasil perhitungan kamu adalah', hasil)
```

c. Konversi suhu menggunakan function

Flowchart :





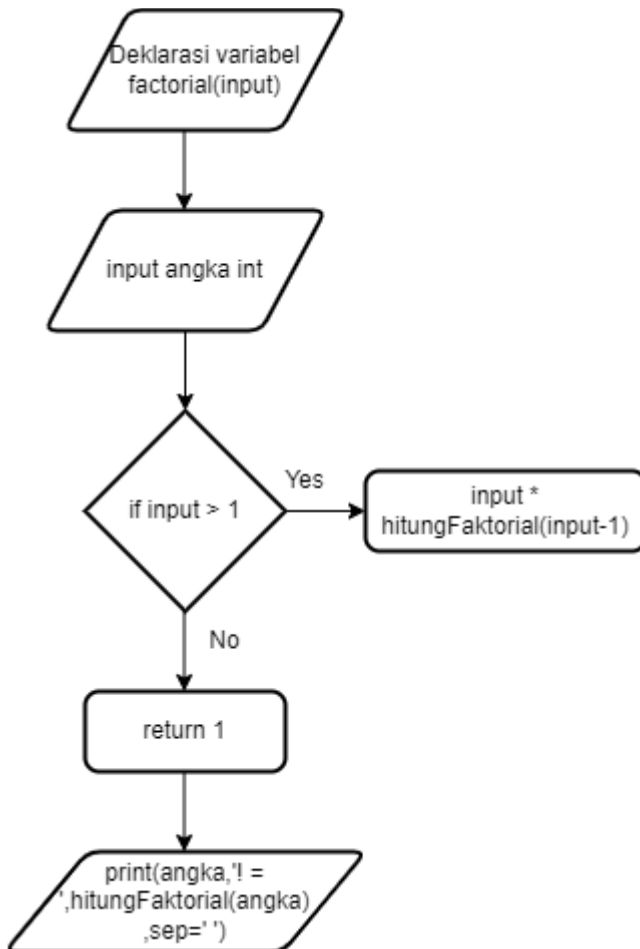
Kode Script Python

```
1  from random import randrange
2  for x in range(0,4):
3      value = randrange(1,6)
4      print("+-----+")
5
6      if value == 1:
7          print("|      |")
8          print("|  *  |")
9          print("|      |")
10     elif value == 2:
11         print("| *      |")
12         print("|      |")
13         print("|   *  |")
14     elif value == 3:
15         print("| *      |")
16         print("|  *  |")
17         print("|   *  |")
18     elif value == 4:
19         print("| *  *  |")
20         print("|      |")
21         print("| *  *  |")
22     elif value == 5:
23         print("| *  *  |")
24         print("|   *  |")
25         print("| *  *  |")
26     elif value == 6:
27         print("| * * *  |")
28         print("|      |")
29         print("| * * *  |")
30     print("+-----+")
31
32     value1 = randrange(1,6)
33     if value1 == 1:
34         print("|      |")
35         print("|  *  |")
36         print("|      |")
37     elif value1 == 2:
38         print("| *      |")
39         print("|      |")
40         print("|   *  |")
41     elif value1 == 3:
42         print("| *      |")
43         print("|  *  |")
44         print("|   *  |")
45     elif value1 == 4:
46         print("| *  *  |")
47         print("|      |")
48         print("| *  *  |")
49     elif value1 == 5:
50         print("| *  *  |")
51         print("|   *  |")
52         print("| *  *  |")
53     elif value1 == 6:
54         print("| * * *  |")
55         print("|      |")
56         print("| * * *  |")
57     else:
58         print("*** Error: Illegal die value")
59     print("+-----+")
60
61     if value == value1:
62         print("Angka dadu anda kembar! Selamat anda mendapatkan reward 100")
```


2. Python Rekursif

a. Bilangan Faktorial

Flowchart:

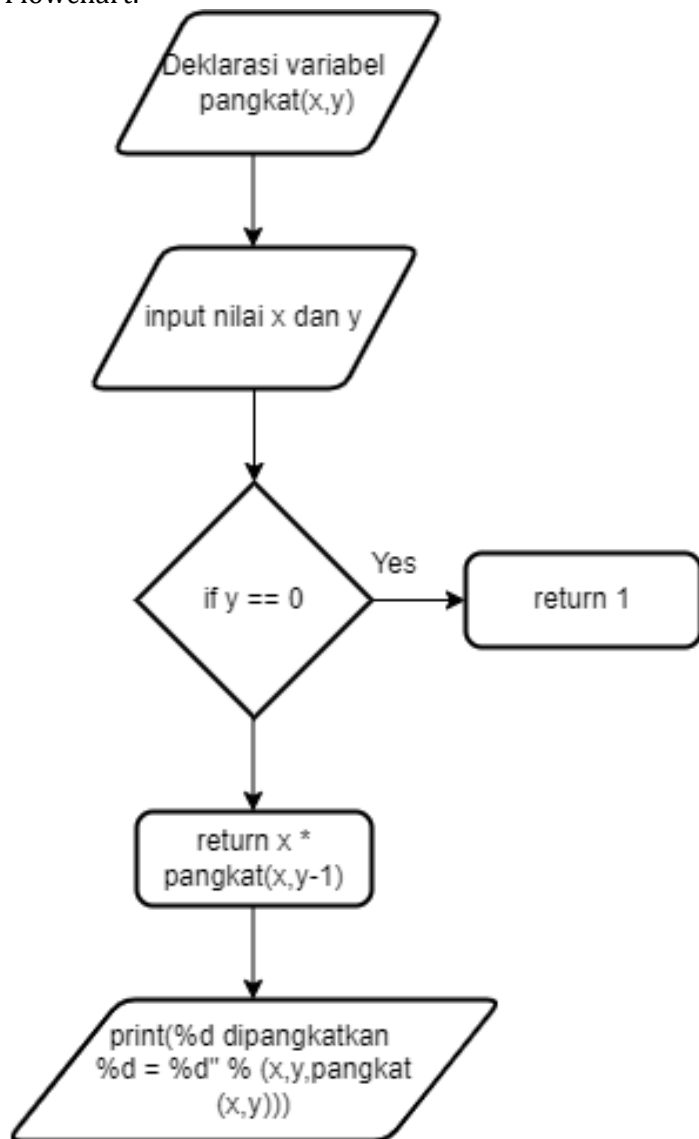


Kode Script Pyhton:

```
1 def hitungFaktorial(input):
2     if (input > 1):
3         return input * hitungFaktorial(input-1)
4     else:
5         return 1;
6
7 angka = int(input('Input angka: '))
8
9 print(angka,'! = ',hitungFaktorial(angka),sep='')
```

b. Bilangan Berpangkat

Flowchart:

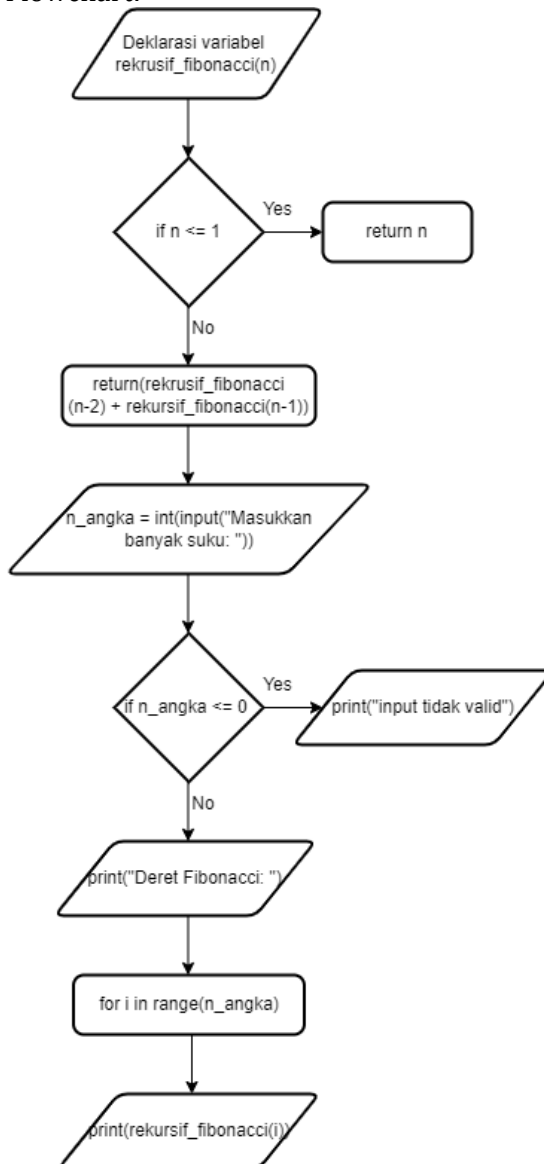


Kode Script Python:

```
def pangkat(x,y):  
    if y == 0:  
        return 1  
    else:  
        return x * pangkat(x,y-1)  
  
x = int(input("Masukkan nilai X"))  
y = int(input("Masukkan nilai Y (Pangkat) : "))  
  
print("%d dipangkatkan %d = %d" % (x,y,pangkat(x,y)))
```

c. Deret Fibonacci

Flowchart:



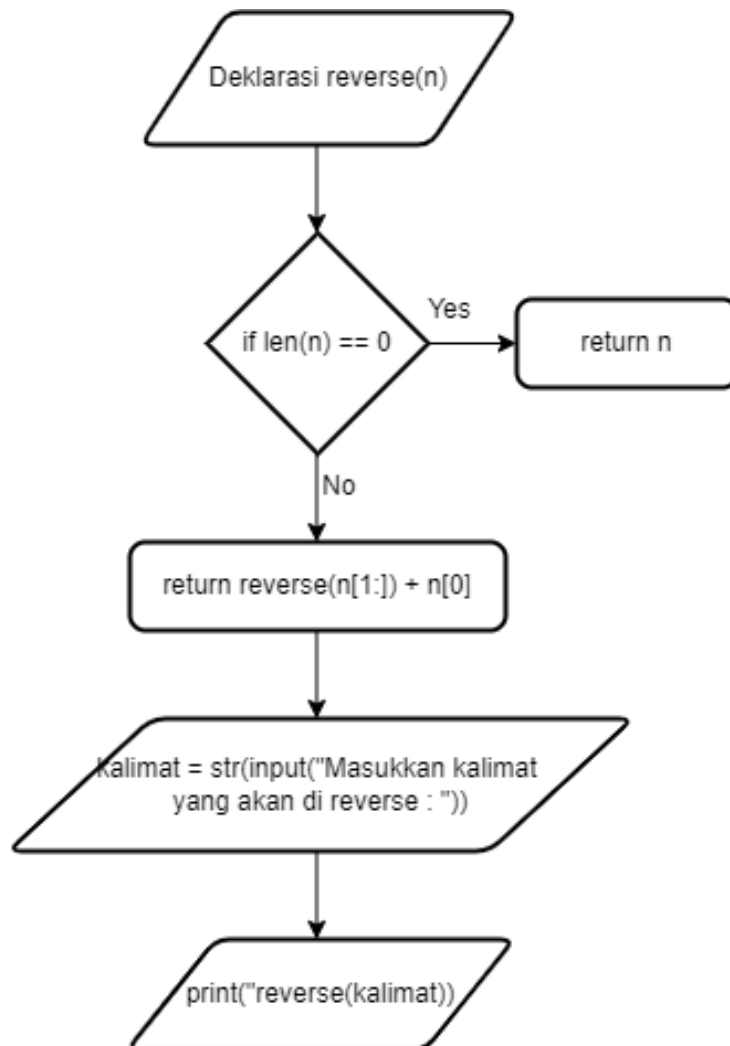
Kode Script Python:

```
def rekursif_fibonacci(n):
    if n <= 1:
        return n
    else:
        return(rekursif_fibonacci(n-2) + rekursif_fibonacci(n-1))
n_angka = int(input("Masukkan banyak suku: "))

if n_angka <= 0:
    print("Input tidak valid! Silahkan masukkan blangan positif")
else:
    print("Deret Fibonacci: ")
    for i in range(n_angka):
        print(rekursif_fibonacci(i))
```

d. Membalikkan String

Flowchart:

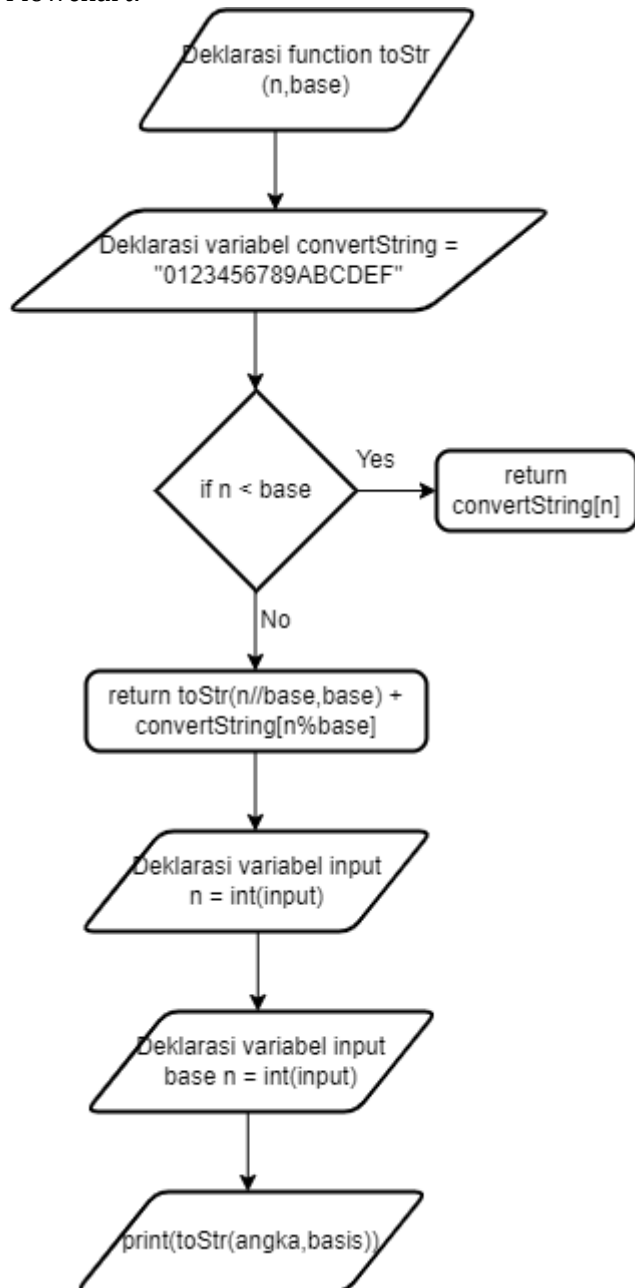


Kode Script Python:

```
1 def reverse(n):
2     if len(n) == 0:
3         return n
4     else:
5         return reverse(n[1:]) + n[0]
6 kalimat = str(input("Masukkan kalimat yang akan di-reverse : "))
7 print(reverse(kalimat))
```

e. Konversi Bilangan Desimal ke Bilangan Biner, Oktal, Hexadesimal

Flowchart:

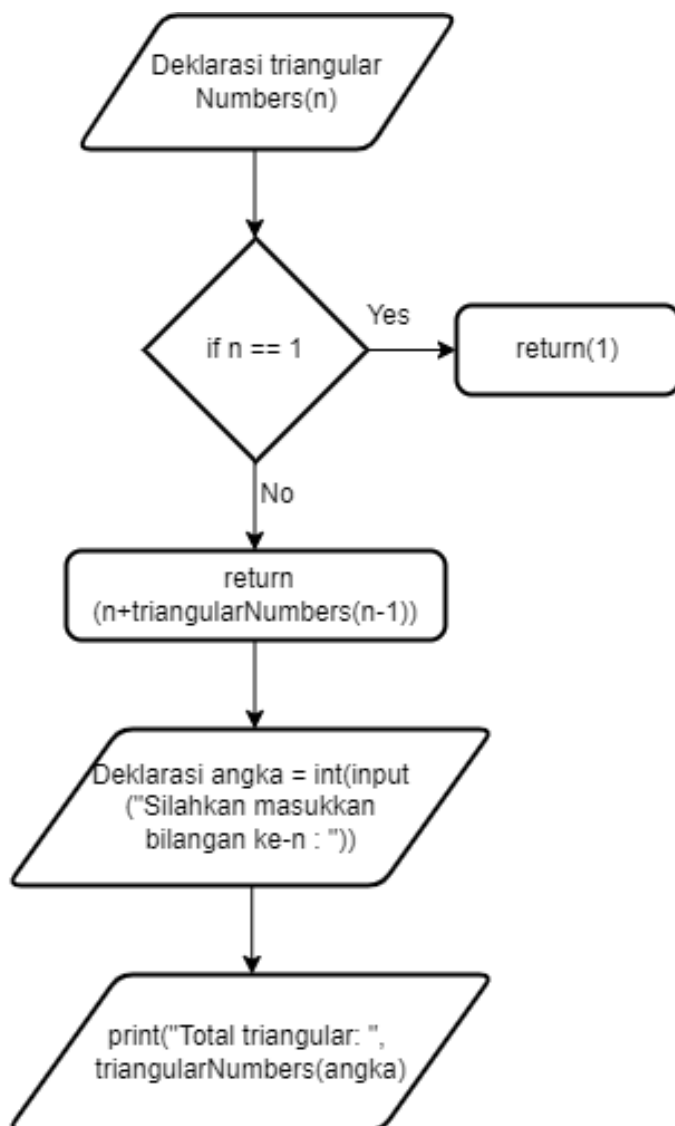


Kode Script Python:

```
1 def toStr(n,base):
2     convertString = "0123456789ABCDEF"
3     if n < base:
4         return convertString[n]
5     else:
6         return toStr(n//base,base) + convertString[n%base]
7 print("Silahkan masukkan angka dan basis yang kalian inginkan.")
8 angka = int(input("Silahkan masukkan angka : "))
9 basis = int(input("Masukkan basis : "))
10 print(toStr(angka,basis))
```

f. Triangular Number

Flowchart:



Kode Script Python:

```
1 def triangularNumbers(n):
2     if n == 1:
3         return(1)
4     else:
5         return (n+triangularNumbers(n-1))
6 angka = int(input("Silahkan masukkan bilangan ke-n : "))
7 print("Total triangular: ", triangularNumbers(angka))
```

Soal Pembuktian

1. Buktikan bahwa factorial dari $0! = 1$

Factorial merupakan bilangan bulat positif, dilambangkan dengan tanda seru.

$$n! = n * (n-1)!$$

$$n!/n = (n-1)! \Rightarrow \text{kedua ruas dibagi dengan } n$$

$$(n-1)! = n!/n \Rightarrow \text{pindahkan ruas, lalu kita masukkan } n=1$$

$$(1-1)! = 1!/1$$

$$0! = 1/1$$

$$0! = 1$$

2. Buktikan bahwa $1\%2 = 1$ >> sisa bagi

Untuk mencari 1 modulus 2 kita membagi bilangan kiri (1) dengan kanan (2)

Kedua, kita mengalikan seluruh hasil bagi pada Langkah sebelumnya dengan pembagi (2)

Terakhir, kurangi jawaban pada langkah kedua dari bilangan kiri (1) untuk mendapatkan jawabannya.

$$1/2 = 0,5$$

$$0 \times 2 = 0$$

$$1 - 0 = 1$$

Jadi jawaban dari $1\%2$ adalah 1.