

**UTS**  
**PRAKTIKUM ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA**



DISUSUN OLEH:

Nama : Syifaul Qolbi Auliya' Darojat

NIM : L200200141

KELAS : F

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

## Nomer 1 : Membuat rumus luas bangun datar

### 1. Persegi

```
print("Program menghitung luas persegi")
sisi = int(input("Masukkan sisi = "))
luas = sisi * sisi
print("luas persegi = sisi x sisi. Maka luas nya = ", luas, " satuan luas")
```

Hasil :

```
Program menghitung luas persegi
Masukkan sisi = 10
luas persegi = sisi x sisi. Maka luas nya = 100 satuan luas
```

### 2. Lingkaran

```
print("Program menghitung luas lingkaran")
r = int(input("Masukkan jari - jari(r) = "))
pi = 3.14
luas = pi * r * r
print("luas lingkaran = phi x r x r. Maka luas nya = ", luas, " satuan luas")
```

Hasil :

```
Program menghitung luas lingkaran
Masukkan jari - jari(r) = 5
luas lingkaran = phi x r x r. Maka luas nya = 78.5 satuan luas
```

### 3. Segitiga Sama Sisi

```
print("Program menghitung luas segitiga sama sisi")
a = int(input("Masukkan alas(a) = "))
t = int(input("Masukkan tinggi(t) = "))
luas = 1/2 * a * t
print("luas segitiga sama sisi = 1/2 x a x t. Maka luas nya = ", luas, " satuan luas")
```

Hasil :

```
Program menghitung luas segitiga sama sisi
Masukkan alas(a) = 10
Masukkan tinggi(t) = 8
luas segitiga sama sisi = 1/2 x a x t. Maka luas nya = 40.0 satuan luas
```

### 4. Belah Ketupat

```
print("Program menghitung belah ketupat")
d1 = int(input("Masukkan diagonal 1 = "))
d2 = int(input("Masukkan diagonal 2 = "))
luas = 1/2 * d1 * d2
print("luas segitiga sama sisi = 1/2 x d1 x d2. Maka luas nya = ",
      luas, " satuan luas")
```

Hasil :

```
Program menghitung belah ketupat
Masukkan diagonal 1 = 10
Masukkan diagonal 2 = 13
luas segitiga sama sisi = 1/2 x d1 x d2. Maka luas nya = 65.0 satuan luas
```

Nomer 2 : Membuat perkalian 2 buah matriks

A. Perkalian matriks A(1,2) dan matriks B(2,3) lalu hasilnya C(1,3)

```
A = [[12, 7]]
B = [[5, 8, 1],
     [1, 6, 7]]
C = [[0, 0, 0]]

for i in range(len(A)):
    for j in range(len(B[0])):
        for k in range(len(B)):
            C[i][j] += A[i][k] * B[k][j]

for c in C:
    print(c)
```

Hasil :

```
[67, 138, 61]
```

B. Buat identitas matriks dengan ordo (7 x 7)

```

n = 7
baris = [0 for i in range(n)]
matriks = [baris.copy() for i in range(n)]

for i in range(n):
    for j in range(n):
        if i == j:
            matriks[i][j] = 1
print(matriks)

```

Hasil :

```

[[1, 0, 0, 0, 0, 0, 0], [0, 1, 0, 0, 0, 0, 0], [0, 0, 1, 0, 0, 0, 0], [0, 0, 0, 1, 0, 0, 0], [0, 0, 0, 0, 1, 0, 0],
[0, 0, 0, 0, 0, 1, 0], [0, 0, 0, 0, 0, 0, 1]]

```

Nomer 3 : Membuat class untuk menampung data, tambah kan fungsi tampilkan data nama, data umur, dan data warna kulit. Lalu tambahkan 10 object

Class MhsTIF

```

class MhsTIF(object):
    def __init__(self, nama, umur, warnaKulit):
        self.nama = nama
        self.umur = umur
        self.warna = warnaKulit

list = (MhsTIF('Ika', 10, 'Sawo matang'),
        MhsTIF('Budi', 51, 'Kuning langsung'),
        MhsTIF('Ahmad', 2, 'Gelap'),
        MhsTIF('Chandra', 18, 'Putih'),
        MhsTIF('Eka', 4, 'Putih'),
        MhsTIF('Fandi', 31, 'Kuning langsung'),
        MhsTIF('Deni', 13, 'Sawo matang'),
        MhsTIF('Galuh', 5, 'Putih'),
        MhsTIF('Janto', 23, 'Sawo matang'),
        MhsTIF('Hasan', 64, 'Kuning langsung'),
        MhsTIF('Khalid', 29, 'Gelap'))

```

Method / Fungsi

```

def tampilNama(object):
    for i in object:
        print(i.nama)

def tampilUmur(object):
    for i in object:
        print(i.umur)

def tampilWarna(object):
    for i in object:
        print(i.warna)

```

Minimal 10 object(data personal)

```

list = (MhsTIF('Ika', 10, 'Sawo matang'),
        MhsTIF('Budi', 51, 'Kuning langsung'),
        MhsTIF('Ahmad', 2, 'Gelap'),
        MhsTIF('Chandra', 18, 'Putih'),
        MhsTIF('Eka', 4, 'Putih'),
        MhsTIF('Fandi', 31, 'Kuning langsung'),
        MhsTIF('Deni', 13, 'Sawo matang'),
        MhsTIF('Galuh', 5, 'Putih'),
        MhsTIF('Janto', 23, 'Sawo matang'),
        MhsTIF('Hasan', 64, 'Kuning langsung'),
        MhsTIF('Khalid', 29, 'Gelap'))

```

Hasil :

```

>>> tampilNama(list)
Ika
Budi
Ahmad
Chandra
Eka
Fandi
Deni
Galuh
Janto
Hasan
Khalid

```



```
>>> tampilWarna(list)
Sawo matang
Kuning langsung
Gelap
Putih
Putih
Kuning langsung
Sawo matang
Putih
Sawo matang
Kuning langsung
Gelap
```

```
>>> tampilUmur(list)
10
51
2
18
4
31
13
5
23
64
29
```

Nomer 4 : Cari mahasiswa yang memiliki kulit sawo matang, menggunakan algoritma pencarian

Menggunakan algoritma sequential search

```
target = 'Sawo matang'
for i in list:
    if i.warna == target:
        print(i.nama + ' kulitnya ' + target)
```

Hasil :

```
Ika kulitnya Sawo matang
Deni kulitnya Sawo matang
Janto kulitnya Sawo matang
```

Nomer 5 : Urut kan data dari umur yang termuda sampai yang tertua

Fungsi swap :

```
def swap(A, p, q):  
    tmp = A[p]  
    A[p] = A[q]  
    A[q] = tmp
```

Fungsi pengurutan :

```
def urutUmur(object):  
    n = len(object)  
    for i in range(n-1):  
        for j in range(n-i-1):  
            if object[j].umur > object[j+1].umur:  
                swap(object, j, j+1)
```

Hasil :

```
>>> tampilUmur(data)  
(('Ika', 10)  
(('Budi', 51)  
(('Ahmad', 2)  
(('Chandra', 18)  
(('Eka', 4)  
(('Fandi', 31)  
(('Deni', 13)  
(('Galuh', 5)  
(('Janto', 23)  
(('Hasan', 64)  
(('Khalid', 29)  
>>> urutUmur(data)  
>>> tampilUmur(data)  
(('Ahmad', 2)  
(('Eka', 4)  
(('Galuh', 5)  
(('Ika', 10)  
(('Deni', 13)  
(('Chandra', 18)  
(('Janto', 23)  
(('Khalid', 29)  
(('Fandi', 31)  
(('Budi', 51)  
(('Hasan', 64)  
>>>
```