

Kuliah 4: Loop ¶

1. For

```
In [3]: A = [3,4,5,6,7]
for i in A:
    print('hasil kuadrat dari ',i, 'adalah:',i**2)
```

```
hasil kuadrat dari 3 adalah: 9
hasil kuadrat dari 4 adalah: 16
hasil kuadrat dari 5 adalah: 25
hasil kuadrat dari 6 adalah: 36
hasil kuadrat dari 7 adalah: 49
```

```
In [4]: # for using range
# range(start, stop, step)
# step must be an integer, by default step is assigned to be 1 and start is 0

for k in range(-3, 10, 1):
    print('nilai k adalah: ',k)
```

```
nilai k adalah: -3
nilai k adalah: -2
nilai k adalah: -1
nilai k adalah: 0
nilai k adalah: 1
nilai k adalah: 2
nilai k adalah: 3
nilai k adalah: 4
nilai k adalah: 5
nilai k adalah: 6
nilai k adalah: 7
nilai k adalah: 8
nilai k adalah: 9
```

```
In [22]: # Perhatikan kembali program gerak parabolik

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
v0 = 5 # Initial velocity
g = 9.81 # Acceleration of gravity

tsim = 1 # Lama simulasi (detik)
dt = 0.01 # time sampling (detik)
nsim = int(tsim/dt)+1 # jumlah iterasi dalam simulasi

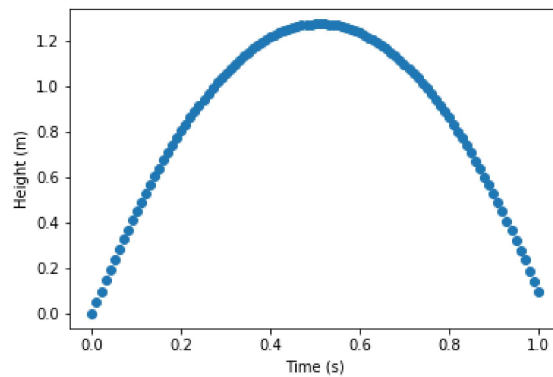
y = np.zeros([nsim]) # mendefinisikan array kosong untuk y
t = np.zeros([nsim]) # mendefinisikan array kosong untuk t

for k in range(0,nsim):
    t[k]=k*dt;
    y[k] = v0*t[k] - 0.5*g*t[k]**2

# tinggi maksimum
i=0
while y[i+1] > y[i]:
    i=i+1
print('tinggi maksimum:', y[i])

plt.plot(t,y,'o')
plt.xlabel('Time (s)')
plt.ylabel('Height (m)')
plt.show()
```

tinggi maksimum: 1.2742094999999998



2. While

```
In [40]: i=0
while y[i+1]>=y[i]:
    i=i+1
print('tinggi maksimum: ', y[i])
```

tinggi maksimum: 1.2742094999999998

```
In [39]: y[i]
```

Out[39]: 1.2742094999999998

3. Integral

$$A = \int_a^b y dx$$

In [29]:

```
a=0
b=5
dx=0.01
n=int((b-a)/dx)
A=0;A1=0;A2=0
for k in range(n):
    y1=5
    dA1=y1*dx
    A1=A1+dA1

    y2=3
    dA2=y2*dx
    A2 = A2+dA2

A=A1-A2
print(A)
```

10.000000000000348