

# LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA MODUL 4

REYLIAN PREALDREAM ANAREKA  
L200180087  
KELAS D

## Nomer 1

```
lpy - D:/Kuliah/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/1.py (3.7.3)
File Edit Format Run Options Window Help

class MhsTIF(object):
    def __init__(self, nama, nim, kota, us):
        self.nama = nama
        self.nim = nim
        self.kotatinggal = kota
        self.uangsaku = us

class buatArray(object):
    Data = []

    def __getitem__(self, item):
        return self.Data[item]

    def __setitem__(self, key, value):
        self.Data[key] = value

#No 1
def cariKota(self, data):
    d = {}
    t = 0
    for i in self:
        if i.kotatinggal == data:
            d.append(i)
            t += 1
    return d

c = buatArray()
c[0] = MhsTIF('Ika', 10, 'Sukoharjo', 240000)
c[1] = MhsTIF('Budi', 51, 'Sragen', 230000)
c[2] = MhsTIF('Ahmad', 2, 'Surakarta', 250000)
c[3] = MhsTIF('Chandra', 18, 'Surakarta', 235000)
c[4] = MhsTIF('Eka', 4, 'Boyolali', 240000)
c[5] = MhsTIF('Fandi', 31, 'Salatiga', 250000)
c[6] = MhsTIF('Demi', 13, 'Klaten', 245000)
c[7] = MhsTIF('Galuh', 5, 'Wonogiri', 245000)
c[8] = MhsTIF('Janto', 23, 'Klaten', 245000)
c[9] = MhsTIF('Hasan', 64, 'Karanganyar', 270000)
c[10] = MhsTIF('Kholid', 29, 'Purwodadi', 265000)

Python 3.7.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.3 (v3.7.3:ef4ec6d12, Mar 25 2019, 21:26:53) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
=== RESTART: D:/Kuliah/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/1.py ===
>>> print(c.cariKota("Klaten"))
[6, 8]
>>>
```

## Nomer 2

```
lpy - D:/Kuliah/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/1.py (3.7.3)
File Edit Format Run Options Window Help

class MhsTIF(object):
    def __init__(self, nama, nim, kota, us):
        self.nama = nama
        self.nim = nim
        self.kotatinggal = kota
        self.uangsaku = us

class buatArray(object):
    Data = []

    def __getitem__(self, item):
        return self.Data[item]

    def __setitem__(self, key, value):
        self.Data[key] = value

#No 2
def cariUangTerkecil(self):
    terkecil = self[0].uangSaku
    for i in self:
        if i.uangSaku < terkecil:
            terkecil = i.uangSaku
    return terkecil

c = buatArray()
c[0] = MhsTIF('Ika', 10, 'Sukoharjo', 240000)
c[1] = MhsTIF('Budi', 51, 'Sragen', 230000)
c[2] = MhsTIF('Ahmad', 2, 'Surakarta', 250000)
c[3] = MhsTIF('Chandra', 18, 'Surakarta', 235000)
c[4] = MhsTIF('Eka', 4, 'Boyolali', 240000)
c[5] = MhsTIF('Fandi', 31, 'Salatiga', 250000)
c[6] = MhsTIF('Demi', 13, 'Klaten', 245000)
c[7] = MhsTIF('Galuh', 5, 'Wonogiri', 245000)
c[8] = MhsTIF('Janto', 23, 'Klaten', 245000)
c[9] = MhsTIF('Hasan', 64, 'Karanganyar', 270000)
c[10] = MhsTIF('Kholid', 29, 'Purwodadi', 265000)

Python 3.7.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.3 (v3.7.3:ef4ec6d12, Mar 25 2019, 21:26:53) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
=== RESTART: D:/Kuliah/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/1.py ===
>>> print(c.cariUangTerkecil())
230000
>>>
```

## Nomer 3

```
1.py - D:/Kuliah/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/1.py (3.7.3)
File Edit Format Run Options Window Help
class MhsTIF(object):
    def __init__(self, nama, nim, kota, us):
        self.nama = nama
        self.nim = nim
        self.kotaTinggal = kota
        self.uangSaku = us

class buatArray(object):
    Data = []

    def __getitem__(self, item):
        return self.Data[item]

    def __setitem__(self, key, value):
        self.Data[key] = value

#No 3
def cariKecil(self):
    terkecil = self[0].uangSaku
    for i in self:
        if i.uangSaku < terkecil:
            terkecil = i.uangSaku

    d = []
    for i in self:
        if i.uangSaku == terkecil:
            d.append((i.nama, i.nim, i.kotaTinggal, i.uangSaku))
    return d

c = buatArray()
c[0] = MhsTIF('Ika', 10, 'Sukoharjo', 240000)
c[1] = MhsTIF('Budi', 51, 'Sragen', 230000)
c[2] = MhsTIF('Ahmad', 2, 'Surakarta', 250000)
c[3] = MhsTIF('Chandra', 18, 'Surakarta', 235000)
c[4] = MhsTIF('Eka', 4, 'Boyolali', 240000)
c[5] = MhsTIF('Fandi', 31, 'Salatiga', 250000)
c[6] = MhsTIF('Deni', 13, 'Klaten', 245000)
c[7] = MhsTIF('Galuh', 5, 'Wonogiri', 245000)
c[8] = MhsTIF('Janto', 23, 'Klaten', 245000)
c[9] = MhsTIF('Hasan', 64, 'Karanganyar', 270000)
c[10] = MhsTIF('Kholid', 29, 'Purwodadi', 265000)

Python 3.7.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.3 (v3.7.3:ef4ec6d12, Mar 25 2019, 21:26:53) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
=== RESTART: D:/Kuliah/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/1.py ===
>>> print(c.cariKecil())
[('Budi', 51, 'Sragen', 230000)]
>>>
```

## Nomer 4

```
1.py - D:/Kuliah/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/1.py (3.7.3)
File Edit Format Run Options Window Help
class MhsTIF(object):
    def __init__(self, nama, nim, kota, us):
        self.nama = nama
        self.nim = nim
        self.kotaTinggal = kota
        self.uangSaku = us

class buatArray(object):
    Data = []

    def __getitem__(self, item):
        return self.Data[item]

    def __setitem__(self, key, value):
        self.Data[key] = value

#No 4
def below250k(self):
    terkecil = 250000
    d = []
    for i in self:
        if i.uangSaku < terkecil:
            d.append((i.nama, i.nim, i.kotaTinggal, i.uangSaku))
    for i in d:
        print(i)

c = buatArray()
c[0] = MhsTIF('Ika', 10, 'Sukoharjo', 240000)
c[1] = MhsTIF('Budi', 51, 'Sragen', 230000)
c[2] = MhsTIF('Ahmad', 2, 'Surakarta', 250000)
c[3] = MhsTIF('Chandra', 18, 'Surakarta', 235000)
c[4] = MhsTIF('Eka', 4, 'Boyolali', 240000)
c[5] = MhsTIF('Fandi', 31, 'Salatiga', 250000)
c[6] = MhsTIF('Deni', 13, 'Klaten', 245000)
c[7] = MhsTIF('Galuh', 5, 'Wonogiri', 245000)
c[8] = MhsTIF('Janto', 23, 'Klaten', 245000)
c[9] = MhsTIF('Hasan', 64, 'Karanganyar', 270000)
c[10] = MhsTIF('Kholid', 29, 'Purwodadi', 265000)

Python 3.7.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.3 (v3.7.3:ef4ec6d12, Mar 25 2019, 21:26:53) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
=== RESTART: D:/Kuliah/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/1.py ===
>>> c.below250k()
('Ika', 10, 'Sukoharjo', 240000)
('Budi', 51, 'Sragen', 230000)
('Chandra', 18, 'Surakarta', 235000)
('Eka', 4, 'Boyolali', 240000)
('Deni', 13, 'Klaten', 245000)
('Galuh', 5, 'Wonogiri', 245000)
('Janto', 23, 'Klaten', 245000)
>>>
```

## Nomer 5

```
1.py - D:/Kuliah/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/1.py (3.7.3)
File Edit Format Run Options Window Help

class node(object):
    def __init__(self, data, next = None):
        self.data = data
        self.next = next

    def cariLinkedList(self, dicari):
        curNode = self
        while curNode is not None:
            if curNode.next != None:
                if curNode.data != dicari:
                    curNode = curNode.next
            else:
                print ("Data ", dicari, "ada dalam linked list")
                break
            elif curNode.next == None:
                print ("Data ", dicari, "tidak ada dalam linked list")
                break

a = node(12)
menu = a
a.next = node(34)
a = a.next
a.next = node(10)
a = a.next
a.next = node(45)

menu.cariLinkedList(10)
menu.cariLinkedList(110)
```

```
Python 3.7.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help

Python 3.7.3 (v3.7.3:ef4ec6ed12, Mar 25 2019, 21:26:53) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
=== RESTART: D:/Kuliah/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/1.py ===
Data 10 ada dalam linked list
Data 110 tidak ada dalam linked list
>>>
```

## Nomer 6

```
1.py - D:/Kuliah/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/1.py (3.7.3)
File Edit Format Run Options Window Help

def binary (kumpulan,target):
    low = 0
    high = len(kumpulan) -1

    while low <= high:
        mid = (high + low) // 2
        if kumpulan [mid] == target:
            return "target berada di index " + str(mid)
            break
        elif target < kumpulan [mid]:
            high = mid - 1
        else:
            low = mid + 1

    return False

listnya = [23, 51, 78, 10, 62, 145, 410]
target1 = 56
target2 = 62

print("listnya adalah ",listnya)
print("nilai target adalah ", target1)
print(binary(listnya, target1))

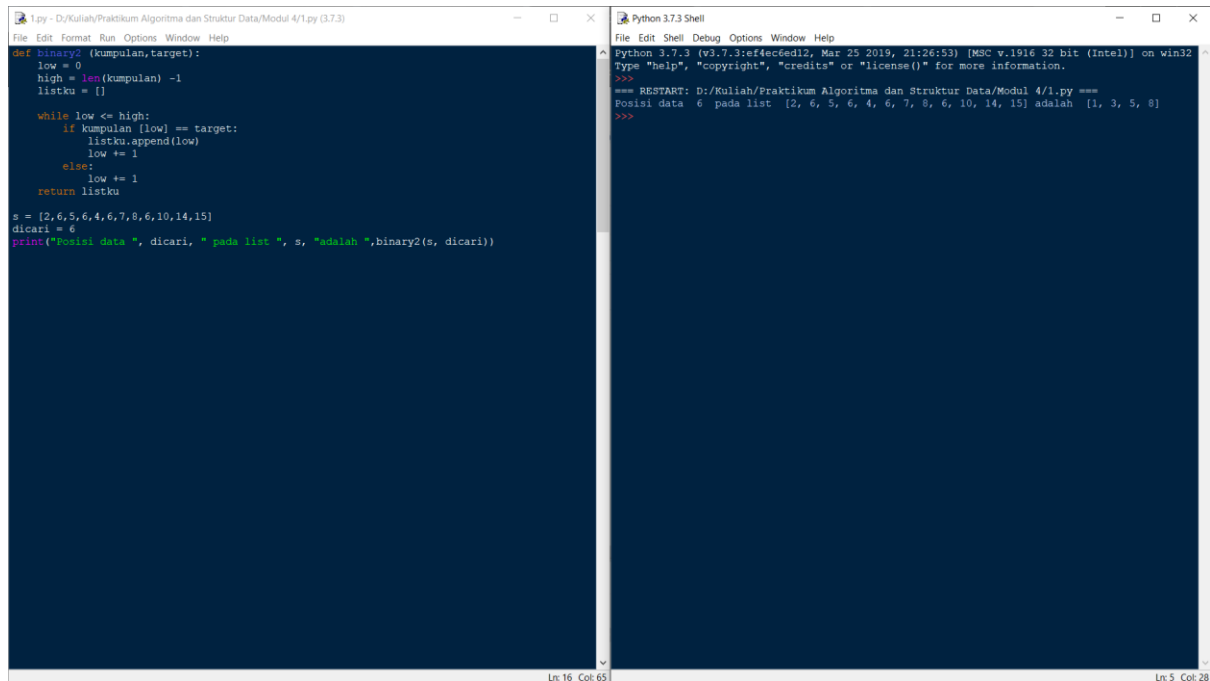
print("listnya adalah ",listnya)
print("nilai target adalah ", target2)
print(binary(listnya, target2))
```

```
Python 3.7.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help

Python 3.7.3 (v3.7.3:ef4ec6ed12, Mar 25 2019, 21:26:53) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
=== RESTART: D:/Kuliah/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/1.py ===
listnya adalah [23, 51, 78, 10, 62, 145, 410]
nilai target adalah 56
False

listnya adalah [23, 51, 78, 10, 62, 145, 410]
nilai target adalah 62
target berada di index 4
>>>
```

## Nomer 7



```
1.py - D:/Kuliah/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/1.py (3.7.3)
File Edit Format Run Options Window Help
def binary2 (kumpulan,target):
    low = 0
    high = len(kumpulan) -1
    listku = []

    while low <= high:
        if kumpulan [low] == target:
            listku.append(low)
            low += 1
        else:
            low += 1
    return listku

s = [2,6,5,6,4,6,7,8,6,10,14,15]
dicari = 6
print("Posisi data ", dicari, " pada list ", s, "adalah ",binary2(s, dicari))

Python 3.7.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.3 (v3.7.3:ef4ec6d12, Mar 25 2019, 21:26:53) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
=== RESTART: D:/Kuliah/Praktikum Algoritma dan Struktur Data/Modul 4/1.py ===
Posisi data 6 pada list [2, 6, 5, 6, 4, 6, 7, 8, 6, 10, 14, 15] adalah [1, 3, 5, 8]
>>>
```

## Nomer 8

Soal :

Pada permainan tebak angka, 1-100 dibutuhkan maksimal 7 kali tebakan untuk menemukan angka yang TEPAT. untuk angka 1-1000 dibutuhkan maksimal 10 kali tebakan. Mengapa demikian? Bagaimana polanya

Jawab :

Ada dua kemungkinan pola yang bisa digunakan.

Misalkan, angka yang akan ditebak adalah 70.

-POLA PERTAMA-

a = nilai tebakan pertama // 2

tebakan selanjutnya = nilai tebakan "lebih dari" + a

\*jika hasil tebakan selanjutnya "kurang dari", maka nilai yang dipakai

tetap nilai lebih dari sebelumnya"

a = a // 2

SIMULASI

tebakan ke-1 : 50 (mengambil nilai tengah) Jawaban = "Lebih dari Itu"

tebakan ke-2 : 75 (dari 50 + 25) Jawaban = "Kurang dari Itu"

tebakan ke-3 : 62 (dari 50 + 12) Jawaban = "Lebih dari Itu"

tebakan ke-4 : 68 (dari 62 + 6) Jawaban = "Lebih dari Itu"

tebakan ke-5 : 71 (dari 68 + 3) Jawaban = "Kurang dari Itu"

tebakan ke-6 : 69 (dari 68 + 1) Jawaban = "Lebih dari Itu"

tebakan ke-7 : antara 71 dan 69 hanya ada 1 angka = 70

-POLA KEDUA-

menggunakan barisan geometri  $S_n = 2^n$

barisan yang terjadi adalah : 2, 4, 8, 16, 32, 64

Misal angka yang akan diebak adalah 68

Tebakan ke-1 : 64 dijawab lebih dari itu

Tebakan ke-2 : 96(dari 64 + 32) dijawab "Kurang dari itu"

Tebakan ke-3 : 80(dari 64 + 16) dijawab "Kurang dari itu"

Tebakan ke-4 : 72(dari 64 + 8) dijawab "Kurang dari itu"

Tebakan ke-5 : 68(dari 64 + 4) dijawab "Lebih dari itu"

Tebakan ke-6 : 70(dari 68 + 2) dijawab "TEPAT"