

ALGORITHM AND DATA STRUCTURE PRACTICUM

MODULE 1

REVIEWING



CREATED BY :

KURNIAWAN BAGASKARA

L200214253

INFORMATICS STUDY PROGRAM

FACULTY OF COMMUNICATION AND INFORMATION SCIENCE

MUHAMMADIYAH SURAKARTA UNIVERSITY

#latihan 1.1

a=4

b=5

c=a+b

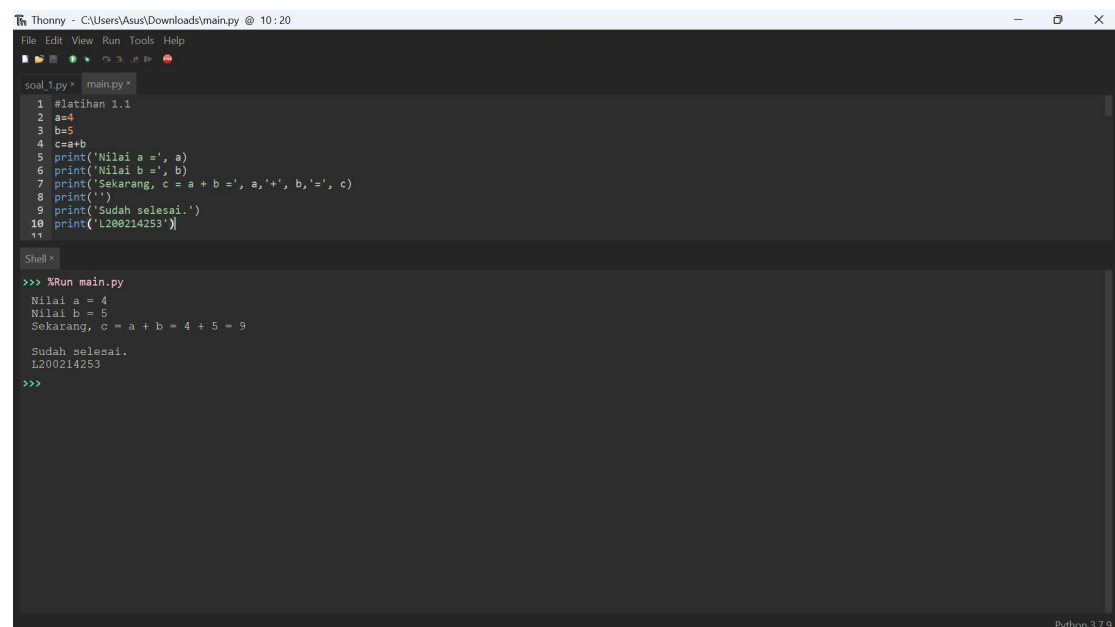
print('Nilai a =', a)

print('Nilai b =', b)

print('Sekarang, c = a + b =', a, '+', b, '=', c)

print("")

print('Sudah selesai.')



```
Thonny - C:\Users\Asus\Downloads\main.py @ 10:20
File Edit View Run Tools Help
soal_1.py * main.py *
1 #latihan 1.1
2 a=4
3 b=5
4 c=a+b
5 print('Nilai a =', a)
6 print('Nilai b =', b)
7 print('Sekarang, c = a + b =', a, '+', b, '=', c)
8 print('')
9 print('Sudah selesai.')
10 print('L200214253')
11

Shell *
>>> %Run main.py
Nilai a = 4
Nilai b = 5
Sekarang, c = a + b = 4 + 5 = 9

Sudah selesai.
L200214253
>>>
```

latihan 1.2

print('Kita perlu bicara sebentar...')

nm = input('Siapa namamu? (ketik di sini)> ')

print('Selamat belajar,', nm)

angkaStr = input('Masukkan sebuah angka antara 1 sampai 100 > ')

a = int(angkaStr)

kuadratnya = a*a

print(nm + ', tahukah kamu bahwa', a, 'kuadrat adalah', kuadratnya, '?')

print('L200214253')

```
File Edit View Run Tools Help
soal_1.py × main.py ×
11
12 # latihan 1.2
13 print('Kita perlu bicara sebentar...')
14 nm = input('Siapa namamu? (ketik di sini)> ')
15 print('Selamat belajar,', nm)
16 angkaStr = input('Masukkan sebuah angka antara 1 sampai 100 > ')
17 a = int(angkaStr)
18 kuadratnya = a*a
19 print(nm + ', tahukah kamu bahwa', a, 'kuadrat adalah', kuadratnya, '?')
20 print('L200214253')
21

Shell ×
>> %Run main.py
Kita perlu bicara sebentar...
Siapa namamu? (ketik di sini)> Kurniawan
Selamat belajar, Kurniawan
Masukkan sebuah angka antara 1 sampai 100 > 50
Kurniawan, tahukah kamu bahwa 50 kuadrat adalah 2500 ?
L200214253
>>
```

latihan 1.3

```
def ucapkanSalam():
```

```
    print("Assalamu'alaikum!")
```

```
def sapa(nama):
```

```
    ucapkanSalam() # Ini memanggil fungsi ucapkanSalam() di atas.
```

```
    print('Halo',nama)
```

```
    print('Selamat belajar!')
```

```
def kuadratkan(b):
```

```
    h = b*b
```

```
    return h
```

```
print('L200214253')
```

```
soal_1.py × main.py ×
22 # latihan 1.3
23 def ucapkanSalam():
24     print("Assalamu'alaikum!")
25 def sapa(nama):
26     ucapkanSalam() # Ini memanggil fungsi ucapkanSalam() di atas.
27     print('Halo',nama)
28     print('Selamat belajar!')
29
30 def kuadratkan(b):
31     h = b*b
32     return h
33 print('L200214253')
34

Shell ×
>>> %Run main.py
L200214253
>>> sapa('mas Kurniawan')
Assalamu'alaikum!
Halo mas Kurniawan
Selamat belajar!
```

latihan 1.4

from math import sqrt as akar

def selesaikanABC(a,b,c):

a = float(a) # mengubah jenis integer menjadi float

b = float(b)

c = float(c)

D = b**2 - 4*a*c

x1 = (-b + akar(D))/(2*a)

x2 = (-b - akar(D))/(2*a)

hasil = (x1,x2) # tuple yang terdiri dari dua elemen

return hasil

```

35 # latihan 1.4
36 from math import sqrt as akar
37 def selesaikanABC(a,b,c):
38     a = float(a) # mengubah jenis integer menjadi float
39     b = float(b)
40     c = float(c)
41     D = b**2 - 4*a*c
42     x1 = (-b + akar(D))/(2*a)
43     x2 = (-b - akar(D))/(2*a)
44     hasil = (x1,x2) # tuple yang terdiri dari dua elemen
45     return hasil
46 |

```

Shell ×

```

>>> %Run main.py
>>> k = selesaikanABC(1,-5,6)
>>> k
(3.0, 2.0)
>>> k[0]
3.0
>>> k[1]
2.0

```

latihan 1.5

```
def apakahGenap(x):
```

```
    if (x%2 == 0):
```

```
        return True
```

```
    else:
```

```
        return False
```

```

46
47
48 # latihan 1.5
49 def apakahGenap(x):
50     if (x%2 == 0):
51         return True
52     else:
53         return False
54

```

Shell ×

```

>>> %Run main.py
>>> apakahGenap(48)
True
>>> apakahGanjil(37)
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell>", line 1, in <module>
    NameError: name 'apakahGanjil' is not defined
>>>

```

latihan 1.6

```
def tigaAtauLima(x):
    if (x%3==0 and x%5==0):
        print('Bilangan itu adalah kelipatan 3 dan 5 sekaligus')
    elif x%3==0:
        print('Bilangan itu adalah kelipatan 3')
    elif x%5==0:
        print('Bilangan itu adalah kelipatan 5')
    else:
        print('Bilangan itu bukan kelipatan 3 maupun 5')
```

```
55 # latihan 1.6
56 def tigaAtauLima(x):
57     if (x%3==0 and x%5==0):
58         print('Bilangan itu adalah kelipatan 3 dan 5 sekaligus')
59     elif x%3==0:
60         print('Bilangan itu adalah kelipatan 3')
61     elif x%5==0:
62         print('Bilangan itu adalah kelipatan 5')
63     else:
64         print('Bilangan itu bukan kelipatan 3 maupun 5')
65
```

Shell ×

```
>>> %Run main.py
>>> tigaAtauLima(9)
    Bilangan itu adalah kelipatan 3
>>> tigaAtauLima(10)
    Bilangan itu adalah kelipatan 5
>>> tigaAtauLima(15)
    Bilangan itu adalah kelipatan 3 dan 5 sekaligus
>>> tigaAtauLima(17)
    Bilangan itu bukan kelipatan 3 maupun 5
>>>
```

latihan 1.7

```
staff = { 'Santi' : 'santi@ums.ac.id', \
          'Jokowi' : 'jokowi@solokab.go.id', \
          'Endang' : 'Endang@yahoo.com', \
          'Sulastri': 'Sulastri3@gmail.com' }
```

```
yangDicari = 'Santi'
```

```
if yangDicari in staff:
```

```
    print('emailnya', yangDicari, 'adalah' , staff[yangDicari])
```

```
else :
```

```
    print('Tidak ada yang namanya', yangDicari)
```

```
65 #
66 # # latihan 1.7
67 staff = { 'Santi' : 'santi@ums.ac.id', \
68           'Jokowi' : 'jokowi@solokab.go.id', \
69           'Endang' : 'Endang@yahoo.com', \
70           'Sulastri' : 'Sulastri3@gmail.com' }
71
72 yangDicari = 'Santi'
73 if yangDicari in staff:
74     print('emailnya', yangDicari, 'adalah' , staff[yangDicari])
75 else :
```

Shell ×

```
>>> %Run main.py
emailnya Santi adalah santi@ums.ac.id
>>> %Run main.py
emailnya Santi adalah santi@ums.ac.id
>>>
```

latihan 1.8

```
for i in range (0,10):
```

```
    print(i)
```

```
78 # latihan 1.8
79 for i in range (0,10):
80     print(i)
81 |
```

Shell ×

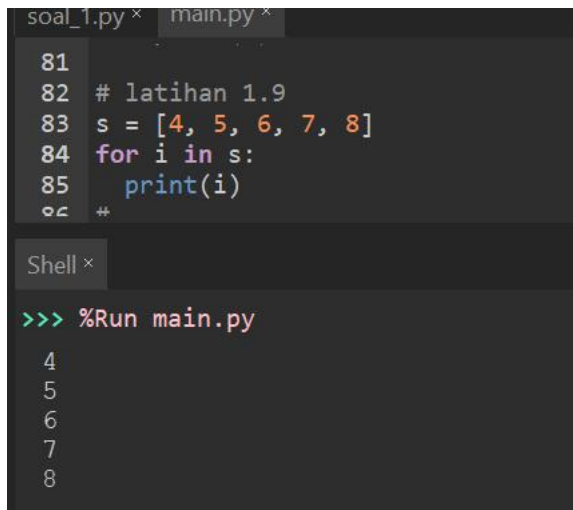
```
>>> %Run main.py
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
```

latihan 1.9

```
s = [4, 5, 6, 7, 8]
```

```
for i in s:
```

```
    print(i)
```



The screenshot shows a code editor with two tabs: 'soal_1.py' and 'main.py'. The 'main.py' tab is active, displaying the following code:

```
81  
82 # latihan 1.9  
83 s = [4, 5, 6, 7, 8]  
84 for i in s:  
85     print(i)  
86
```

Below the code editor is a 'Shell' window showing the execution of the script:


```
>>> %Run main.py  
4  
5  
6  
7  
8
```

latihan 1.10

```
dd = {'nama':'joko', 'umur':21, 'asal':'surakarta'}
```

```
for kunci in dd:
```

```
    print(kunci,'<---->', dd[kunci])
```



The screenshot shows a code editor with two tabs: 'soal_1.py' and 'main.py'. The 'main.py' tab is active, displaying the following code:

```
86 #  
87 # # latihan 1.10  
88 dd = {'nama':'joko', 'umur':21, 'asal':'surakarta'}  
89 for kunci in dd:  
90     print(kunci,'<---->', dd[kunci])
```

Below the code editor is a 'Shell' window showing the execution of the script:

```
>>> %Run main.py  
nama <----> joko  
umur <----> 21  
asal <----> surakarta  
>>>
```

latihan 1.11

```
bil = 0
```

```
while(bil*bil<200):
```

```
    print(bil, bil*bil)
```

```
    bil = bil + 1
```



```
92 # latihan 1.11
93 bil = 0
94 while(bil*bil<200):
95     print(bil, bil*bil)
96     bil = bil + 1
97 #
```

Shell x

```
>>> %Run main.py
```

```
0 0
1 1
2 4
3 9
4 16
5 25
6 36
7 49
8 64
9 81
10 100
11 121
12 144
13 169
14 196
```

Soal 1.

string = ''

bar = 1

x = int(input('Masukkan angka:'))

#Looping baris

while bar <= x:

kol = bar

#Looping kolom

while kol > 0:

string = string + '*'

kol = kol - 1

string = string + '\n'

```
bar = bar + 1
```

```
print(string)
```

```
print('Kurniawan Bagaskara')
```

```
print('L200214253')
```

```
Shell x
>>> %cd 'E:\Kuliahhhh\Semest
>>> %Run soal_1.py
Masukkan angka: 5
*
**
***
****
*****

Kurniawan Bagaskara
L200214253
>>>
```

Soal 2.

```
def persegiEmpat(x, y):
```

```
    print('@' * y)
```

```
    for i in range(x-2):
```

```
        print('@'+' '*(y-2)+'@')
```

```
    print('@'*y)
```

```
    print('Kurniawan Bagaskara')
```

```
    print('L200214253')
```

```
Shell x
>>> %Run soal_2.py
>>> persegiEmpat(4, 5)
@@@@@
@   @
@   @
@   @
@@@@@
Kurniawan Bagaskara
L200214253
>>> |
```

Soal 3.

```
def jumlahHurufVokal(kata):
```

```
    vokal = ['a', 'i', 'u', 'e', 'o']
```

```
    kata2 = kata.lower()
```

```
    list_kata = []
```

```
    list_kata.append(len(kata2))
```

```
    count = 0
```

```
    for i in kata2:
```

```
        if i in vokal:
```

```
            count += 1
```

```
    list_kata.append(count)
```

```
    return list_kata
```

```
def jumlahHurufKonsonan(kata):
```

```
    konsonan = ['b', 'c', 'd', 'f', 'g', 'h', 'j', 'k', 'l', 'm', 'n', 'p', 'q', 'r', 's', 't', 'v', 'w',  
'x', 'y', 'z']
```

```
    kata2 = kata.lower()
```

```
    list_kata = []
```

```
    list_kata.append(len(kata2))
```

```
    count = 0
```

```
    for i in kata2:
```

```
        if i in konsonan:
```

```
            count += 1
```

```
    list_kata.append(count)
```

```
    return list_kata
```

```
print(jumlahHurufVokal('Surakarta'))
```

```
print(jumlahHurufKonsonan('Surakarta'))
```

```
print('Kurniawan Bagaskara')
```

```
print('L200214253')
```

```
>>> %Run soal_3.py
[9, 4]
[9, 1]
Kurniawan Bagaskara
L200214253
>>>
```

Soal 4.

```
import statistics
```

```
def rerata(x):
```

```
    hasil = float(sum(x)) / max(len(x), 1)
```

```
    return hasil
```

```
def hitungVariance(x):
```

```
    hasil = statistics.variance(x)
```

```
    return hasil
```

```
def hitungStDev(x):
```

```
    hasil = statistics.stdev(x)
```

```
    return hasil
```

```
print(rerata([1,2,3,4,5]))
```

```
g = [3,4,5,4,3,4,5,2,2,10,11,23]
```

```
print(rerata(g))
```

```
print(hitungVariance(g))
```

```
print(hitungStDev(g))
```

```
print('Kurniawan Bagaskara')
```

```
print('L200214253')
```

```
Shell x
>>> %Run soal_4.py
3.0
6.333333333333333
35.6969696969697
5.974694109071167
Kurniawan Bagaskara
L200214253
>>> |
```

Soal 5.

from math import sqrt as sq

def apakahPrima(n):

n = int(n)

assert n >= 0

primaKecil = [2,3,5,7,11]

bukanPrKecil = [0,1,4,6,8,9,10]

if n in primaKecil:

return True

elif n in bukanPrKecil:

return False

else:

for i in range(2, int(sq(n)) + 1):

if n % i == 0:

return False

return True

print('Kurniawan Bagaskara')

print('L200214253')

```
Shell x
>>> %Run soal_5.py
Kurniawan Bagaskara
L200214253
>>> apakahPrima(17)
True
>>> apakahPrima(97)
True
>>> apakahPrima(123)
False
```

Soal 6.

```
def is_prima(x):
    for i in range(2, x):
        if x % i == 0:
            return False

    return True

def bilangan_prima (awal, akhir):
    list_bilangan_prima = []

    for x in range(awal, akhir + 1):
        if is_prima(x):
            list_bilangan_prima.append(x)

    return list_bilangan_prima

print(bilangan_prima(2, 1000))
print('Kurniawan Bagaskara')
print('L200214253')
```

Shell ×

```
>>> %Run soal_6.py
```

```
[2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67,
71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149,
151, 157, 163, 167, 173, 179, 181, 191, 193, 197, 199, 211, 223, 227, 229,
233, 239, 241, 251, 257, 263, 269, 271, 277, 281, 283, 293, 307, 311,
313, 317, 331, 337, 347, 349, 353, 359, 367, 373, 379, 383, 389, 397, 401,
409, 419, 421, 431, 433, 439, 443, 449, 457, 461, 463, 467, 479, 487, 491,
499, 503, 509, 521, 523, 541, 547, 557, 563, 569, 571, 577, 587, 593,
599, 601, 607, 613, 617, 619, 631, 641, 643, 647, 653, 659, 661, 673, 677,
683, 691, 701, 709, 719, 727, 733, 739, 743, 751, 757, 761, 769, 773,
787, 797, 809, 811, 821, 823, 827, 829, 839, 853, 857, 859, 863, 877, 881,
883, 887, 907, 911, 919, 929, 937, 941, 947, 953, 967, 971, 977, 983, 991,
997]
```

```
Kurniawan Bagaskara
L200214253
```

```
>>>
```

Soal 7.

```
def faktorPrima(x):
```

```
    faktor=[]
```

```
    loop=2
```

```
    while loop<=x:
```

```
        if x%loop==0:
```

```
            x/=loop
```

```
            faktor.append(loop)
```

```
        else:
```

```
            loop+=1
```

```
    return faktor
```

```
print('Kurniawan Bagaskara')
```

```
print('L200214253')
```

```

Shell
>>> %Run soal_7.py
Kurniawan Bagaskara
L200214253
>>> faktorPrima(10)
[2, 5]
>>> faktorPrima(120)
[2, 2, 2, 3, 5]
>>> faktorPrima(19)
[19]
>>>

```

Soal 8.

```
def apakahTerkandung(x, y):
```

```
    for k in x:
```

```
        if k in y:
```

```
            return True
```

```
    else:
```

```
        return False
```

```
print('Kurniawan Bagaskara')
```

```
print('L200214253')
```

```

Shell x
>>> %Run soal_8.py
Kurniawan Bagaskara
L200214253
>>> h = 'do'
>>> k = 'indoensia tanah air beta'
>>> apakahTerkandung(h,k)
True
>>> apakahTerkandung('pusaka',k)
False
>>>

```


Soal 9.

```
for i in range(1, 100):  
    if (i % 3 == 0 and i % 5 == 0):  
        print ('Python UMS')  
    elif i % 3 == 0:  
        print ('Python')  
    elif i % 5 == 0:  
        print('UMS')  
    else:  
        print(i)  
print('Kurniawan Bagaskara')  
print('L200214253')
```

```
1 for i in range(1, 100):  
2     if (i % 3 == 0 and i % 5 == 0):
```

Shell ×

```
Python  
7  
8  
Python  
UMS  
11  
Python  
13  
14  
Python UMS  
16  
17  
Python  
19  
UMS  
Python  
22  
23  
Python  
UMS  
26  
Python  
28  
29  
Python UMS  
31  
32  
Python  
34  
UMS  
Python  
37  
38  
Python  
UMS  
41
```

Shell ×

```
41
Python
43
44
Python UMS
46
47
Python
49
UMS
Python
52
53
Python
UMS
56
Python
58
59
Python UMS
61
62
Python
64
UMS
Python
67
68
Python
UMS
71
Python
73
74
Python UMS
76
```

```
Python UMS
76
77
Python
79
UMS
Python
82
83
Python
UMS
86
Python
88
89
Python UMS
91
92
Python
94
UMS
Python
97
98
Python
Kurniawan Bagaskara
L200214253
>>>
```

Soal 10.

def selesaikanABC(a, b, c):

a=float(a)

b=float(b)

c=float(c)

D=(b2) - (4*a*c)**

if D<0:

return 'Determinanya negatif. Persamaan tidak mempunyai akar real'

else:

x1=(-b + sq(D))/2*a

x2=(-b - sq(D))/2*a

hasil=(x1, x2)

return hasil

print('Kurniawan Bagaskara')

```
print('L200214253')
```

```
Shell x
>>> %Run soal_10.py
Kurniawan Bagaskara
L200214253
>>> selesaikanABC(1, 2, 3)
'Determinanya negatif. Persamaan tidak mempunyai akar real'
>>> |
```

Soal 11.

```
def apakabarKabisat(x):
```

```
    if (x % 4) == 0 and (x % 100) == 0 and (x % 400) != 0:
```

```
        return False
```

```
    elif (x % 4) == 0:
```

```
        return True
```

```
    else:
```

```
        return False
```

```
print('Kurniawan Bagaskara')
```

```
print('L200214253')
```

```
Shell x
>>> %Run soal_11.py
Kurniawan Bagaskara
L200214253
>>> apakabarKabisat(2022)
False
>>> apakabarKabisat(2019)
False
>>> apakabarKabisat(2020)
True
>>> |
```

Soal 12.

```
from random import randint
```

```
quiz = randint(1, 100)
```

```
print('Saya menyimpan angka bulat antara 1 sampai 100. coba tebak')
```

```
jawab = 0
```

```
count = 1
```

```
while jawab != quiz:
```

```
    jawab = input('Masukkan tebakan ke-{:>}'.format(count))
```

```
    jawab = int(jawab)
```

```
    if jawab == quiz:
```

```
        print('Ya. Anda Benar')
```

```
    elif jawab < quiz:
```

```
        print('Itu terlalu kecil. Coba lagi')
```

```
    else:
```

```
        print('Itu terlalu besar. Coba lagi')
```

```
    count += 1
```

```
print('Kurniawan Bagaskara')
```

```
print('L200214253')
```

```
Shell x
>>> %Run soal_12.py
Saya menyimpan angka bulat antara 1 sampai 100. coba tebak
Masukkan tebakan ke-1:> 50
Itu terlalu besar. Coba lagi
Masukkan tebakan ke-2:>50
Itu terlalu besar. Coba lagi
Masukkan tebakan ke-3:>60
Itu terlalu besar. Coba lagi
Masukkan tebakan ke-4:>66
Itu terlalu besar. Coba lagi
Masukkan tebakan ke-5:> 64
Itu terlalu besar. Coba lagi
Masukkan tebakan ke-6:>40
Itu terlalu besar. Coba lagi
Masukkan tebakan ke-7:>30
Itu terlalu kecil. Coba lagi
Masukkan tebakan ke-8:>36
Itu terlalu besar. Coba lagi
Masukkan tebakan ke-9:>35
Itu terlalu besar. Coba lagi
Masukkan tebakan ke-10:>34
Itu terlalu besar. Coba lagi
Masukkan tebakan ke-11:>33
Ya. Anda Benar
Kurniawan Bagaskara
L200214253
>>>
```

Soal 13.

def katakan(angka):

**di_bawah20 = ['Nol', 'Satu', 'Dua', 'Tiga', 'Empat', 'Lima', 'Enam', 'Tujuh',
 'Delapan',**

**'Sembilan', 'Sepuluh', 'Sebelas', 'Dua belas', 'Tiga belas', 'Empat
belas', 'Lima belas',**

'Enam belas', 'Tujuh belas', 'Delapan belas', 'Sembilan belas']

**puluhan = ['Dua puluh', 'Tiga puluh', 'Empat puluh', 'Lima puluh', 'Enam
puluh', 'Tujuh puluh',**

'Delapan puluh', 'Sembilan puluh']

di_atas100 = {

100 : 'ratus',

1000 : 'ribu',

1000000 : 'juta',

}

```

assert angka >= 0

assert angka < 1000000000

if angka < 20:
    return di_bawah20[angka]

if angka < 100:
    return puluhan[(int)(angka/10)-2] + (' if angka % 10==0 else ' ' +
di_bawah20[angka % 10])

pivot = max([key for key in di_atas100.keys() if key <= angka])

#Recursion

hasil = katakan((int)(angka/pivot)) + ' ' + di_atas100[pivot] + (' if angka %
pivot==0 else ' ' + katakan(angka % pivot))

if 'Satu ratus' in hasil:
    hasil = hasil.replace('Satu ', 'Se')

return hasil.capitalize()

print('Kurniawan Bagaskara')
print('L200214253')

```

```

Shell x
>>> %Run soal_13.py
Kurniawan Bagaskara
L200214253
>>> katakan(56799900)
'Lima puluh enam juta tujuh ratus sembilan puluh sembilan ribu sembilan ratus'
>>> |

```


Soal 14.

def formatRupiah(n):

x = '{:,}'.format(n).replace(',', '.')

return 'Rp ' + x

print('Kurniawan Bagaskara')

print('L200214253')

```
4 print('Kurniawan Bagaskara')
5 print('L200214253')
```

Shell ×

```
>>> %Run soal_14.py
Kurniawan Bagaskara
L200214253
>>> formatRupiah(20000)
'Rp 20.000'
>>> formatRupiah(20500)
'Rp 20.500'
>>> |
```