

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA
MODUL 5



DISUSUN OLEH :

NIM	L200184040
NAMA	AQSHAL FATWA IBRAHIM
KELAS	A

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

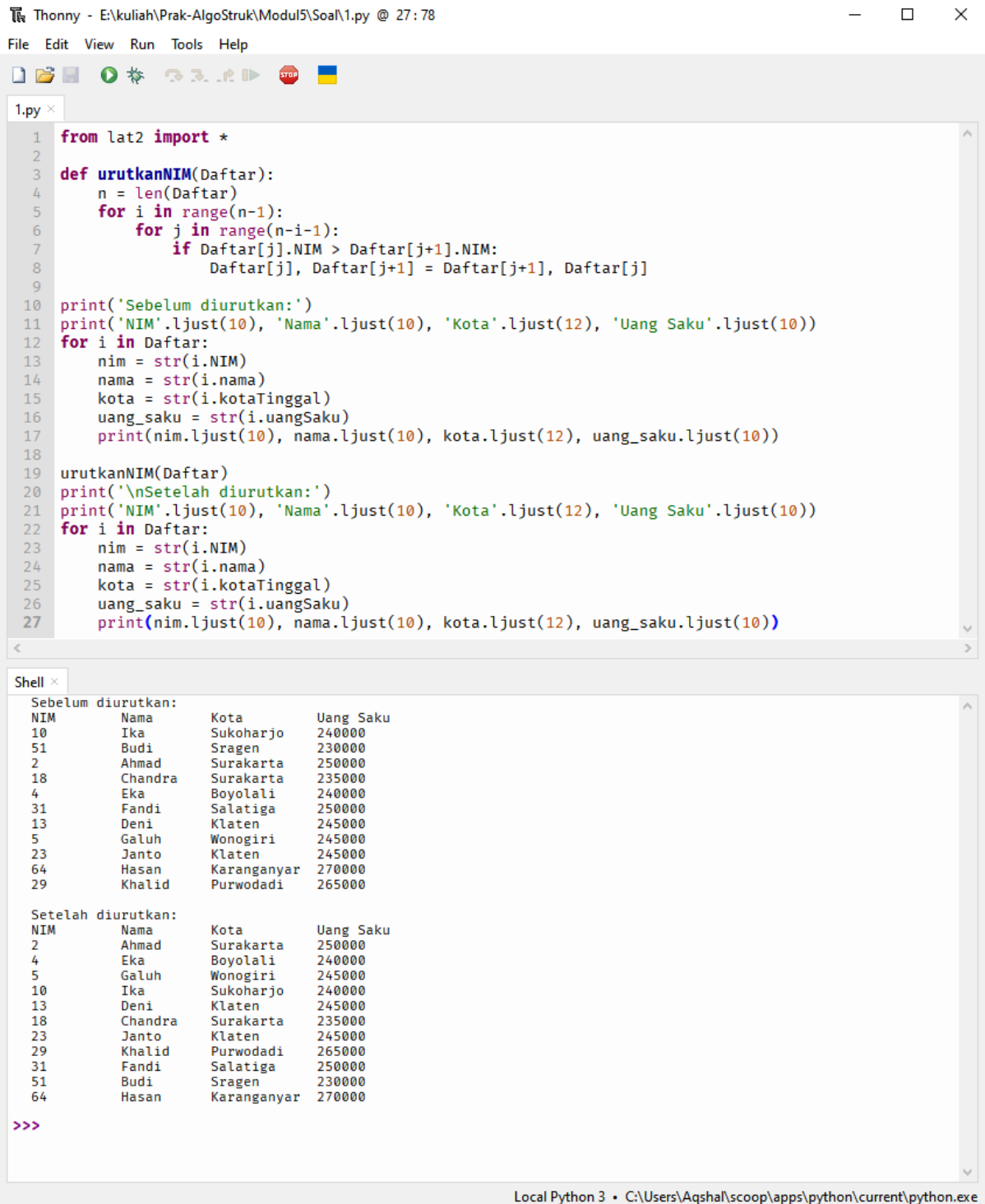
LATIHAN

```
latihan.py - E:\kuliah\Prak-AlgoStruk\Modul5\Latihan\latihan.py (3.10.8)
File Edit Format Run Options Window Help
1 def swap(A,p,q):
2     tmp = A[p]
3     A[p] = A[q]
4     A[q] = tmp
5
6 def cariPosisiYangTerkecil(A,dariSini,sampaiSini):
7     posisiYangTerkecil = dariSini
8     for i in range(dariSini+1, sampaiSini):
9         if A[i] < A[posisiYangTerkecil]:
10             posisiYangTerkecil = i
11     return posisiYangTerkecil
12
13 def bubbleSort(A):
14     n = len(A)
15     for i in range(n-1):          # lakukan operasi gelembung sebanyak n-1
16         for j in range(n-i-1):    # dorong elemen terbesar ke ujung kanan
17             if A[j] > A[j+1]:      # jika di kiri lebih besar dari kanannya,
18                 swap(A,j,j+1)     # tukar posisi elemen ke j dengan ke j+1
19
20 def selectionSort(A):
21     n = len(A)
22     for i in range(n-1):
23         indexKecil = cariPosisiYangTerkecil(A,i,n)
24         if indexKecil != i:
25             swap(A,i,indexKecil)
26
27 def insertionSort(A):
28     n = len(A)
29     for i in range(1,n):
30         nilai = A[i]
31         pos = i
32         while pos > 0 and nilai < A[pos - 1]:    # -> Cari posisi yang tepat
33             A[pos] = A[pos - 1]                 # dan geser ke kanan terus
34             pos = pos - 1                       # nilai - nilai yang lebih besar
35     A[pos] = nilai # -> Pada posisi ini ditempatkan nilai elemen ke i
```

Ln: 1 Col: 0

SOAL

1.



The screenshot shows a Thonny Python IDE window with a file named '1.py'. The code implements a bubble sort algorithm to sort a list of student records based on their NIM. The records are printed before and after sorting. The output shows the records sorted in ascending order of NIM.

```
1 from lat2 import *
2
3 def urutkanNIM(Daftar):
4     n = len(Daftar)
5     for i in range(n-1):
6         for j in range(n-i-1):
7             if Daftar[j].NIM > Daftar[j+1].NIM:
8                 Daftar[j], Daftar[j+1] = Daftar[j+1], Daftar[j]
9
10 print('Sebelum diurutkan:')
11 print('NIM'.ljust(10), 'Nama'.ljust(10), 'Kota'.ljust(12), 'Uang Saku'.ljust(10))
12 for i in Daftar:
13     nim = str(i.NIM)
14     nama = str(i.nama)
15     kota = str(i.kotaTinggal)
16     uang_saku = str(i.uangSaku)
17     print(nim.ljust(10), nama.ljust(10), kota.ljust(12), uang_saku.ljust(10))
18
19 urutkanNIM(Daftar)
20 print('\nSetelah diurutkan:')
21 print('NIM'.ljust(10), 'Nama'.ljust(10), 'Kota'.ljust(12), 'Uang Saku'.ljust(10))
22 for i in Daftar:
23     nim = str(i.NIM)
24     nama = str(i.nama)
25     kota = str(i.kotaTinggal)
26     uang_saku = str(i.uangSaku)
27     print(nim.ljust(10), nama.ljust(10), kota.ljust(12), uang_saku.ljust(10))
```

Shell

```
Sebelum diurutkan:
NIM      Nama      Kota      Uang Saku
10       Ika       Sukoharjo 240000
51       Budi       Sragen    230000
2        Ahmad     Surakarta 250000
18       Chandra   Surakarta 235000
4        Eka       Boyolali  240000
31       Fandi     Salatiga  250000
13       Deni      Klaten    245000
5        Galuh    Wonogiri  245000
23       Janto     Klaten    245000
64       Hasan     Karanganyar 270000
29       Khalid    Purwodadi 265000

Setelah diurutkan:
NIM      Nama      Kota      Uang Saku
2        Ahmad     Surakarta 250000
4        Eka       Boyolali  240000
5        Galuh    Wonogiri  245000
10       Ika       Sukoharjo 240000
13       Deni      Klaten    245000
18       Chandra   Surakarta 235000
23       Janto     Klaten    245000
29       Khalid    Purwodadi 265000
31       Fandi     Salatiga  250000
51       Budi       Sragen    230000
64       Hasan     Karanganyar 270000

>>>
```

Local Python 3 • C:\Users\Aqshal\scoop\apps\python\current\python.exe

2.

<pre> 2.py - E:\kuliah\Prak-AlgoStruk\Modul5\Soal\2.py (3.10.8) File Edit Format Run Options Window Help 1 def gabungkanArray(A, B): 2 C = [] 3 i = 0 4 j = 0 5 while i < len(A) and j < len(B): 6 if A[i] < B[j]: 7 C.append(A[i]) 8 i += 1 9 else: 10 C.append(B[j]) 11 j += 1 12 while i < len(A): 13 C.append(A[i]) 14 i += 1 15 while j < len(B): 16 C.append(B[j]) 17 j += 1 18 return C 19 20 A = [1, 4, 7, 9, 12] 21 B = [2, 3, 5, 8, 10, 11] 22 C = gabungkanArray(A, B) 23 print(C) </pre>	<pre> IDLE Shell 3.10.8 File Edit Shell Debug Options Window Help Python 3.10.8 (tags/v3.10.8:aaaf517, C AMD64)] on win32 Type "help", "copyright", "credits" or >>> ===== RESTART: E:\kuliah\Prak >>> [1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12] >>> </pre>
--	---

3.

<pre> Thonny - E:\kuliah\Prak-AlgoStruk\Modul5\Soal\3.py @ 13: 81 File Edit View Run Tools Help 3.py x 1 from time import time as detik 2 from random import shuffle as kocok 3 from latihan import * 4 5 k = list(range(1,6001)) 6 kocok(k) 7 u_bub = k[:] 8 u_sel = k[:] 9 u_ins = k[:] 10 11 aw=detak();bubbleSort(u_bub);ak=detak();print('bubble: %g detik' %(ak-aw)) 12 aw=detak();selectionSort(u_sel);ak=detak();print('selection: %g detik' %(ak-aw)) 13 aw=detak();insertionSort(u_ins);ak=detak();print('insertion: %g detik' %(ak-aw)) </pre> <pre> Shell x >>> %Run 3.py bubble: 3.00433 detik selection: 0.92774 detik insertion: 1.40336 detik >>> </pre>
--