

**PRAKTIKUM**  
**ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA**  
**MODUL 2**



**Nama : NICKY JULYATRIKA SARI**

**NIM : L200200101**

**PROGRAM STUDI**  
**INFORMATIKA**  
**FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**TAHUN 2021/2022**

1. Pada Contoh 2.2, kita telah membuat class Pesan yang berisi beberapa metode. Tam bahkan metode-metode di bawah ini ke dalam class itu.
  - a. Metode untuk memeriksa apakah suatu string terkandung di object Pesan itu.
  - b. Metode untuk menghitung jumlah konsonan.
  - c. Metode untuk menghitung jumlah huruf vokal.

```
#Nomer 1 Nicky Julyatrika Sari L200200101 Modul 2
class pesan(object):
    """ """
    def __init__(self, string):
        self.teks = string
    def ucapPesan(self):
        print(self.teks)
    def cetakPakaiHrfKapital(self):
        print(str.upper(self.teks))
    def cetakPakaiHrfKecil(self):
        print(str.lower(self.teks))
    def jml(self):
        return len(self.teks)
    def cetakJmlKarakter(self):
        print("Kalimatku mempunyai", len(self.teks), "karakter")
    def perbarui(self, StringNew):
        self.teks = StringNew

#Nomer 1a
def apakahTerkandung(self, kata):
    if str(kata) in self.teks:
        return True
    else:
        return False

#Nomer 1b
def hitungKonsonan(self):
    vokal = 'aiueo'
    a = 0
    for i in self.teks:
        if i not in vokal and i != ' ':
            a += 1
    return a
```

```
Python 3.8.6 Shell
Python 3.8.6 (tags/v3.8.6:db45529, Sep 23 2020, 15:52:53) [MS
C v.1927 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more i
nformation.
>>>
===== RESTART: D:\MATKUL SMT 4\Praktikum ASD\modul 2\nome
r1.py =====
>>> p9 = pesan('Indonesia adalah negeri yang indah')
>>> p9.apakahTerkandung("ege")
True
>>> p9.apakahTerkandung("eka")
False
>>> p10 = pesan("Surakarta")
>>> p10.hitungKonsonan()
5
>>> p10.hitungVokal()
4
>>>
```

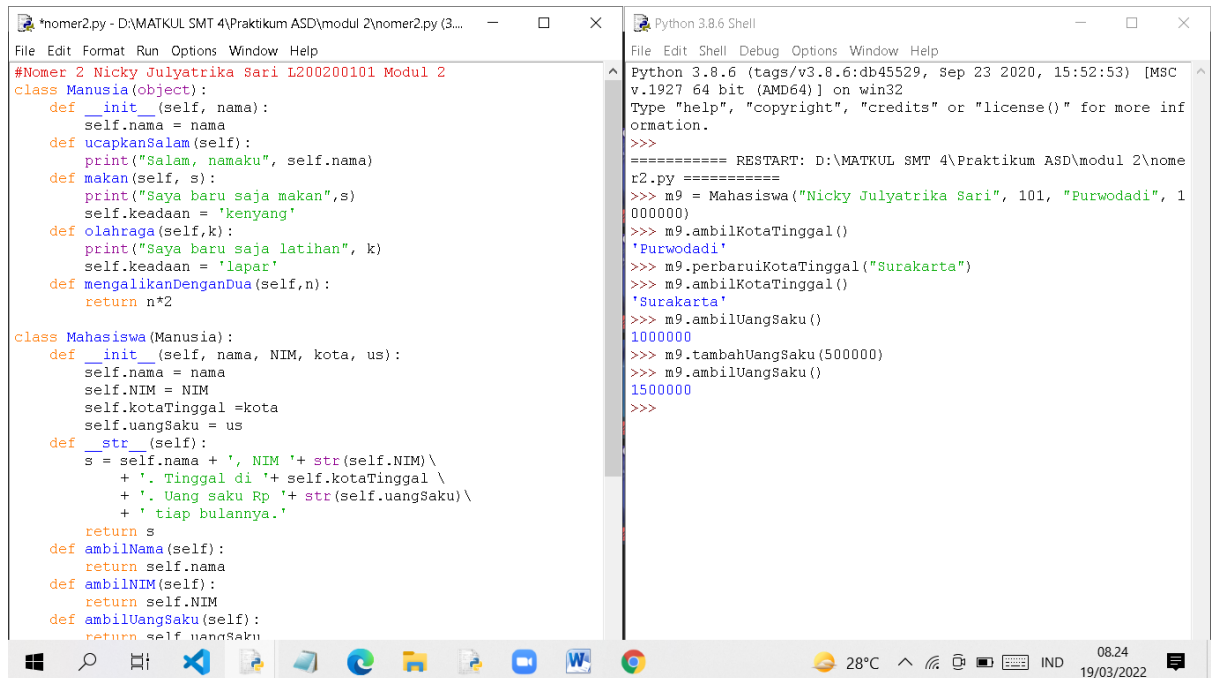
```
#Nomer 1a
def apakahTerkandung(self, kata):
    if str(kata) in self.teks:
        return True
    else:
        return False

#Nomer 1b
def hitungKonsonan(self):
    vokal = 'aiueo'
    a = 0
    for i in self.teks:
        if i not in vokal and i != ' ':
            a += 1
    return a

#Nomer 1c
def hitungVokal(self):
    vokal = 'aiueoAIUEO'
    a = 0
    for i in self.teks:
        if i in vokal and i != ' ':
            a += 1
    return a
```

```
Python 3.8.6 Shell
Python 3.8.6 (tags/v3.8.6:db45529, Sep 23 2020, 15:52:53) [MS
C v.1927 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more i
nformation.
>>>
===== RESTART: D:\MATKUL SMT 4\Praktikum ASD\modul 2\nome
r1.py =====
>>> p9 = pesan('Indonesia adalah negeri yang indah')
>>> p9.apakahTerkandung("ege")
True
>>> p9.apakahTerkandung("eka")
False
>>> p10 = pesan("Surakarta")
>>> p10.hitungKonsonan()
5
>>> p10.hitungVokal()
4
>>>
```

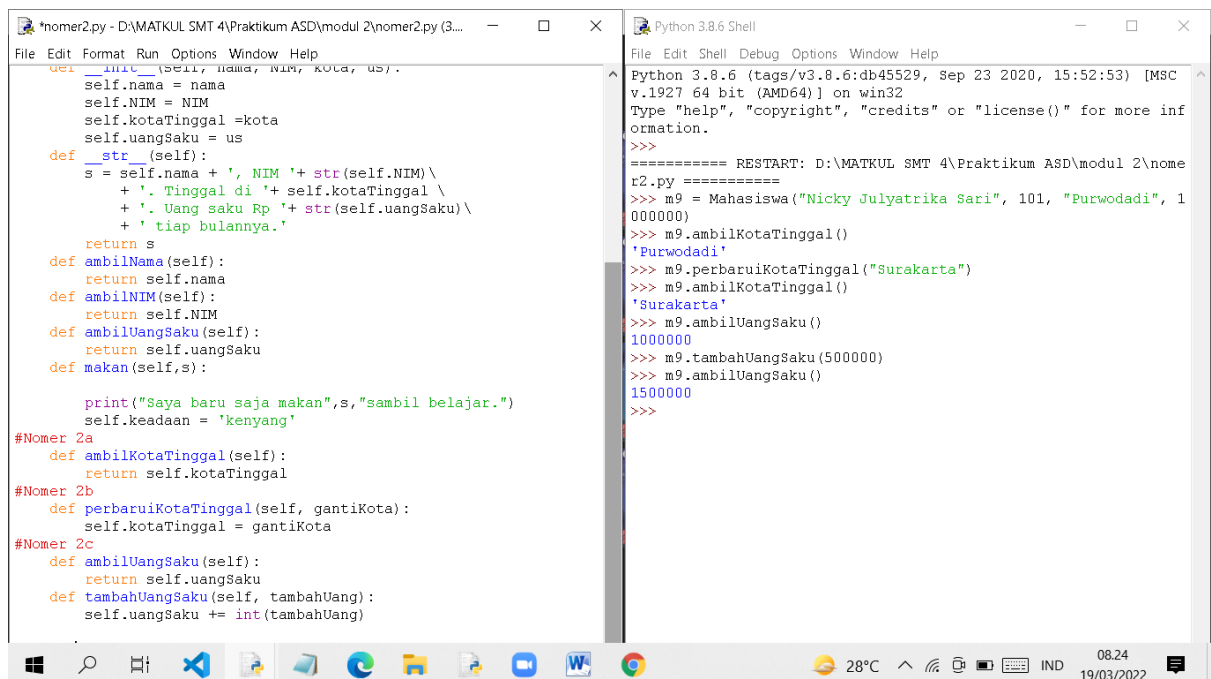
2. Lihat kembali contoh 2.4. Tambahkan beberapa metode seperti dijelaskan di bawah ini
- Metode untuk mengambil kota tempat tinggal si mahasiswa.
  - Metode untuk memperbarui kota tinggal.
  - (c) Metode untuk menambah uang saku.



```
#Nomer 2 Nicky Julyatrika Sari L200200101 Modul 2
class Manusia(object):
    def __init__(self, nama):
        self.nama = nama
    def ucapkanSalam(self):
        print("Salam, namaku", self.nama)
    def makan(self, s):
        print("Saya baru saja makan", s)
        self.keadaan = 'kenyang'
    def olahraga(self, k):
        print("Saya baru saja latihan", k)
        self.keadaan = 'lapar'
    def mengalihkanDua(self, n):
        return n*2

class Mahasiswa(Manusia):
    def __init__(self, nama, NIM, kota, us):
        self.nama = nama
        self.NIM = NIM
        self.kotaTinggal = kota
        self.uangSaku = us
    def __str__(self):
        s = self.nama + ', NIM ' + str(self.NIM) \
            + '. Tinggal di ' + self.kotaTinggal \
            + '. Uang saku Rp ' + str(self.uangSaku) \
            + ' tiap bulannya.'
        return s
    def ambilNama(self):
        return self.nama
    def ambilNIM(self):
        return self.NIM
    def ambilUangSaku(self):
        return self.uangSaku
```

```
Python 3.8.6 Shell
Python 3.8.6 (tags/v3.8.6:db45529, Sep 23 2020, 15:52:53) [MSC
v.1927 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more inf
ormation.
>>>
===== RESTART: D:\MATKUL SMT 4\Praktikum ASD\modul 2\nome
r2.py =====
>>> m9 = Mahasiswa("Nicky Julyatrika Sari", 101, "Purwodadi", 1
000000)
>>> m9.ambilKotaTinggal()
'Purwodadi'
>>> m9.perbaruiKotaTinggal("Surakarta")
>>> m9.ambilKotaTinggal()
'Surakarta'
>>> m9.ambilUangSaku()
1000000
>>> m9.tambahUangSaku(500000)
>>> m9.ambilUangSaku()
1500000
>>>
```



```
def __init__(self, nama, NIM, kota, us):
    self.nama = nama
    self.NIM = NIM
    self.kotaTinggal = kota
    self.uangSaku = us
    def __str__(self):
        s = self.nama + ', NIM ' + str(self.NIM) \
            + '. Tinggal di ' + self.kotaTinggal \
            + '. Uang saku Rp ' + str(self.uangSaku) \
            + ' tiap bulannya.'
        return s
    def ambilNama(self):
        return self.nama
    def ambilNIM(self):
        return self.NIM
    def ambilUangSaku(self):
        return self.uangSaku
    def makan(self, s):
        print("Saya baru saja makan", s, "sambil belajar.")
        self.keadaan = 'kenyang'

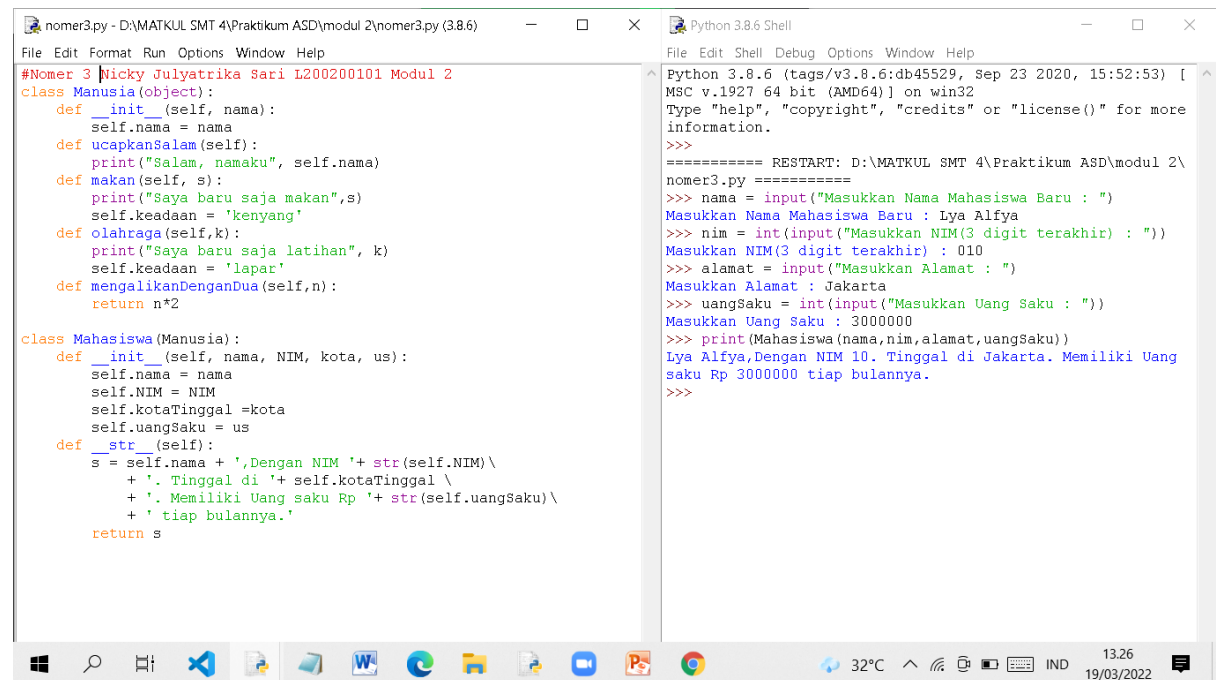
#Nomer 2a
def ambilKotaTinggal(self):
    return self.kotaTinggal

#Nomer 2b
def perbaruiKotaTinggal(self, gantiKota):
    self.kotaTinggal = gantiKota

#Nomer 2c
def ambilUangSaku(self):
    return self.uangSaku
def tambahUangSaku(self, tambahUang):
    self.uangSaku += int(tambahUang)
```

```
Python 3.8.6 Shell
Python 3.8.6 (tags/v3.8.6:db45529, Sep 23 2020, 15:52:53) [MSC
v.1927 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more inf
ormation.
>>>
===== RESTART: D:\MATKUL SMT 4\Praktikum ASD\modul 2\nome
r2.py =====
>>> m9 = Mahasiswa("Nicky Julyatrika Sari", 101, "Purwodadi", 1
000000)
>>> m9.ambilKotaTinggal()
'Purwodadi'
>>> m9.perbaruiKotaTinggal("Surakarta")
>>> m9.ambilKotaTinggal()
'Surakarta'
>>> m9.ambilUangSaku()
1000000
>>> m9.tambahUangSaku(500000)
>>> m9.ambilUangSaku()
1500000
>>>
```

3. Masih di contoh 2.4. Buatlah suatu program untuk memasukkan data mahasiswa baru lewat Python Shell secara interaktif. Seperti sudah kamu duga, gunakanlah input()



The screenshot shows a Python IDE with two windows. The left window, titled 'nomer3.py', contains the following code:

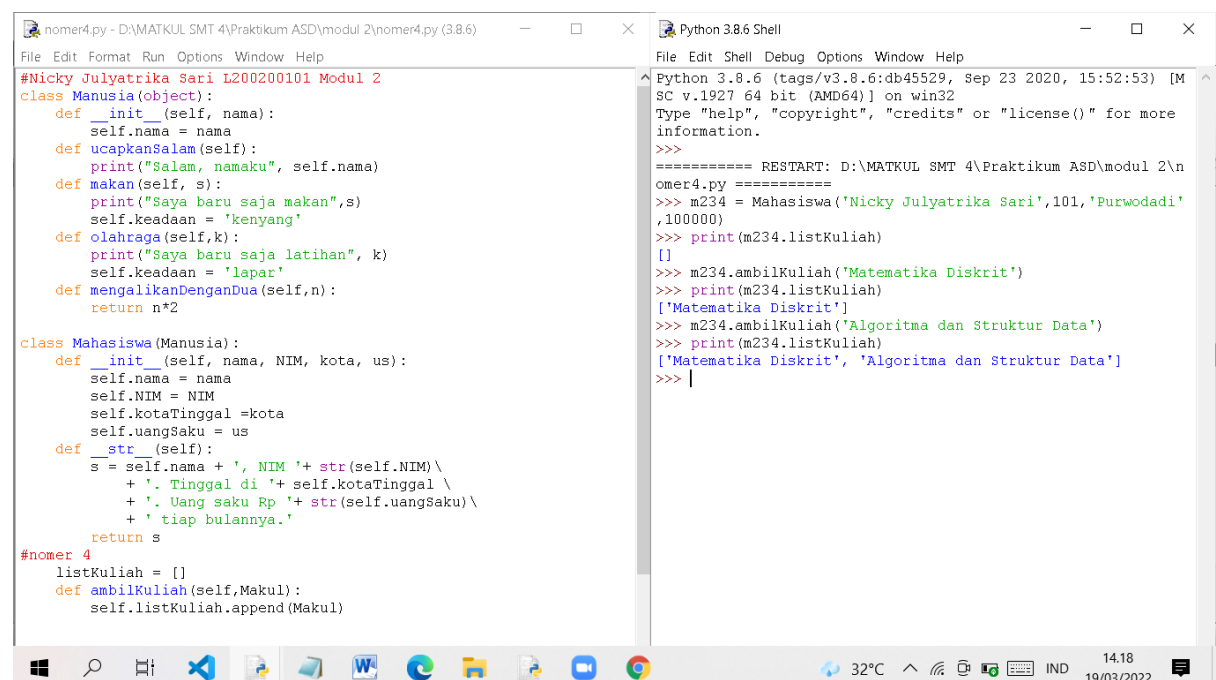
```
#Nomer 3 Nicky Julyatrika Sari L200200101 Modul 2
class Manusia(object):
    def __init__(self, nama):
        self.nama = nama
    def ucapkanSalam(self):
        print("Salam, namaku", self.nama)
    def makan(self, s):
        print("Saya baru saja makan", s)
        self.keadaan = 'kenyang'
    def olahraga(self, k):
        print("Saya baru saja latihan", k)
        self.keadaan = 'lapar'
    def mengalikanDua(n):
        return n*2

class Mahasiswa(Manusia):
    def __init__(self, nama, NIM, kota, us):
        self.nama = nama
        self.NIM = NIM
        self.kotaTinggal = kota
        self.uangSaku = us
    def __str__(self):
        s = self.nama + ', Dengan NIM ' + str(self.NIM) \
            + '. Tinggal di ' + self.kotaTinggal \
            + '. Memiliki Uang saku Rp ' + str(self.uangSaku) \
            + ' tiap bulannya.'
        return s
```

The right window, titled 'Python 3.8.6 Shell', shows the execution of the program. It starts with a restart message and then prompts the user for input:

```
===== RESTART: D:\MATKUL SMT 4\Praktikum ASD\modul 2\
nomer3.py =====
>>> nama = input("Masukkan Nama Mahasiswa Baru : ")
Masukkan Nama Mahasiswa Baru : Lya Alfa
>>> nim = int(input("Masukkan NIM(3 digit terakhir) : "))
Masukkan NIM(3 digit terakhir) : 010
>>> alamat = input("Masukkan Alamat : ")
Masukkan Alamat : Jakarta
>>> uangSaku = int(input("Masukkan Uang Saku : "))
Masukkan Uang Saku : 3000000
>>> print(Mahasiswa(nama,nim,alamat,uangSaku))
Lya Alfa,Dengan NIM 10. Tinggal di Jakarta. Memiliki Uang
saku Rp 3000000 tiap bulannya.
>>>
```

4. Buatlah state baru di class Mahasiswa bernama listKuliah yang berupa list berisi daftar matakuliah yang diambil. Buat pula metode ambilKuliah() yang akan menambah daftar matakuliah ini



The screenshot shows a Python IDE with two windows. The left window, titled 'nomer4.py', contains the following code:

```
#Nicky Julyatrika Sari L200200101 Modul 2
class Manusia(object):
    def __init__(self, nama):
        self.nama = nama
    def ucapkanSalam(self):
        print("Salam, namaku", self.nama)
    def makan(self, s):
        print("Saya baru saja makan", s)
        self.keadaan = 'kenyang'
    def olahraga(self, k):
        print("Saya baru saja latihan", k)
        self.keadaan = 'lapar'
    def mengalikanDua(n):
        return n*2

class Mahasiswa(Manusia):
    def __init__(self, nama, NIM, kota, us):
        self.nama = nama
        self.NIM = NIM
        self.kotaTinggal = kota
        self.uangSaku = us
    def __str__(self):
        s = self.nama + ', NIM ' + str(self.NIM) \
            + '. Tinggal di ' + self.kotaTinggal \
            + '. Uang saku Rp ' + str(self.uangSaku) \
            + ' tiap bulannya.'
        return s
#nomer 4
listKuliah = []
def ambilKuliah(self,Makul):
    self.listKuliah.append(Makul)
```

The right window, titled 'Python 3.8.6 Shell', shows the execution of the program. It starts with a restart message and then prompts the user for input:

```
===== RESTART: D:\MATKUL SMT 4\Praktikum ASD\modul 2\
nomer4.py =====
>>> m234 = Mahasiswa('Nicky Julyatrika Sari',101,'Purwodadi',
100000)
>>> print(m234.listKuliah)
[]
>>> m234.ambilKuliah('Matematika Diskrit')
>>> print(m234.listKuliah)
['Matematika Diskrit']
>>> m234.ambilKuliah('Algoritma dan Struktur Data')
>>> print(m234.listKuliah)
['Matematika Diskrit', 'Algoritma dan Struktur Data']
>>>
```

5. Berkaitan dengan nomer sebelumnya, buatlah metode untuk menghapus sebuah matakuliah dari listKuliah

```
*nomer4.py - D:/MATKUL SMT 4/Praktikum ASD/modul 2/nomer4.py (3.8.6)*
File Edit Format Run Options Window Help
#Nicky Julyatrika Sari L200200101 Modul 2
class Manusia(object):
    def __init__(self, nama):
        self.nama = nama
    def ucapkanSalam(self):
        print("Salam, namaku", self.nama)
    def makan(self, s):
        print("Saya baru saja makan", s)
        self.keadaan = 'kenyang'
    def olahraga(self, k):
        print("Saya baru saja latihan", k)
        self.keadaan = 'lapar'
    def mengalikanDua(n):
        return n*2
|
class Mahasiswa(Manusia):
    def __init__(self, nama, NIM, kota, us):
        self.nama = nama
        self.NIM = NIM
        self.kotaTinggal = kota
        self.uangSaku = us
    def __str__(self):
        s = self.nama + ', NIM ' + str(self.NIM)\
            + '. Tinggal di ' + self.kotaTinggal \
            + '. Uang saku Rp ' + str(self.uangSaku)\
            + ' tiap bulannya.'
        return s
#nomer 4
    listKuliah = []
    def ambilKuliah(self, Makul):
        self.listKuliah.append(Makul)
#nomer 5
```

```
*nomer4.py - D:/MATKUL SMT 4/Praktikum ASD/modul 2/nomer4.py (3.8.6)*
File Edit Format Run Options Window Help
    print("Saya baru saja makan", s)
    self.keadaan = 'kenyang'
    def olahraga(self, k):
        print("Saya baru saja latihan", k)
        self.keadaan = 'lapar'
    def mengalikanDua(n):
        return n*2
|
class Mahasiswa(Manusia):
    def __init__(self, nama, NIM, kota, us):
        self.nama = nama
        self.NIM = NIM
        self.kotaTinggal = kota
        self.uangSaku = us
    def __str__(self):
        s = self.nama + ', NIM ' + str(self.NIM)\
            + '. Tinggal di ' + self.kotaTinggal \
            + '. Uang saku Rp ' + str(self.uangSaku)\
            + ' tiap bulannya.'
        return s
#nomer 4
    listKuliah = []
    def ambilKuliah(self, Makul):
        self.listKuliah.append(Makul)
#nomer 5
    def hapusKuliah(self, Makul):
        if Makul in self.listKuliah:
            self.listKuliah.remove(Makul)
            print("Berhasil Menghapus Kuliah", Makul, "dari List")
        else:
            print("Mata Kuliah", Makul, "belum diambil")
```

```
Python 3.8.6 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.6 (tags/v3.8.6:db45529, Sep 23 2020, 15:52:53) [MSC v.1927 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: D:/MATKUL SMT 4/Praktikum ASD/modul 2/nomer4.py =====
>>> m234 = Mahasiswa('Nicky Julyatrika Sari',101,'Purwodadi',100000)
>>> print(m234.listKuliah)
[]
>>> m234.ambilKuliah('Matematika Diskrit')
>>> print(m234.listKuliah)
['Matematika Diskrit']
>>> m234.ambilKuliah('Algoritma dan Struktur Data')
>>> print(m234.listKuliah)
['Matematika Diskrit', 'Algoritma dan Struktur Data']
>>> m234.hapusKuliah('Matematika Diskrit')
Berhasil Menghapus Kuliah Matematika Diskrit dari List
>>> m234.hapusKuliah('Algoritma dan Struktur Data')
Berhasil Menghapus Kuliah Algoritma dan Struktur Data dari List
>>> print(m234.listKuliah)
[]
>>> |
```

6. Dari class Manusia, buatlah sebuah class SiswaSMA yang memuat metode-metode baru (kamu bebas menentukan).

```
nomer6.py - D:/MATKUL SMT 4/Praktikum ASD/modul 2/nomer6.py (3.8.6)
File Edit Format Run Options Window Help
#Nicky Julyatrika Sari L200200101 Modul 2
class Manusia(object):
    def __init__(self, nama):
        self.nama = nama
    def ucapkanSalam(self):
        print("Salam, namaku", self.nama)
    def makan(self, s):
        print("Saya baru saja makan", s)
        self.keadaan = 'kenyang'
    def olahraga(self, k):
        print("Saya baru saja latihan", k)
        self.keadaan = 'lapar'
    def mengalikanDua(n):
        return n*2

class Mahasiswa(Manusia):
    def __init__(self, nama, NIM, kota, us):
        self.nama = nama
        self.NIM = NIM
        self.kotaTinggal = kota
        self.uangSaku = us
    def __str__(self):
        s = self.nama + ', NIM ' + str(self.NIM)\
            + '. Tinggal di ' + self.kotaTinggal \
            + '. Uang saku Rp ' + str(self.uangSaku)\
            + ' tiap bulannya.'
        return s

class SiswaSMA(Manusia):
    def __init__(self, nama, kelas, jurusan):
        self.nama = nama
        self.kelas = kelas
        self.jurusan = jurusan
```

```
*nomer6.py - D:/MATKUL SMT 4/Praktikum ASD/modul 2/nomer6.py (3.8.6)*
File Edit Format Run Options Window Help

    return n*2

class Mahasiswa(Manusia):
    def __init__(self, nama, NIM, kota, us):
        self.nama = nama
        self.NIM = NIM
        self.kotaTinggal = kota
        self.uangSaku = us
    def __str__(self):
        s = self.nama + ', NIM ' + str(self.NIM)\
            + '. Tinggal di ' + self.kotaTinggal \
            + '. Uang saku Rp ' + str(self.uangSaku)\
            + ' tiap bulannya.'
        return s
#Nomer 6
class SiswaSMA(Manusia):
    def __init__(self, nama, kelas, jurusan):
        self.nama = nama
        self.kelas = kelas
        self.jurusan = jurusan
    def __str__(self):
        kata = "Siswa bernama " + self.nama +\
            " dari Kelas " + str(self.kelas) +\
            " Jurusan " + self.jurusan
        return str(kata)
    def perbaruiKelas(self, kelas):
        self.kelas = kelas
        print("Data berhasil diperbarui")
    def perbaruiJurusan(self, jurusan):
        self.jurusan = jurusan
        print("Data berhasil diperbarui")
```

```
Python 3.8.6 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.6 (tags/v3.8.6:db45529, Sep 23 2020, 15:52:53) [MSC v.1927 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: D:/MATKUL SMT 4/Praktikum ASD/modul 2/nomer6.py =====
>>> siswal = SiswaSMA("Nicky Julyatrika sari",12,"MIPA")
>>> print(siswal)
Siswa bernama Nicky Julyatrika sari dari Kelas 12 Jurusan MIPA
>>> siswal.perbaruiKelas(10)
Data berhasil diperbarui
>>> siswal.perbaruiJurusan("IPS")
Data berhasil diperbarui
>>> print(siswal)
Siswa bernama Nicky Julyatrika sari dari Kelas 10 Jurusan IPS
>>> |
```

7. Dengan membuat suatu instance dari class MhsTIF (halaman 25), beri keterangan pada setiap metode dan state yang tampak di object itu (lihat gambar di bawah): apakah metode/state itu berasal dari class Manusia, Mahasiswa, atau MhsTIF?

```
*nomer7.py - D:/MATKUL SMT 4/Praktikum ASD/modul 2/nomer7.py (3.8.6)*
File Edit Format Run Options Window Help
#Nicky Julyatrika Sari L200200101 Modul 2
class Manusia(object):
    def __init__(self, nama):
        self.nama = nama
    def ucapkanSalam(self):
        print("Salam, namaku", self.nama)
    def makan(self, s):
        print("Saya baru saja makan", s)
        self.keadaan = 'kenyang'
    def olahraga(self, k):
        print("Saya baru saja latihan", k)
        self.keadaan = 'lapar'
    def mengalikanDua(n):
        return n*2
class Mahasiswa(Manusia):
    def __init__(self, nama, NIM, kota, us):
        self.nama = nama
        self.NIM = NIM
        self.kotaTinggal = kota
        self.uangSaku = us
    def __str__(self):
        s = self.nama + ', NIM ' + str(self.NIM)\
            + '. Tinggal di ' + self.kotaTinggal \
            + '. Uang saku Rp ' + str(self.uangSaku)\
            + ' tiap bulannya.'
        return s
    def ambilNama(self):
        return self.nama
    def ambilNIM(self):
        return self.NIM
    def ambilUangSaku(self):
        return self.uangSaku
```

Ln: 14 Col: 18

```
*nomer7.py - D:/MATKUL SMT 4/Praktikum ASD/modul 2/nomer7.py (3.8.6)*
File Edit Format Run Options Window Help
    def __str__(self):
        s = self.nama + ', NIM ' + str(self.NIM)\
            + '. Tinggal di ' + self.kotaTinggal \
            + '. Uang saku Rp ' + str(self.uangSaku)\
            + ' tiap bulannya.'
        return s
    def ambilNama(self):
        return self.nama
    def ambilNIM(self):
        return self.NIM
    def ambilUangSaku(self):
        return self.uangSaku
    def makan(self, s):
        print("Saya baru saja makan", s, "sambil belajar.")
        self.keadaan = 'kenyang'
    def ambilKotaTinggal(self):
        return self.kotaTinggal
    def perbaruiKotaTinggal(self, gantiKota):
        self.kotaTinggal = gantiKota
    def ambilUangSaku(self):
        return self.uangSaku
    def tambahUangSaku(self, tambahUang):
        self.uangSaku += int(tambahUang)
```

Ln: 14 Col: 18



