**LAPORAN PRAKTIKUM**

**ALGORITMA DAN STRUKTUK DATA**

**MODUL 2 : MENGENAL OOP PADA PYTHON**



**Disusun Oleh :**

**MHD. FARHAN LUBIS**

**L200220277**

**F**

**TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**TAHUN 2024**

# Daftar Isi

[Daftar Isi 2](#_Toc161874938)

[1.11 Soal – Soal Mahasiswa 3](#_Toc161874939)

[1. Menambahkan metode baru pada class Pesan (Contoh 2.2) 3](#_Toc161874940)

[ Kode Program 3](#_Toc161874941)

[ Screenshot hasil praktikum 4](#_Toc161874942)

[2. Menambahkan metode baru pada class Mhasiswa (Contoh 2.4) 4](#_Toc161874943)

[ Kode Program 4](#_Toc161874944)

[ Screenshot hasil praktikum 5](#_Toc161874945)

[3. Memasukan data Object dari Class Mahasiswa dengan menggunkan input 6](#_Toc161874946)

[ Kode Program 6](#_Toc161874947)

[ Screenshot hasil praktikum 7](#_Toc161874948)

[4. Membuat variable penampung mata kuliah dan method penambah mata kuliah 7](#_Toc161874949)

[ Kode Program 7](#_Toc161874950)

[ Screenshot hasil praktikum 8](#_Toc161874951)

[5. Membuat method penghapus mata kuliah dari variable penampungnya 9](#_Toc161874952)

[ Kode Program 9](#_Toc161874953)

[ Screenshot hasil praktikum 10](#_Toc161874954)

[6. Membuat class siswaSMA dengan method bebas dengan template dari class Mahasiswa 10](#_Toc161874955)

[ Kode Program 10](#_Toc161874956)

[ Screenshot hasil praktikum 11](#_Toc161874957)

[7. Menjelaskan asal variable dan method yang terdapat pada class MhsTIF 12](#_Toc161874958)

[ Kode Program 12](#_Toc161874959)

[ Screenshot hasil praktikum 13](#_Toc161874960)

# Soal – Soal Mahasiswa

## Menambahkan metode baru pada class Pesan (Contoh 2.2)

### Kode Program

|  |
| --- |
| class Pesan(object):  """  Sebuah class bernama Pesan.  Untuk memahami konsep Class dan Object.  """  def \_\_init\_\_(self, sebuah\_string):  self.teks = sebuah\_string  def cetak\_ini(self):  print(self.teks)  def cetak\_pakai\_huruf\_kapital(self):  print(str.upper(self.teks))  def cetak\_pakai\_huruf\_kecil(self):  print(str.lower(self.teks))  def jumlah\_karakter(self):  return len(self.teks)  def cetak\_jumlah\_karakterku(self):  print('Kalimatku mempunyai', len(self.teks), 'karakter.')  def perbarui(self, string\_baru):  self.teks = string\_baru  def apakah\_terkandung(self,teks\_lain):  return teks\_lain.lower() in self.teks.lower()  def hitung\_konsonan(self):  i = 0  for huruf in self.teks:  if huruf.lower() not in 'aiueo':  i += 1  return i  def hitung\_vokal(self):  i = 0  for huruf in self.teks:  if huruf.lower() in 'aiueo':  i += 1  return i  *# (a)* p9 = Pesan('Indonesia adalah negeri yang indah.') print(p9.apakah\_terkandung('ege')) print(p9.apakah\_terkandung('eka'))  *# (b)* p10 = Pesan('Surakarta') print(p10.hitung\_konsonan()) print(p10.hitung\_vokal())  print("\nProgram Completed!\n\n--- By L200220277 ---") |

Kode 2.1 *Class untuk mengolah string*

|  |
| --- |
| **PENJELASAN:** class ini digunakan untuk memanipulasi string dalam berbagai format. Di dalm nya terdapat konbstuktor dan beberapa method yang berfungsi antara lain untuk mencetak, membuat string kapital, string menjadi kecil, mengecek panjang string, mengubah string dan mencetak jumlah karakter. Kemudian terdapat juga 3 method baru yang memiliki fungsi untuk mengecek dua string yang terkandung di string lain dengan menggunakan operator in, menghitung jumlah vocal yang di dapat jika huruf tersebut ada di aiueo dan menghitung jumlah konsonan yang di dapat jika huruf tersebut tidak ada di aiueo. |

### Screenshot hasil praktikum

Gambar 2.2 *output a1\_message.py*

## Menambahkan metode baru pada class Mhasiswa (Contoh 2.4)

**Manfaatkan fungsi apakahPrima() pada nomer di atas.**

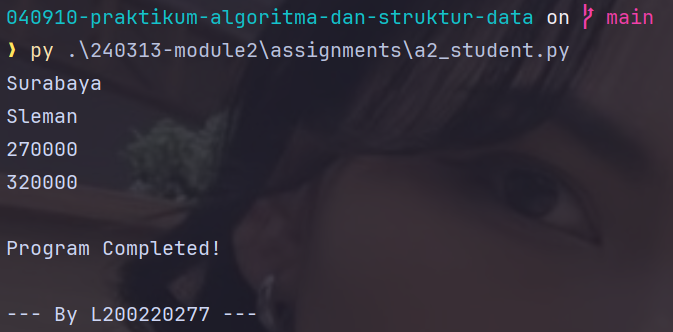
### Kode Program

|  |
| --- |
| from e3\_human import Manusia  class Mahasiswa(Manusia):  """ Class Mahasiswa yang dibangun dari class Manusia. """  def \_\_init\_\_(self, nama, NIM, kota, uang\_saku):  """ Method inisiasi ini menutupi method inisiasi di class Manusia. """  self.nama = nama  self.NIM = NIM  self.kota\_tinggal = kota  self.uang\_saku = uang\_saku  def \_\_str\_\_(self):  s = self.nama +', NIM '+ str(self.NIM) \  +'. Tinggal di '+self.kota\_tinggal \  +'. Uang saku Rp'+str(self.uang\_saku) \  +' tiap bulannya.'  return s  def ambil\_nama(self):  return self.nama  def ambil\_NIM(self):  return self.NIM  def ambil\_uang\_saku(self):  return self.uang\_saku  def makan(self, s):  """ Metode ini menutupi metode 'makan'-nya class Manusia. Mahasiswa kalau makan sambil belajar."""  print("Saya baru saja makan", s, "sambil belajar.")  self.keadaan = 'kenyang'  def ambil\_kota\_tinggal(self):  return self.kota\_tinggal  def perbarui\_kota\_tinggal(self, kota\_baru):  self.kota\_tinggal = kota\_baru  def tambah\_uang\_saku(self, uang\_tambahan):  self.uang\_saku = self.uang\_saku + uang\_tambahan  m9 = Mahasiswa('Ege', 123, 'Surabaya', 250000)  *# (a)* print(m9.ambil\_kota\_tinggal())  *# (b)* m9.perbarui\_kota\_tinggal('Sleman') print(m9.ambil\_kota\_tinggal())  *# (c)* m7 = Mahasiswa('Eka', 123, 'Surabaya', 270000) print(m7.ambil\_uang\_saku()) m7.tambah\_uang\_saku(50000) print(m7.ambil\_uang\_saku())  print("\nProgram Completed!\n\n--- By L200220277 ---") |

Kode 2.2 *class untuk mengambil dan mengubah data mahasiswa*

|  |
| --- |
| **PENJELASAN:** Sesuai dengan instruksi soal, class ini sudah terdapat beberapa method didalam nya karena diambil dari contoh class yang ada. Untuk method yang di tambahkan adalah method untuk mengambil kota tinggal dengan cara mengembalikan instansiasi variable kota\_tinggal, kemudian method untuk mengubah kota tinggal dengan mendeklarasikan ulang instansiasi variable kota\_tinggal menjadi kota baru dari argument |

### Screenshot hasil praktikum



Gambar 2.2 *output a2\_student.py*

## Memasukan data Object dari Class Mahasiswa dengan menggunkan input

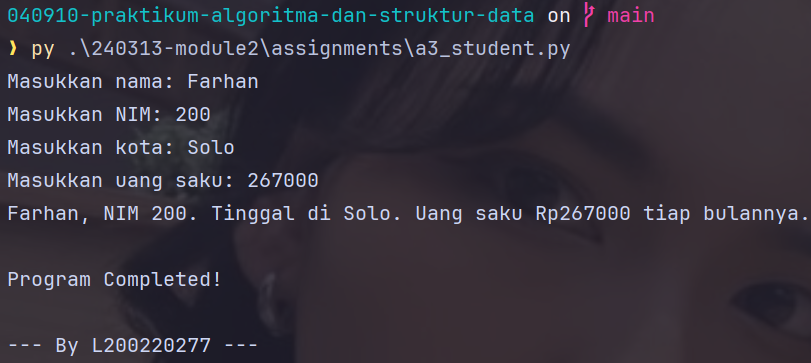
### Kode Program

|  |
| --- |
| from e3\_human import Manusia  class Mahasiswa(Manusia):  """ Class Mahasiswa yang dibangun dari class Manusia. """  def \_\_init\_\_(self, nama, NIM, kota, uang\_saku):  """ Method inisiasi ini menutupi method inisiasi di class Manusia. """  self.nama = nama  self.NIM = NIM  self.kota\_tinggal = kota  self.uang\_saku = uang\_saku  def \_\_str\_\_(self):  s = self.nama +', NIM '+ str(self.NIM) \  +'. Tinggal di '+self.kota\_tinggal \  +'. Uang saku Rp'+str(self.uang\_saku) \  +' tiap bulannya.'  return s  def ambil\_nama(self):  return self.nama  def ambil\_NIM(self):  return self.NIM  def ambil\_uang\_saku(self):  return self.uang\_saku  def makan(self, s):  """ Metode ini menutupi metode 'makan'-nya class Manusia. Mahasiswa kalau makan sambil belajar."""  print("Saya baru saja makan", s, "sambil belajar.")  self.keadaan = 'kenyang'  input\_name = input("Masukkan nama: ") input\_NIM = input("Masukkan NIM: ") input\_city = input("Masukkan kota: ") input\_uang\_saku = input("Masukkan uang saku: ") m1 = Mahasiswa(input\_name, input\_NIM, input\_city, input\_uang\_saku)  print(m1.\_\_str\_\_())  print("\nProgram Completed!\n\n--- By L200220277 ---") |

Kode 2.3 *class untuk menampilkan data mahasiswa dari input*

|  |
| --- |
| **PENJELASAN:**  Sesuai dengan instruksi soal, class ini sudah terdapat beberapa method didalam nya karena diambil dari contoh class yang ada argument pada konstruktor kelas ini menerima dari input yang di masukkan user dan menampilkan nya menggunakan method special \_\_str\_\_ |

### Screenshot hasil praktikum



Gambar 2.3 *output a3\_student.py*

## Membuat variable penampung mata kuliah dan method penambah mata kuliah

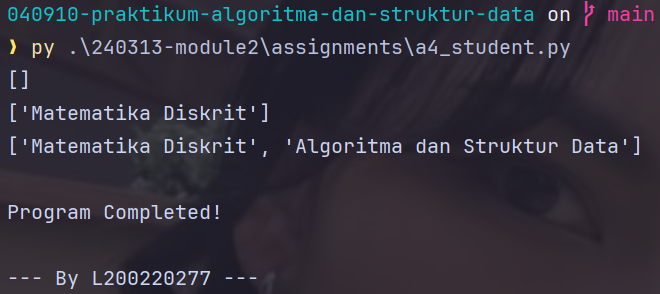
### Kode Program

|  |
| --- |
| from e3\_human import Manusia  class Mahasiswa(Manusia):  """ Class Mahasiswa yang dibangun dari class Manusia. """  list\_kuliah = []  def \_\_init\_\_(self, nama, NIM, kota, uang\_saku):  """ Method inisiasi ini menutupi method inisiasi di class Manusia. """  self.nama = nama  self.NIM = NIM  self.kota\_tinggal = kota  self.uang\_saku = uang\_saku  def \_\_str\_\_(self):  s = self.nama +', NIM '+ str(self.NIM) \  +'. Tinggal di '+ self.kota\_tinggal \  +'. Uang saku Rp'+ str(self.uang\_saku) \  +' tiap bulannya.'  return s  def ambil\_nama(self):  return self.nama  def ambil\_NIM(self):  return self.NIM  def ambil\_uang\_saku(self):  return self.uang\_saku  def makan(self, s):  """ Metode ini menutupi metode 'makan'-nya class Manusia. Mahasiswa kalau makan sambil belajar."""  print("Saya baru saja makan", s, "sambil belajar.")  self.keadaan = 'kenyang'  def ambil\_kuliah(self, mata\_kuliah):  if mata\_kuliah in self.list\_kuliah:  print(mata\_kuliah, 'sudah diambil')  else:  self.list\_kuliah.append(mata\_kuliah)  m234 = Mahasiswa('Gege', 777, 'Malang', 750000) print(m234.list\_kuliah) m234.ambil\_kuliah('Matematika Diskrit') print(m234.list\_kuliah) m234.ambil\_kuliah('Algoritma dan Struktur Data') print(m234.list\_kuliah)  print("\nProgram Completed!\n\n--- By L200220277 ---") |

Kode 2.4 *class untuk menambah daftar kuliah mahasiswa*

|  |
| --- |
| **PENJELASAN:**  Sesuai dengan instruksi soal, class ini sudah terdapat beberapa method didalam nya karena diambil dari contoh class yang ada. Selain itu dalam kelas ini dideklarasikan variable baru bernama list\_kuliah berupa list kosong yang nantinya digunakan untuk menampung mata kuliah yang di tambahkan dari method baru bernama ambil\_kuliah. Method baru ini untuk menambahkan nama mata kuliah ke dalam list\_kuliah menggunakan fungsi append dimana nama mata kuliah tersebut di ambil dari argument method tersebut. |

### Screenshot hasil praktikum



Gambar 2.4 *output a4\_student.py*

## Membuat method penghapus mata kuliah dari variable penampungnya

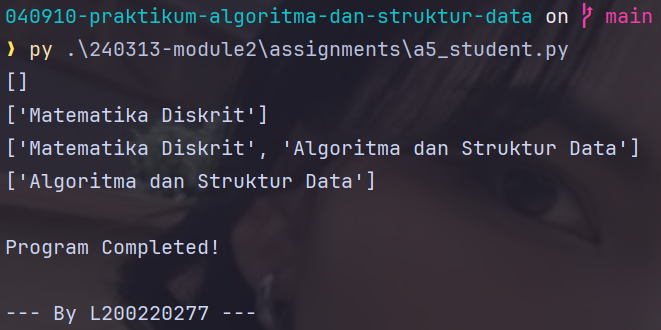
### Kode Program

|  |
| --- |
| from e3\_human import Manusia  class Mahasiswa(Manusia):  """ Class Mahasiswa yang dibangun dari class Manusia. """  list\_kuliah = []  def \_\_init\_\_(self, nama, NIM, kota, uang\_saku):  """ Method inisiasi ini menutupi method inisiasi di class Manusia. """  self.nama = nama  self.NIM = NIM  self.kota\_tinggal = kota  self.uang\_saku = uang\_saku  def \_\_str\_\_(self):  s = self.nama +', NIM '+ str(self.NIM) \  +'. Tinggal di '+ self.kota\_tinggal \  +'. Uang saku Rp'+ str(self.uang\_saku) \  +' tiap bulannya.'  return s  def ambil\_nama(self):  return self.nama  def ambil\_NIM(self):  return self.NIM  def ambil\_uang\_saku(self):  return self.uang\_saku  def makan(self, s):  """ Metode ini menutupi metode 'makan'-nya class Manusia. Mahasiswa kalau makan sambil belajar."""  print("Saya baru saja makan", s, "sambil belajar.")  self.keadaan = 'kenyang'  def ambil\_kuliah(self, mata\_kuliah):  if mata\_kuliah in self.list\_kuliah:  print(mata\_kuliah, ' sudah diambil')  else:  self.list\_kuliah.append(mata\_kuliah)  def hapus\_kuliah(self, mata\_kuliah):  if mata\_kuliah in self.list\_kuliah:  self.list\_kuliah.remove(mata\_kuliah)  else:  print(mata\_kuliah, ' tidak diambil')  m234 = Mahasiswa('Gege', 777, 'Malang', 750000) print(m234.list\_kuliah) m234.ambil\_kuliah('Matematika Diskrit') print(m234.list\_kuliah) m234.ambil\_kuliah('Algoritma dan Struktur Data') print(m234.list\_kuliah) m234.hapus\_kuliah('Matematika Diskrit') print(m234.list\_kuliah)  print("\nProgram Completed!\n\n--- By L200220277 ---") |

Kode 2.5 *class untuk menambah dan menghapus kuliah mahasiswa*

|  |
| --- |
| **PENJELASAN:**  Melanjutkan dari soal sebelumnya, class Mahasiswa yang terdapat variable list\_kuliah dan method ambil\_kuliah tadi ditambahkan method baru. Method ini Bernama hapus\_kuliah yang digunakan untuk menghapus mata kuliah yang terdapat pada variable list\_kuliah dengan menggunakan fungsi remove Dimana mata kyuliah yang di removwe di ambil dari argument pada method tersebut |

### Screenshot hasil praktikum



Gambar 2.5 *output* *a5\_student.py*

## Membuat class siswaSMA dengan method bebas dengan template dari class Mahasiswa

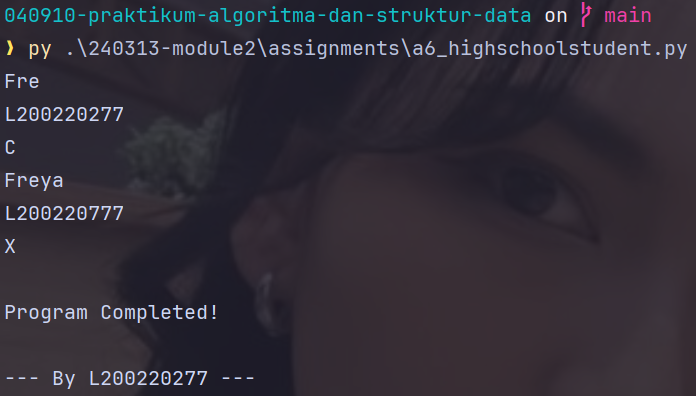
### Kode Program

|  |
| --- |
| from e3\_human import Manusia  class SiswaSMA(Manusia):  """ Class SiswaSMA yang dibangun dari class Manusia. """  def \_\_init\_\_(self, nama, NP, kelas):  """ Method inisiasi ini menutupi method inisiasi di class Manusia. """  self.nama = nama  self.NP = NP  self.kelas = kelas  def \_\_str\_\_(self):  teks = self.nama +', NIM '+ self.NP +\  +'. sekarang kelas '+ self.kelas  return teks  def ambil\_nama(self):  return self.nama  def perbarui\_nama(self, nama\_baru):  self.nama = nama\_baru  def ambil\_NP(self):  return self.NP  def perbarui\_NP(self, NP\_baru):  self.NP = NP\_baru  def ambil\_kelas(self):  return self.kelas  def perbarui\_kelas(self, kelas\_baru):  self.kelas = kelas\_baru  s1 = SiswaSMA('Fre', 'L200220277', 'C') print(s1.ambil\_nama()) print(s1.ambil\_NP()) print(s1.ambil\_kelas()) s1.perbarui\_nama('Freya') s1.perbarui\_NP('L200220777') s1.perbarui\_kelas('X') print(s1.ambil\_nama()) print(s1.ambil\_NP()) print(s1.ambil\_kelas())  print("\nProgram Completed!\n\n--- By L200220277 ---") |

Kode 2.6 *class untuk menambah & mengubah data siswa SMA*

|  |
| --- |
| **PENJELASAN:**  Class ini mengambil template dari class Mahasiswa sehingga merupakan inheritance dari Manusia. Class memiliki beberapa variable Bernama nama, NP, dan kelas. Selain itu, class ini juga memiliki method sederhana berupasa setter getter dari variable yang ada. |

### Screenshot hasil praktikum



Gambar 2.6 *output a6\_highschoolstudent.py*

## Menjelaskan asal variable dan method yang terdapat pada class MhsTIF

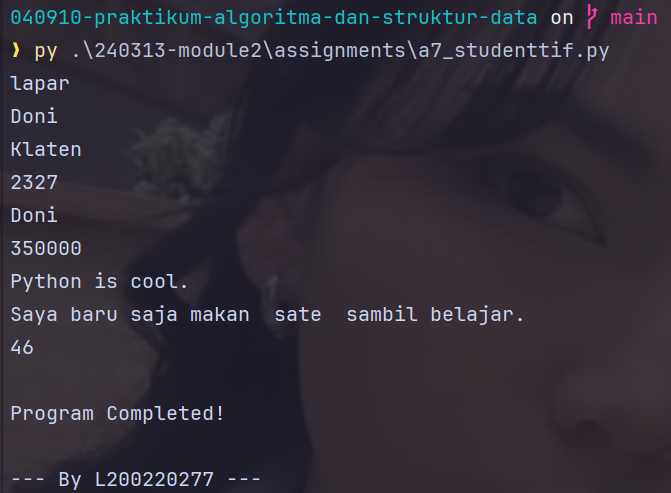
### Kode Program

|  |
| --- |
| from e4\_student import Mahasiswa  class MhsTIF(Mahasiswa):  """ Class MhsTIF yang dibangun dari class Mahasiswa. """  def katakan\_py(self):  print('Python is cool.')  a = MhsTIF('Doni', 2327, 'Klaten', 350000) print(a.keadaan) print(a.nama) print(a.kota\_tinggal) print(a.ambil\_NIM()) print(a.ambil\_nama()) print(a.ambil\_uang\_saku()) a.katakan\_py() a.makan('sate') print(a.mengalikan\_dengan\_dua(23)) print("\nProgram Completed!\n\n--- By L200220277 ---") |

Kode 2.7 *class Inheritance MhsTIF*

|  |
| --- |
| **PENJELASAN:**  Class MhsTIF ini memiliki beberapa variable dan method yang berasal dari class itu sendiri atau pun dari superclass nya antara lain variable keadaan dan method mengalikan\_dengan\_dua berasal dari parent class dari Mahasiswa yaitu Manusia, variable nama, kota\_tinggal dan method ambil\_NIM, ambil\_nama, ambil\_uang\_saku, makan berasal dari class parent Mahasiswa walaupun beberapa variable atau method juga ada kelas manusia tetapi yang di ambil tetapa dari class Mhasiswa karena merupakan parent langsung dari class MhsTIF dan terakhir method katakana\_py yang merupakan method asli dari class MhsTIF. |

### Screenshot hasil praktikum



Gambar 2.7 *output a7\_studenttif.py*