|  |
| --- |
| **Pertemuan 1 – Pengantar Bahasa Python** |
|  |
| **Tujuan pembelajaran** |
| * Mahasiswa mampu memahami konsep dasar bahasa pemrograman python. * Mahasiswa mampu memahami konsep operator, variabel, tipedata, dan nilai. * Mahasiswa mampu memahami konsep runtunan, percabangan, dan perulangan. * Mahasiswa mampu memahami perbedaan *list*, *tuple*, *dictionary*, *matrix*, *array*. * Mahasiswa mampu menggunakan beberapa library seperti *numpy*, *pandas*, *matplotlib*. |

**Bagian 1 - Konsep Dasar Bahasa Python**

|  |
| --- |
| # PROGRAM Hello.py    # ALGORITMA  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # keluaran program    print("Hello World") |
|  |
| Hello World |

|  |
| --- |
| # PROGRAM TipeDataVariabelNilai.py    # main method  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # Jenis-Jenis Tipe Data    # 1. Lebih satu karakter = string    nama = "Aryajaya Alamsyah"    print("Nama anda : "+str(nama))      # 2. Bilangan Bulat = integer    bilagan = 10    print("Bilangan bulat   : "+str(bilagan))      # 3. Bilangan pecahan = double    bilagan = 10.5    print("Bilangan pecahan : "+str(bilagan))      # 4. Logika    bool = True    print("Nilai logika :",bool)    bool = False    print("Nilai logika :",bool) |
|  |
| Nama anda : Aryajaya Alamsyah  Bilangan bulat : 10  Bilangan pecahan : 10.5  Nilai logika : True  Nilai logika : False |

|  |
| --- |
| # PROGRAM InputOutput.py    # ALGORITMA  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # Input program    print("Input program dari keyboard")    nama = input("Siapa nama anda : ")    jurusan = input("Apa jurusan anda : ")    print("")      # Output program    print("Output program dari keyboard")    print("Nama Anda : ", nama)    print("Jurusan Anda : ", jurusan) |
|  |
| Input program dari keyboard  Siapa nama anda : Aryajaya Alamsyah  Apa jurusan anda : Teknik Informatika  Output program dari keyboard  Nama Anda : Aryajaya Alamsyah  Jurusan Anda : Teknik Informatika |

|  |
| --- |
| # PROGRAM Aritmatika.py    # ALGORITMA  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # input program    print("Input program")    bilangan1 = int(input("Masukan bilangan ke-1: "))    bilangan2 = int(input("Masukan bilangan ke-2: "))    print("")      # proses aritmatika    penjumlahan = bilangan1 + bilangan2    pengurangan = bilangan1 - bilangan2    pembagian = bilangan1 \* bilangan2    perkalian = bilangan1 / bilangan2      # output program    print("Output program")    print(str(bilangan1), "+", str(bilangan2), "=", penjumlahan)    print(str(bilangan1), "-", str(bilangan2), "=", pengurangan)    print(str(bilangan1), "\*", str(bilangan2), "=", pembagian)    print(str(bilangan1), "/", str(bilangan2), "=", perkalian) |
|  |
| Input program  Masukan bilangan ke-1: 5  Masukan bilangan ke-2: 2  Output program  5 + 2 = 7  5 - 2 = 3  5 \* 2 = 10  5 / 2 = 2.5 |

**Bagian 2 - Runtunan**

|  |
| --- |
| # PROGRAM Diskon.py    # DEKLARASI  diskon = 0.05    # const diskon 5%    # ALGORITMA  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # input program    nama\_barang = input("Masukan nama barang : ")    harga\_barang = float(input("Masukan harga barang : "))      # proses program    total\_diskon = harga\_barang \* diskon    total\_harga = harga\_barang - total\_diskon      # output program    print(f"Total diskon sebesar : Rp. "+"{:0,.0f}".format(total\_diskon))    print(f"Total harga sebesar : Rp. "+"{:0,.0f}".format(total\_harga)) |
|  |
| Masukan nama barang : Sepatu Nike  Masukan harga barang : 250000  Total diskon sebesar : Rp. 12,500  Total harga sebesar : Rp. 237,500 |

|  |
| --- |
| # PROGRAM Konversi Suhu    # ALGORITMA  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # input program    celcius = float(input("masukan suhu celcius : "))      # proses program    reamur = celcius \* 0.8    fahrenheit = (celcius \* 1.8) - 32    kelvin = celcius + 273      # output program    print("Suhu reamur : ",reamur)    print("Suhu fahrenheit : ",fahrenheit)    print("Suhu kelvin : ",kelvin) |
|  |
| Masukan suhu celcius : 50  Suhu reamur : 40.0  Suhu fahrenheit : 58.0  Suhu kelvin : 323.0 |

|  |
| --- |
| # PROGRAM BagunDatar.py    # ALGORITMA  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # Input program    print("Input program")    panjang = int(input("Masukan panjang(cm) : "))    lebar = int(input("Masukan lebar(cm): "))    print("")      # Proses program    luas = panjang \* lebar    keliling = (panjang\*2) + (lebar\*2)      # Output program    print("Output program")    print("Luas : "+str(luas))    print("Keliling : "+str(keliling)) |
|  |
| Input program  Masukan panjang**(**cm**) :** 10  Masukan lebar**(**cm**) :** 5  Output program  Luas **:** 10  Keliling **:** 10 |

**Bagian 3 - Percabangan**

|  |
| --- |
| # PROGRAM GanjilGenap.py    # main method  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # input program    bilangan = int(input("Masukan bilangan : "))      # proses program    if bilangan % 2 == 0:      # output program      print("Bilangan Genap")    else:      # output program      print("Bilangan Ganjil") |
|  |
| Masukan bilangan : 5  Bilangan Ganjil |

|  |
| --- |
| # PROGRAM GradeNilai.py    # main method  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # input program    print("-------------------------------")    mata\_kuliah = input("Masukan nama mata kuliah : ")    nilai\_akhir = int(input("Masukan nilai akhir : "))    print("-------------------------------")      # proses program    if nilai\_akhir >= 80:      nilai\_huruf = "A"       # output nilai huruf    elif nilai\_akhir >= 70:      nilai\_huruf = "B"       # output nilai huruf    elif nilai\_akhir >= 60:      nilai\_huruf = "C"       # output nilai huruf    elif nilai\_akhir >= 50:      nilai\_huruf = "D"       # output nilai huruf    else:      nilai\_huruf = "E"       # output nilai huruf      # Output Program    print("-------------------------------")    print("Mata Kuliah : "+str(mata\_kuliah))    print("Nilai Akhir : "+str(nilai\_akhir))    print("Nilai Huruf : "+str(nilai\_huruf))    print("-------------------------------") |
|  |
| -------------------------------  Masukan nama mata kuliah : Data Science  Masukan nilai akhir : 76  -------------------------------  -------------------------------  Mata Kuliah : Data Science  Nilai Akhir : 76  Nilai Huruf : B  ------------------------------- |

|  |
| --- |
| # PROGRAM FormLogin.py    # main method  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # menu form login    print("--------- FORM LOGIN ---------")    username = input("Masukan username : ")    password = input("Masukan password : ")    print("")      # proses cek username dan password    if username=="kusin" and password=="admin#1234":        # output program      print("--------- Menu Utama ---------")      print("Selamat Datang di Halaman Dashboard")      # jika username or password salah    else:        # Output program      print("Username atau password salah !!!") |
|  |
| --------- FORM LOGIN ---------  Masukan username : kusin  Masukan password : admin#1234  --------- Menu Utama ---------  Selamat Datang di Halaman Dashboard |

**Bagian 4 - Perulangan**

|  |
| --- |
| # PROGRAM Perulangan.py  # Program ini digunakan untuk menampilkan bilangan 1 sampai 5 dengan perulangan for dan while.    # ALGORITMA  if \_\_name\_\_== "\_\_main\_\_":      print("Perulangan - FOR")    for x in range(1,15,3):      print("Bilangan ke-"+str(x))    # ---------------------------------      print("Perulangan - WHILE")    y = 1    while y <= 15:      print("Bilangan ke-"+str(y))      y = y+3    # --------------------------------- |
|  |
| Perulangan - FOR  Bilangan ke-1  Bilangan ke-4  Bilangan ke-7  Bilangan ke-10  Bilangan ke-13  Perulangan - WHILE  Bilangan ke-1  Bilangan ke-4  Bilangan ke-7  Bilangan ke-10  Bilangan ke-13 |

|  |
| --- |
| # PROGRAM RataRata.py    # main method  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # proses menjumlahkan 5 buah bilangan    jumlah\_nilai = 0    for i in range(5):      nilai = float(input("Masukkan nilai {}: ".format(i + 1)))      jumlah\_nilai = jumlah\_nilai + nilai      # Menghitung rata-rata    rata\_rata = jumlah\_nilai / 5      # Menampilkan hasil    print("Rata-rata dari 5 nilai tersebut adalah:", rata\_rata) |
|  |
| Masukkan nilai 1: 5  Masukkan nilai 2: 3  Masukkan nilai 3: 4  Masukkan nilai 4: 5  Masukkan nilai 5: 1  Rata-rata dari 5 nilai tersebut adalah: 3.6 |

|  |
| --- |
| # PROGRAM Euclidean.py    # main method  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # Deklarasi variabel    m = 40    n = 24      # proses menghitung FPB    while(n != 0):        # proses program      r = m % n      m = n      n = r      # output program    print("Euclidean adalah "+str(m)) |
|  |
| Euclidean adalah 8 |

|  |
| --- |
| # PROGRAM Faktorial.py    # main method  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # input program    bilangan = int(input("Masukan sebuah bilangan: "))      # proses menghitung faktorial    faktorial = 1    for i in range(bilangan, 1, -1):      faktorial = faktorial \* i      # output program    print("faktorial "+str(bilangan)+" adalah :"+str(faktorial)) |
|  |
| Masukan sebuah bilangan: 7  faktorial 7 adalah :5040 |

**Bagian 5 – List, Tuple, Dictionary, Matrix**

|  |
| --- |
| # PROGRAM Array.py  # Program ini digunakan untuk menjumlahkan dua buah matriks berukuran 3x3    # DEKLARASI Pustaka  import numpy as np    # ALGORITMA  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # Array ke-1 dan ke-2    Arr1 = np.array([      [1, 2, 3],      [4, 5, 6],      [7, 8, 9],    ])    Arr2 = np.array([      [1, 0, 0],      [0, 1, 0],      [0, 0, 1],    ])      # proses penjumlahan array    Arr3 = Arr1 + Arr2      # Output program    print("Hasil penjumlahan array")    print(Arr3) |
|  |
| Hasil penjumlahan array  [[ 2 2 3]  [ 4 6 6]  [ 7 8 10]] |

|  |
| --- |
| # PROGRAM List, Tuple, Sets, Dictionary.py    # Contoh List  MyList = ["apple", "banana", "cherry"]  print("Contoh List : "+str(MyList))    # Contoh Sets  MySets = {"apple", "banana", "cherry"}  print("Contoh Sets : "+str(MySets))    # Contoh Tuple  MyTuple = ("apple", "banana", "cherry")  print("Contoh Tuple : "+str(MyTuple))    # Contoh Dictionary  MyDictionary = {"Key1" : "apple", "Key2" : "banana","Key3" : "cherry"}  print("Contoh Dictionary : "+str(MyDictionary)) |
|  |
| Contoh List : ['apple', 'banana', 'cherry']  Contoh Sets : {'cherry', 'banana', 'apple'}  Contoh Tuple : ('apple', 'banana', 'cherry')  Contoh Dictionary : {'Key1': 'apple', 'Key2': 'banana', 'Key3': 'cherry'} |

**Bagian 6 – Function**

|  |
| --- |
| # PROGRAM Function.py    # DEKLARASI Func  def diskon(harga\_barang):    # proses - menghitung diskon    if harga\_barang >= 100000:      total\_diskon = harga\_barang \* 0.05    else:      total\_diskon = 0    # proses - menghitung total harga    total\_harga = harga\_barang - total\_diskon      # return values    return total\_diskon, total\_harga    # ALGORITMA  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      # input program    nama\_barang = input("Masukan nama barang : ")    harga\_barang = float(input("Masukan harga barang : "))    # proses program    total\_diskon, total\_harga = diskon(harga\_barang)      # output program    print(f"Total diskon sebesar : Rp. "+"{:0,.0f}".format(total\_diskon))    print(f"Total harga sebesar : Rp. "+"{:0,.0f}".format(total\_harga)) |
|  |
| Masukan nama barang : Sepatu Nike  Masukan harga barang : 150000  Total diskon sebesar : Rp. 7,500  Total harga sebesar : Rp. 142,500 |

**Bagian 7 – Contoh penggunaan numpy, pandas dan matplotlib**

|  |
| --- |
| # Load Library  import numpy as np #    => manipulasi data array  import pandas as pd #   => manipulasi dataframe  import matplotlib.pyplot as plt # => visualisasi data |
|  |
| # Load dataset sebagai inputan sistem  dataset = pd.read\_csv("../../dataset/dummy\_hitung\_nilai\_input.csv")    # Karakteristik dataset  print(dataset.info()) |
|  |
| <class 'pandas.core.frame.DataFrame'>  RangeIndex: 500 entries, 0 to 499  Data columns (total 4 columns):  # Column Non-Null Count Dtype  --- ------ -------------- -----  0 nim 500 non-null int64  1 formatif 500 non-null int64  2 uts 500 non-null int64  3 uas 500 non-null int64 |
|  |
| # Menampilkan dataset  print(dataset.tail()) |
|  |
| nim formatif uts uas  495 1114091496 100 100 85  496 1114091497 72 89 69  497 1114091498 84 83 89  498 1114091499 72 58 70  499 1114091500 75 100 92 |

|  |
| --- |
| # proses menghitung nilai akhir  dataset["nilai\_akhir"] = dataset["formatif"]\*0.2 + dataset["uts"]\*0.4 + dataset["uas"] \* 0.4  print(dataset.tail()) |
|  |
| nim formatif uts uas nilai\_akhir  495 1114091496 100 100 85 94.0  496 1114091497 72 89 69 77.6  497 1114091498 84 83 89 85.6  498 1114091499 72 58 70 65.6  499 1114091500 75 100 92 91.8 |
|  |
| # Membuat fungsi untuk menentukan nilai huruf  def nilai\_huruf(nilai\_akhir):    huruf = []    for x in nilai\_akhir:      if x >= 80:        huruf.append("A")      elif x >= 70:        huruf.append("B")      elif x >= 60:        huruf.append("C")      elif x >= 50:        huruf.append("D")      else:        huruf.append("E")    return huruf |
|  |
| # proses menentukan nilai huruf  dataset["nilai\_huruf"] = nilai\_huruf(np.array(dataset["nilai\_akhir"])) |

|  |
| --- |
| # OUTPUT Pertama  # Dataset memiliki kolom nilai akhir dan nilai huruf  print(dataset.tail()) |
|  |
| nim formatif uts uas nilai\_akhir nilai\_huruf  495 1114091496 100 100 85 94.0 A  496 1114091497 72 89 69 77.6 B  497 1114091498 84 83 89 85.6 A  498 1114091499 72 58 70 65.6 C  499 1114091500 75 100 92 91.8 A |

|  |
| --- |
| # write to csv  dataset.to\_csv("../../dataset/dummy\_hitung\_nilai\_output.csv", index=False) |
|  |
| # Membuat frame  fig, ax = plt.subplots(figsize=(8, 4))    # Membuat barplot nilai huruf  values = dataset['nilai\_huruf'].value\_counts().sort\_index()  values.plot(kind='bar', grid=True)    # membuat label-label  ax.set\_title("", fontsize=12)  ax.set\_xlabel("Nilai Huruf", fontsize=12)  ax.set\_ylabel("Jumlah", fontsize=12)    # Menampilkan hasilnya  plt.xticks(rotation=0)  plt.yticks(rotation=0)  plt.grid(True)  plt.show() |
|  |
|  |
|  |

**Selesai, Selamat Mencoba :3**