

**LAPORAN KECERDASAN BUATAN**



**ALWAN ROFIQI**

**21091397020**

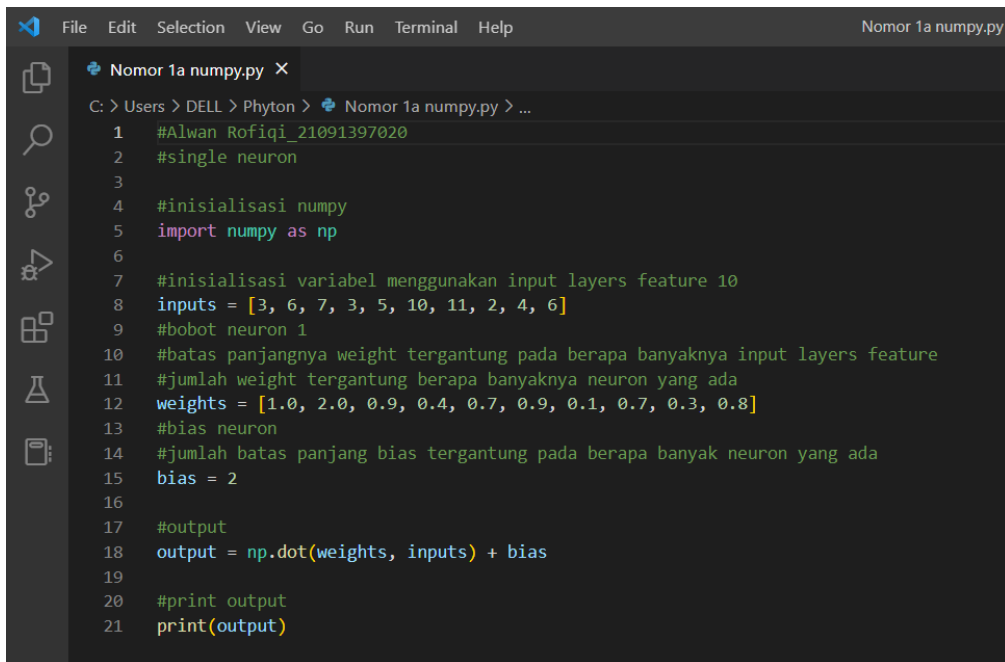
**2021 B**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

**D4 MANAJEMEN INFORMATIKA**

## 1. Single neuron

Input :



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Nomor 1a numpy.py
Nomor 1a numpy.py X
C: > Users > DELL > Python > Nomor 1a numpy.py > ...
1 #Alwan Rofiqi_21091397020
2 #single neuron
3
4 #inisialisasi numpy
5 import numpy as np
6
7 #inisialisasi variabel menggunakan input layers feature 10
8 inputs = [3, 6, 7, 3, 5, 10, 11, 2, 4, 6]
9 #bobot neuron 1
10 #batas panjangnya weight tergantung pada berapa banyaknya input layers feature
11 #jumlah weight tergantung berapa banyaknya neuron yang ada
12 weights = [1.0, 2.0, 0.9, 0.4, 0.7, 0.9, 0.1, 0.7, 0.3, 0.8]
13 #bias neuron
14 #jumlah batas panjang bias tergantung pada berapa banyak neuron yang ada
15 bias = 2
16
17 #output
18 output = np.dot(weights, inputs) + bias
19
20 #print output
21 print(output)
```

Pada **line 8** yaitu inputs dimana pada line ini kita memasukkan angka awal yang mana batasannya sebanyak 10 angka.

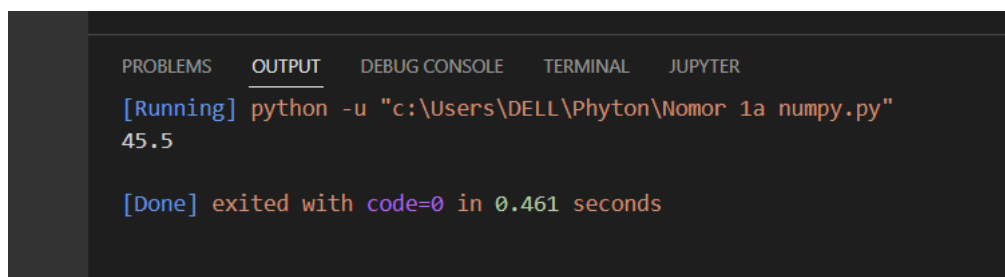
Pada **line 12** yaitu weights disini kita memasukkan angka juga yang dimana banyaknya angka sesuai dengan Batasan tadi yaitu 10 angka

Pada **line 15** yaitu bias yang mana bias ini nantinya akan jadi bahan tambah, dimana banyaknya angka yang ada pada bias ini tergantung berapa neuron yang disediakan, terhubung disini neuron yang disediakan hanya 1 maka angka yang di masukkan yaitu hanya satu angka

Pada **line 18** yaitu output yang mana disini terjadinya operasi antara weights, inputs dan bias, disini weights dan inputs terjadi pengoperasian dot yaitu perkalian setelah weights dan inputs itu di kalikan maka Langkah akhir yaitu di tambahkan dengan bias

Pada **line 21** yaitu print (output) ini berfungsi untuk menampilkan hasil pengoperasian tadi

Output :

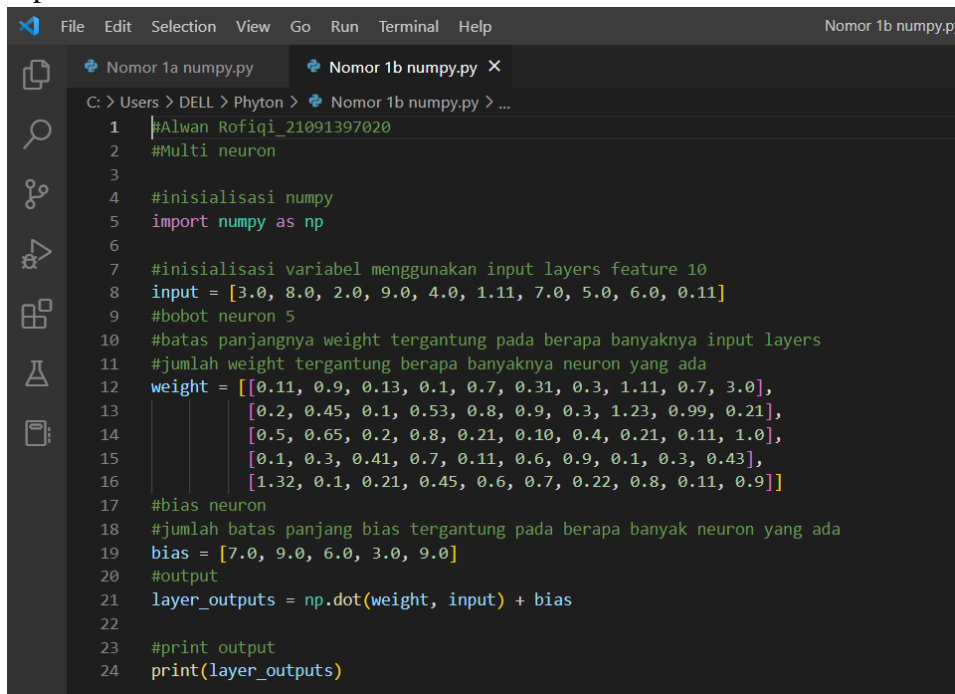


```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER
[Running] python -u "c:\Users\DELL\Python\Nomor 1a numpy.py"
45.5

[Done] exited with code=0 in 0.461 seconds
```

## 2. Multi Neuron

Input :



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Nomor 1a numpy.py Nomor 1b numpy.py X
C: > Users > DELL > Phyton > Nomor 1b numpy.py > ...
1 #Alwan Rofiqi_21091397020
2 #Multi neuron
3
4 #inisialisasi numpy
5 import numpy as np
6
7 #inisialisasi variabel menggunakan input layers feature 10
8 input = [3.0, 8.0, 2.0, 9.0, 4.0, 1.11, 7.0, 5.0, 6.0, 0.11]
9 #bobot neuron 5
10 #batas panjangnya weight tergantung pada berapa banyaknya input layers
11 #jumlah weight tergantung berapa banyaknya neuron yang ada
12 weight = [[0.11, 0.9, 0.13, 0.1, 0.7, 0.31, 0.3, 1.11, 0.7, 3.0],
13           [0.2, 0.45, 0.1, 0.53, 0.8, 0.9, 0.3, 1.23, 0.99, 0.21],
14           [0.5, 0.65, 0.2, 0.8, 0.21, 0.10, 0.4, 0.21, 0.11, 1.0],
15           [0.1, 0.3, 0.41, 0.7, 0.11, 0.6, 0.9, 0.1, 0.3, 0.43],
16           [1.32, 0.1, 0.21, 0.45, 0.6, 0.7, 0.22, 0.8, 0.11, 0.9]]
17 #bias neuron
18 #jumlah batas panjang bias tergantung pada berapa banyak neuron yang ada
19 bias = [7.0, 9.0, 6.0, 3.0, 9.0]
20 #output
21 layer_outputs = np.dot(weight, input) + bias
22
23 #print output
24 print(layer_outputs)
```

Pada **line 8** yaitu inputs dimana pada line ini kita memasukkan angka awal yang mana batasannya sebanyak 10 angka.

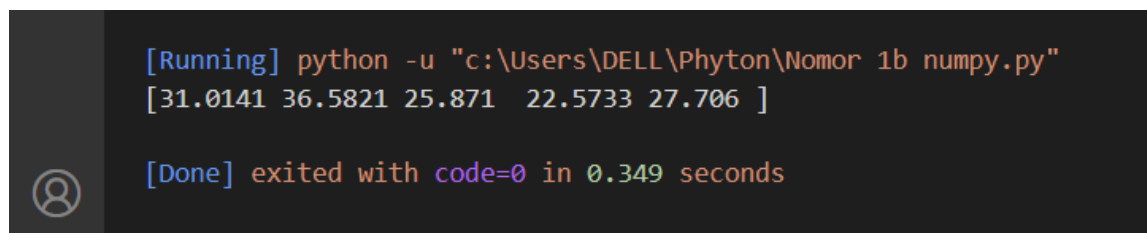
Pada **line 12** yaitu weights disini kita memasukkan angka juga yang dimana banyaknya angka sesuai dengan Batasan tadi yaitu 10 angka, dan untuk jumlah nya itu tergantung berapa banyak neuron terhubung disini kita ada 5 neuron maka banyaknya baris yaitu 5

Pada **line 19** yaitu bias yang mana bias ini nantinya akan jadi bahan tambah, dimana banyaknya angka yang ada pada bias ini tergantung berapa neuron yang disediakan, terhubung disini neuron yang disediakan hanya 5 maka angka yang di masukkan yaitu 5 angka

Pada **line 18** yaitu output yang mana disini terjadinya operasi antara weights, inputs dan bias, disini weights dan inputs terjadi pengoperasian dot yaitu perkalian setelah weights dan inputs itu di kalikan maka Langkah akhir yaitu di tambahkan dengan bias

Pada **line 24** yaitu print (output) ini berfungsi untuk menampilkan hasil pengoperasian tadi

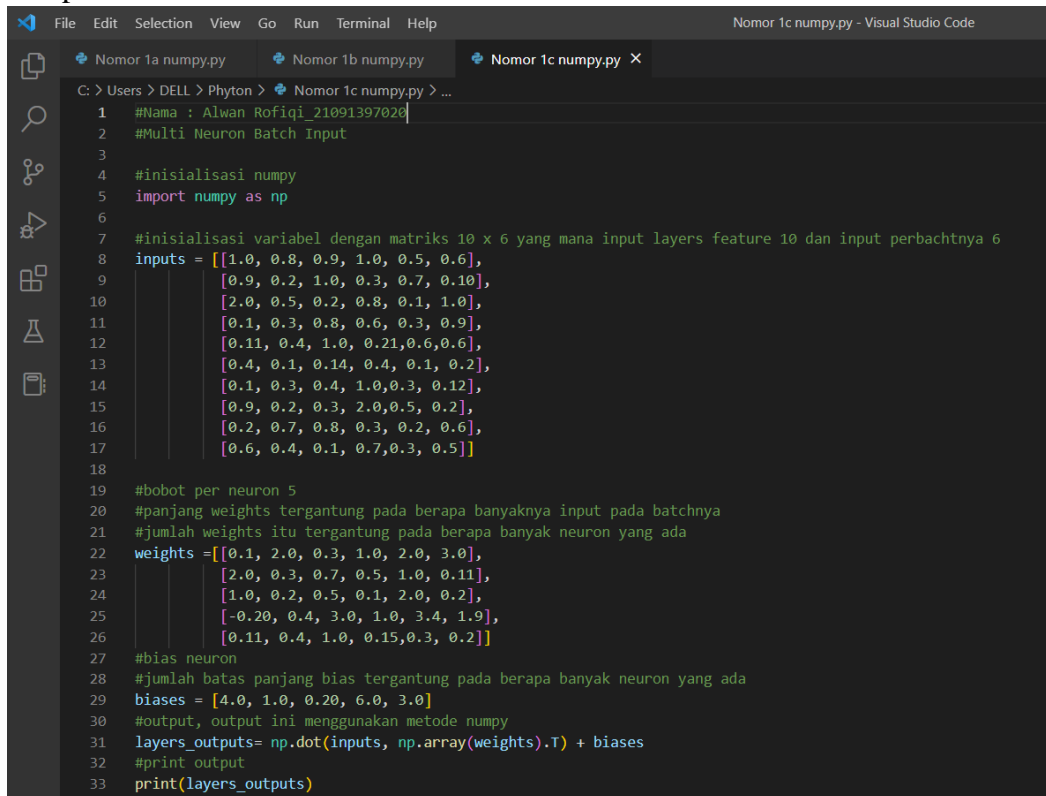
Output :



```
[Running] python -u "c:\Users\DELL\Phyton\Nomor 1b numpy.py"
[31.0141 36.5821 25.871 22.5733 27.706 ]
[Done] exited with code=0 in 0.349 seconds
```

### 3. Multi Neuron Batch input

Input :



```
1 #Nama : Alwan Rofiqi_21091397020
2 #Multi Neuron Batch Input
3
4 #inisialisasi numpy
5 import numpy as np
6
7 #inisialisasi variabel dengan matriks 10 x 6 yang mana input layers feature 10 dan input perbatchnya 6
8 inputs = [[1.0, 0.8, 0.9, 1.0, 0.5, 0.6],
9           [0.9, 0.2, 1.0, 0.3, 0.7, 0.10],
10          [2.0, 0.5, 0.2, 0.8, 0.1, 1.0],
11          [0.1, 0.3, 0.8, 0.6, 0.3, 0.9],
12          [0.11, 0.4, 1.0, 0.21, 0.6, 0.6],
13          [0.4, 0.1, 0.14, 0.4, 0.1, 0.2],
14          [0.1, 0.3, 0.4, 1.0, 0.3, 0.12],
15          [0.9, 0.2, 0.3, 2.0, 0.5, 0.2],
16          [0.2, 0.7, 0.8, 0.3, 0.2, 0.6],
17          [0.6, 0.4, 0.1, 0.7, 0.3, 0.5]]
18
19 #bobot per neuron 5
20 #panjang weights tergantung pada berapa banyaknya input pada batchnya
21 #jumlah weights itu tergantung pada berapa banyak neuron yang ada
22 weights = [[0.1, 2.0, 0.3, 1.0, 2.0, 3.0],
23            [2.0, 0.3, 0.7, 0.5, 1.0, 0.11],
24            [1.0, 0.2, 0.5, 0.1, 2.0, 0.2],
25            [-0.20, 0.4, 3.0, 1.0, 3.4, 1.9],
26            [0.11, 0.4, 1.0, 0.15, 0.3, 0.2]]
27
28 #bias neuron
29 #jumlah batas panjang bias tergantung pada berapa banyak neuron yang ada
30 biases = [4.0, 1.0, 0.20, 6.0, 3.0]
31 #output, output ini menggunakan metode numpy
32 layers_outputs= np.dot(inputs, np.array(weights).T) + biases
33 #print output
34 print(layers_outputs)
```

Pada **line 8** yaitu inputs dimana pada line ini kita memasukkan variable matrix yaitu matriks 10 x 6 yang mana banyaknya kolom yaitu 6 dan banyaknya baris itu 10

Pada **line 22** yaitu weights disini kita memasukkan angka juga yang dimana banyaknya angka atau kolom sesuai dengan input perbatchnya yang telah ditentukan yaitu 6 angka, dan untuk jumlah barisnya itu tergantung berapa banyak neuron terhubung disini kita ada 5 neuron maka banyaknya baris yaitu 5

Pada **line 29** yaitu bias yang mana bias ini nantinya akan jadi bahan tambah, dimana banyaknya angka yang ada pada bias ini tergantung berapa neuron yang disediakan, terhubung disini neuron yang disediakan hanya 5 maka angka yang di masukkan yaitu 5 angka

Pada **line 31** yaitu output yang mana disini terjadinya operasi antara weights, inputs dan bias, disini weights dan inputs terjadi pengoperasian dot yaitu perkalian yang mana pada weights diatas itu ada np.array, np array adalah salah satu library yang disediakan oleh Python dalam memudahkan operasi komputasi tipe data numerik setelah weights dan inputs itu di kalikan maka Langkah selanjutnya yaitu dikalikan dengan transpose atau disimbolkan dengan huruf T, Langkah akhir yaitu di tambahkan dengan bias

Pada **line 33** yaitu print (output) ini berfungsi untuk menampilkan hasil pengoperasian tadi

Output :

```
[Running] python -u "c:\Users\DELL\Phyton\Nomor 1c numpy.py"
[[ 9.77  4.936  3.03  12.66  4.75 ]
 [ 6.79  4.421  3.09  11.77  4.454 ]
 [ 9.26  5.9    2.88  9.44   3.97 ]
 [ 8.75  2.549  1.6   11.83  4.291 ]
 [ 8.321 2.811  2.231 12.528 4.5036]
 [ 5.482 2.25   0.97  7.5    3.354 ]
 [ 6.69  2.3832 1.284  9.548  3.795 ]
 [ 8.18  4.592  2.53  10.88  3.969 ]
 [ 8.16  2.586  1.49  10.76  4.327 ]
 [ 7.69  3.095  1.7   9.01   3.621 ]]
```

[Done] exited with code=0 in 0.306 seconds