

**LAPORAN**  
**UTS KECERDASAN BUATAN**



Disusun oleh :

**Ananda Putri Rahmadani 21091397046**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**  
**MANAJEMEN INFORMATIKA**

**2022**

1. Buat kodingan
  - A. Single Neuron,
    1. Input layer feature 10
    2. Neuron 1

- **Kodingan**

```

4  #inisialisasi numpy
5  import numpy as np
6
7  #inisialisasi variabel
8  #memasukan nilai variabel layer feature 10
9  inputs = [3.0, 2.0, 2.2, 6.3, 4.1, 4.5, 6.8, 9.7, 3.4, 6.5]
10
11 #memberikan nilai bobot pada variabel sesuai dengan jumlah input
12 weights = [2.6, 4.2, 9.3, 1.6, 1.3, 9.2, 2.0, 1.0, 8.6, 3.4]
13
14 #inisialisasi bias
15 bias = 6.0
16
17 #output
18 outputs = np.dot(weights, inputs) + bias
19
20 #print outputs
21 print(outputs)
22

```

- **Penjelasan**

<pre> 4  #inisialisasi numpy 5  import numpy as np </pre>	<p>Line ke 4 terdapat tanda # ini menunjukan komentar</p> <p>Line ke5 menginisialisasi numpy ke np untuk mempermudah dalam mengoprasionalkan kodingan</p>
<pre> 9  inputs = [3.0, 2.0, 2.2, 6.3, 4.1, 4.5, 6.8, 9.7, 3.4, 6.5] </pre>	<p>Line ke9 memasukan variable nilai sesuai dengan soal atau perintah yaitu feature layer 10 , maka angka yang dimasukan sebanyak 10</p>
<pre> 12 weights = [2.6, 4.2, 9.3, 1.6, 1.3, 9.2, 2.0, 1.0, 8.6, 3.4] </pre>	<p>Line ke 12 memasukan weight sesuai dengan input dan neuron yang sudah ditetapkan yaitu 1 neuron</p>

<pre>15    bias = 6.0</pre>	Line ke 15 terdapat bias yang memiliki jumlah 1 , hal ini sesuai dengan neuron yang sudah ditentukan yaitu 1
<pre>18    outputs = np.dot(weights, inputs) + bias</pre>	Line ke 18 merupakan output dari perkalian antara inputs dan weight lalu dijumlahkan dengan bias,np.dot untuk mengalikan dua matriks yaitu variable inputs dan weight
<pre>21    print(outputs)</pre>	Line 21 terdapat “print(outputs) ini berfungsi untuk menampilkan hasil operasi hitung dari kodingan

- **Output**

```

PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  JUPYTER

Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Try the new cross-platform PowerShell https://aka.ms/pscore6

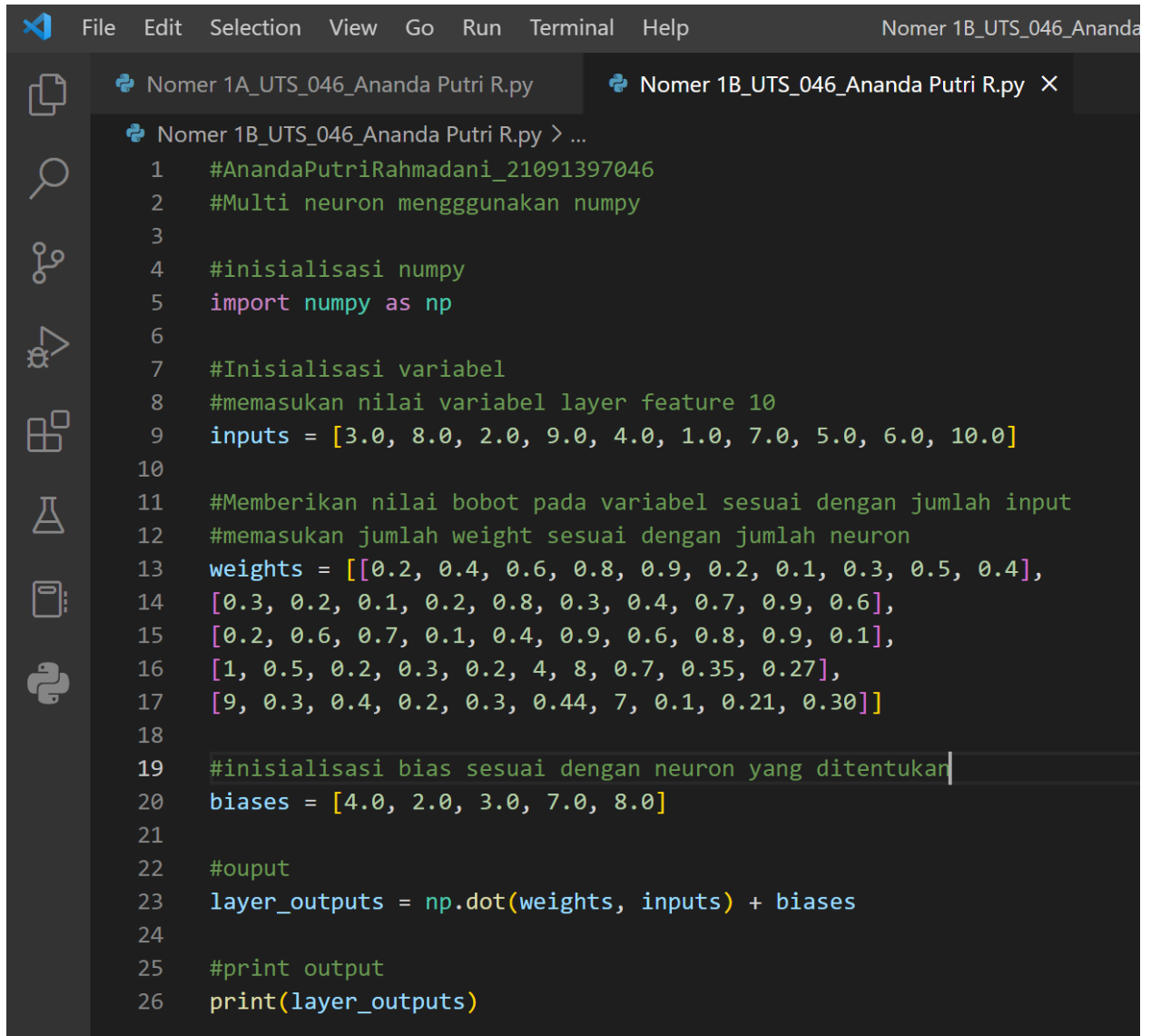
PS D:\Ananda (semester 3)\kecerdasan buatan> & C:/Users/user/AppData/Local/Programs/Python/Python39-64/Scripts/python.exe C:/Users/user/AppData/Local/Programs/Python/Python39-64/Scripts/python.exe r 1A_UTS_046_Ananda Putri R.py"
174.10999999999999
PS D:\Ananda (semester 3)\kecerdasan buatan>

```

## B. Multi Neuron

1. Input layer feature 10
2. Neuron 5

- **Kodingan**



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help Nomer 1B_UTS_046_Ananda
Nomer 1A_UTS_046_Ananda Putri R.py Nomer 1B_UTS_046_Ananda Putri R.py X
Nomer 1B_UTS_046_Ananda Putri R.py > ...
1 #AnandaPutriRahmadani_21091397046
2 #Multi neuron menggunakan numpy
3
4 #inisialisasi numpy
5 import numpy as np
6
7 #Inisialisasi variabel
8 #memasukan nilai variabel layer feature 10
9 inputs = [3.0, 8.0, 2.0, 9.0, 4.0, 1.0, 7.0, 5.0, 6.0, 10.0]
10
11 #Memberikan nilai bobot pada variabel sesuai dengan jumlah input
12 #memasukan jumlah weight sesuai dengan jumlah neuron
13 weights = [[0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 0.9, 0.2, 0.1, 0.3, 0.5, 0.4],
14            [0.3, 0.2, 0.1, 0.2, 0.8, 0.3, 0.4, 0.7, 0.9, 0.6],
15            [0.2, 0.6, 0.7, 0.1, 0.4, 0.9, 0.6, 0.8, 0.9, 0.1],
16            [1, 0.5, 0.2, 0.3, 0.2, 4, 8, 0.7, 0.35, 0.27],
17            [9, 0.3, 0.4, 0.2, 0.3, 0.44, 7, 0.1, 0.21, 0.30]]
18
19 #inisialisasi bias sesuai dengan neuron yang ditentukan
20 biases = [4.0, 2.0, 3.0, 7.0, 8.0]
21
22 #ouput
23 layer_outputs = np.dot(weights, inputs) + biases
24
25 #print output
26 print(layer_outputs)
```

- **Penjelasan**

<pre>4 #inisialisasi numpy 5 import numpy as np</pre>	<p>Line ke 4 terdapat tanda # ini menunjukan komentar</p> <p>Line ke5 menginisialisasi numpy ke np untuk mempermudah dalam mengoprasionalkan kodingan</p>
---	---

<pre>9 inputs = [3.0, 8.0, 2.0, 9.0, 4.0, 1.0, 7.0, 5.0, 6.0, 10.0]</pre>	Line 9 ini menginput nilai sebanyak 10 baris angka sesuai dengan soal yaitu feature 10
<pre>13 weights = [[0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 0.9, 0.2, 0.1, 0.3, 0.5, 0.4], 14 [0.3, 0.2, 0.1, 0.2, 0.8, 0.3, 0.4, 0.7, 0.9, 0.6], 15 [0.2, 0.6, 0.7, 0.1, 0.4, 0.9, 0.6, 0.8, 0.9, 0.1], 16 [1, 0.5, 0.2, 0.3, 0.2, 4, 8, 0.7, 0.35, 0.27], 17 [9, 0.3, 0.4, 0.2, 0.3, 0.44, 7, 0.1, 0.21, 0.30]]</pre>	Pada tahap ini yaitu memasukan nilai weight sebanyak 10 baris angka dan 5 kolom angka sesuai jumlah neuron , sebab sesuai dengan soal yang diperintah yaitu sebanyak 5
<pre>20 biases = [4.0, 2.0, 3.0, 7.0, 8.0]</pre>	Line ke 20 masukan nilai bias sebanyak 5 baris angka , sebab neuron yang ditentukan sebanyak 5
<pre>23 layer_outputs = np.dot(weights, inputs) + biases</pre>	Tahap ini merupakan output dari operasi perkalian input dan weight dijumlahkan dengan bias,np.dot untuk mengalikan 2 matriks variable yaitu input dan weight
<pre>26 print(layer_outputs)</pre>	Line 26 terdapat “print(outputs) ini berfungsi untuk menampilkan hasil operasi hitung dari kodingan

## • Output

```

PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  JUPYTER

Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

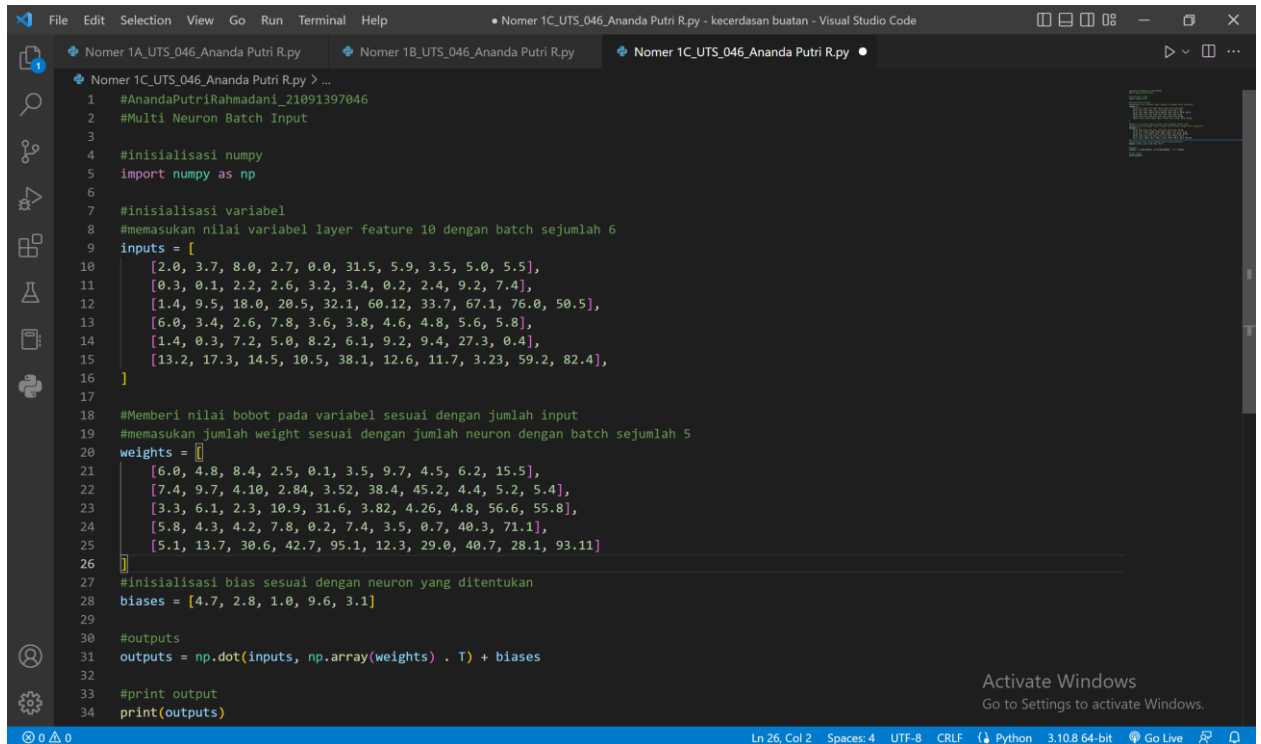
Try the new cross-platform PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS D:\Ananda (semester 3)\kecerdasan buatan> & C:/Users/user/AppData/Local/Programs/Python/Python38-64/Python.exe r 1B_UTS_046_Ananda Putri R.py"
[29.2 27.7 27.8 86.2 95.4]
PS D:\Ananda (semester 3)\kecerdasan buatan>

```

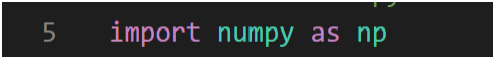
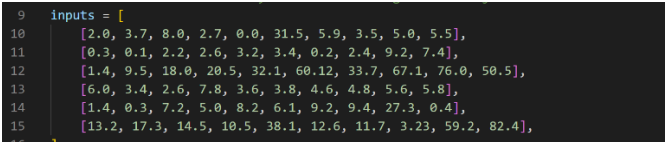
- C. Multi Neuron Batch Input
1. Input layer feature 10
  2. Per batch nya 6 input
  3. Neuron 5

- **Kodingan**



```
1 #AnandaPutriRahmadani_21091397046
2 #Multi Neuron Batch Input
3
4 #inisialisasi numpy
5 import numpy as np
6
7 #inisialisasi variabel
8 #memasukan nilai variabel layer feature 10 dengan batch sejumlah 6
9 inputs = [
10     [2.0, 3.7, 8.0, 2.7, 0.0, 31.5, 5.9, 3.5, 5.0, 5.5],
11     [0.3, 0.1, 2.2, 2.6, 3.2, 3.4, 0.2, 2.4, 9.2, 7.4],
12     [1.4, 9.5, 18.0, 20.5, 32.1, 60.12, 33.7, 67.1, 76.0, 50.5],
13     [6.0, 3.4, 2.6, 7.8, 3.6, 3.8, 4.6, 4.8, 5.6, 5.8],
14     [1.4, 0.3, 7.2, 5.0, 8.2, 6.1, 9.2, 9.4, 27.3, 0.4],
15     [13.2, 17.3, 14.5, 10.5, 38.1, 12.6, 11.7, 3.23, 59.2, 82.4],
16 ]
17
18 #Memberi nilai bobot pada variabel sesuai dengan jumlah input
19 #memasukan jumlah weight sesuai dengan jumlah neuron dengan batch sejumlah 5
20 weights = [
21     [6.0, 4.8, 8.4, 2.5, 0.1, 3.5, 9.7, 4.5, 6.2, 15.5],
22     [7.4, 9.7, 4.10, 2.84, 3.52, 38.4, 45.2, 4.4, 5.2, 5.4],
23     [3.3, 6.1, 2.3, 10.9, 31.6, 3.82, 4.26, 4.8, 56.6, 55.8],
24     [5.8, 4.3, 4.2, 7.8, 0.2, 7.4, 3.5, 0.7, 40.3, 71.1],
25     [5.1, 13.7, 30.6, 42.7, 95.1, 12.3, 29.0, 40.7, 28.1, 93.11]
26 ]
27
28 #inisialisasi bias sesuai dengan neuron yang ditentukan
29 biases = [4.7, 2.8, 1.0, 9.6, 3.1]
30
31 #outputs
32 outputs = np.dot(inputs, np.array(weights) . T) + biases
33
34 #print output
35 print(outputs)
```

- **Penjelasan**

	Line ke5 menginisialisasi numpy ke np untuk mempermudah dalam mengoprasionalkan kodingan
	Tahap ini menginput nilai sebanyak 10 baris angka sesuai soal yaitu feature 10 dengan 6 kolom angka dan perintah batch yaitu 6

<pre> 20 weights = [ 21     [6.0, 4.8, 8.4, 2.5, 0.1, 3.5, 9.7, 4.5, 6.2, 15.5], 22     [7.4, 9.7, 4.10, 2.84, 3.52, 38.4, 45.2, 4.4, 5.2, 5.4], 23     [3.3, 6.1, 2.3, 10.9, 31.6, 3.82, 4.26, 4.8, 56.6, 55.8], 24     [5.8, 4.3, 4.2, 7.8, 0.2, 7.4, 3.5, 0.7, 40.3, 71.1], 25     [5.1, 13.7, 30.6, 42.7, 95.1, 12.3, 29.0, 40.7, 28.1, 93.11] </pre>	Tahap ini memasukkan nilai weight dengan 5 kolom , sebab sesuai dengan neuron yang ditentukan yaitu 5 dan 10 baris angka
<pre> 28 biases = [4.7, 2.8, 1.0, 9.6, 3.1] </pre>	Line 28 memasukkan nilai bias dengan banyak neuron yang telah ditentukan yaitu 5
<pre> 31 outputs = np.dot(inputs, np.array(weights) . T) + biases </pre>	Line 31 yaitu ouput operasi dari perkalian input dan weight , selanjutnya di transpose dan dijumlahkan dengan bias,np.dot untuk mengalikan 2 matrik variabel yaitu input dan weight
<pre> 34 print(outputs) </pre>	Line 34 terdapat “print(outputs) ini berfungsi untuk menampilkan hasil operasi hitung dari kodingan

- **Output**

```

Try the new cross-platform PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS D:\Ananda (semester 3)\kecerdasan buatan> & C:/Users/user/AppData/Local/Programs/Python/Python38-64/Python.exe -i r 1C_UTS_046_Ananda Putri R.py"
[[ 407.89  1641.338   830.164   940.52  1777.685 ]
 [ 228.66   271.618  1096.12   966.37  1581.494 ]
 [ 2357.57  5145.31  9157.5804  7563.648 15904.651 ]
 [ 302.86   561.064   944.052   817.14  1908.158 ]
 [ 416.69   924.214  2012.744  1302.44  2756.774 ]
 [ 2135.165 2271.364  9563.968  8691.821 14784.315 ]]
PS D:\Ananda (semester 3)\kecerdasan buatan>

```