

**LAPORAN UJIAN TENGAH SEMESTER
MATA KULIAH KECERDASAN BUATAN**



Disusun Oleh :
Aditya Putra Pratama
21091397043

**PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
2022**

A. Single Neuron

- i. Input layer feature 10
- ii. Neuron 1
- iii. Coding :

```
1 #Aditya Putra Pratama/21091397043
2
3 #Single Neuron
4
5 #Inisialisasi Numpy
6 import numpy as np
7
8 #Inisialisasi Variabel
9 inputs = [1.0, 1.5, 2.0, 3.5, 3.0, 1.5, 4.0, 2.5, 3.0, 7.2]
10 weights = [1.2, 3.4, 4.0, 2.4, 1.0, 2.2, 5.0, 3.2, 2.0, 2.0]
11 bias = 3.5
12
13 #Output
14 outputs = np.dot(weights, inputs) + bias
15
16 #PrintOutput
17 print(outputs)
```

Output :

80.9

Analisis :

- Pada baris ke-6 terdapat inisialisasi numpy, digunakan untuk mempermudah perhitungan atau dapat disebut juga dengan metode perhitungan.
- Pada baris ke-9 dan baris ke-10 terdapat input layer dan weights masing-masing berjumlah 10.
- Pada baris ke-11 terdapat bias = 3.5.
- Pada baris ke-14 terdapat cara perhitungannya, yaitu : buat np.dot untuk menghitung variable weight dan input yang telah dibuat, lalu hasil dari perhitungan tersebut akan ditambahkan dengan biasnya.
- Pada baris ke-17 terdapat Print Output untuk mencetak hasil perhitungannya.

B. Multi Neuron

- i. Input layer feature 10
- ii. Neuron 5
- iii. Coding :

```
1  #Aditya Putra Pratama/21091397043
2
3  #Multi Neuron
4
5  #Inisialisasi Numpy
6  import numpy as np
7
8  #Inisialisasi Variabel
9  inputs = [3.6, 7.3, 2.1, 5.6, 3.1, 1.0, 2.5, 1.9, 4.3, 6.0]
10 weights = [
11      [1.3, 5.3, 7.1, 5.7, 8.5, 3.2, 1.4, 5.0, 2.3, 4.0],
12      [2.4, 5.2, 4.4, 2.0, 4.6, 7.0, 5.5, 1.5, 9.0, 4.5],
13      [2.0, 1.8, 4.5, 2.0, 4.0, 2.5, 4.5, 3.0, 2.5, 8.5],
14      [2.0, 5.7, 3.0, 1.0, 2.0, 4.0, 2.0, 4.5, 1.5, 6.5],
15      [4.3, 5.0, 4.2, 2.6, 3.7, 4.8, 3.0, 4.0, 3.0, 6.0],
16  ]
17  biases = [3.0, 1.0, 2.5, 4.5, 1.5]
18
19  #Output
20  outputs = np.dot(weights, inputs) + biases
21
22  #PrintOutput
23  print(outputs)
```

Output :

```
[169.64 171.6 137.09 134.41 157.13]
```

Analisis :

- Pada baris ke-6 terdapat inisialisasi numpy untuk mempermudah perhitungan atau dapat disebut juga dengan metode perhitungan.
- Pada baris ke-9 terdapat input layer berjumlah 10.
- Pada baris ke-10 sampai baris ke-16 terdapat Weights 5 x 10 (Matriks). Kenapa? Karena panjang weights terdiri dari jumlah inputnya = 10, sedangkan jumlah weights terdiri dari jumlah neuronnya 5.
- Pada baris ke-17 terdapat Bias berjumlah 5.
- Pada baris ke-20 terdapat cara perhitungannya, yaitu : buat np.dot untuk menghitung variable weight dan input yang telah dibuat, lalu hasil dari perhitungan tersebut akan ditambahkan dengan biasnya.
- Pada baris ke-23 terdapat Print Output untuk mencetak hasil perhitungannya.

C. Multi Neuron Batch Input

- i. Input layer Feature 10
- ii. Per batch nya 6 input
- iii. Neuron 5
- iv. Coding :

```
1  #Aditya Putra Pratama/21091397043
2
3  #Multi Neuron Batch Input
4
5  #Inisialisasi Numpy
6  import numpy as np
7
8  #Inisialisasi Variabel
9  inputs = [
10     [1.3, 4.5, 2.0, 6.1, 2.4, 3.8, 1.2, 5.2, 4.3, 2.5],
11     [3.6, 2.5, 2.1, 1.0, 5.3, 7.2, 1.5, 2.5, 3.0, 5.0],
12     [2.5, 9.2, 23.0, 11.0, 23.5, 19.5, 30.2, 10.5, 43.5, 50.0],
13     [3.8, 5.6, 4.3, 5.5, 1.5, 7.8, 6.1, 2.0, 6.0, 5.7],
14     [4.4, 8.3, 2.7, 6.3, 8.8, 9.1, 3.5, 5.6, 12.0, 9.5],
15     [10.0, 13.1, 19.4, 11.0, 20.0, 14.1, 32.2, 21.3, 11.1, 13.0],
16 ]
17 weights = [
18     [3.1, 3.1, 3.2, 4.1, 1.0, 5.4, 1.0, 3.0, 5.1, 7.0],
19     [3.4, 5.7, 8.3, 1.0, 2.3, 5.5, 6.7, 3.2, 4.9, 4.0],
20     [7.6, 5.9, 4.3, 2.1, 1.0, 5.6, 7.5, 5.9, 1.9, 4.0],
21     [2.1, 3.9, 4.1, 9.8, 5.7, 7.1, 8.0, 9.0, 12.4, 19.1],
22     [2.4, 24.3, 11.5, 13.4, 23.4, 41.0, 34.1, 32.5, 45.0, 41.2]
23 ]
24 biases = [1.0, 4.5, 3.0, 4.0, 5.2]
25
26 #Output
27 outputs = np.dot(inputs, np.array(weights) . T) + biases
28
29 #PrintOutput
30 print(outputs)
```

Output :

```
[[ 129.54  139.44  142.37  290.39  940.79]
 [ 134.21  153.96  153.56  288.25 1004.76]
 [ 918.32 1077.73  902.08 2350.13 7384.63]
 [ 192.67  236.35  231.89  419.35 1406.3 ]
 [ 280.78  303.94  290.1   641.84 2144.69]
 [ 519.64  799.03  802.03 1312.78 4589.5 ]]
```

Analisis :

- Pada baris ke-6 terdapat inisialisasi numpy untuk mempermudah perhitungan atau dapat disebut juga dengan metode perhitungan.
- Pada baris ke-9 s a m p a i b a r i s k e - 1 6 terdapat input layer 10 dan per batchnya adalah 6 jadi 6×10 (Matriks).
- Pada baris ke-17 sampai baris ke-23 terdapat panjang Weights terdiri dari jumlah inputnya = 10, sedangkan jumlah weights terdiri dari jumlah neuronnya 5. Jadi 5×10 (Matriks).
- Pada baris ke-24 terdapat bias berjumlah 5.
- Pada baris ke-27 terdapat cara perhitungannya, yaitu : buat np.dot untuk menghitung variable weight dan input yang telah dibuat, lalu hasil dari perhitungan tersebut akan ditambahkan dengan biasnya.
- Pada baris ke-30 terdapat Print Output untuk mencetak hasil perhitungannya.