

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



Disusun Oleh :
Filusive Nathan Fernanda
21091397073

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

UTS 2

Multi Neuron Batch Input

1. Input layer feature 10
2. Per batch nya 6 input
3. Hidden layer 1, 5 neuron
4. Hidden layer 2, 3 neuron

Source Code :

```
1  # UTS 2 Filusive Nathan Fernanda
2  # Multi Neuron Batch Input
3
4  #Inisialisasi numpy
5  import numpy as np
6
7  # Inisialisasi Variabel Input
8  # 6 batch Inputs setiap batch berisi 10
9  inputs = [
10     # Inputs 1
11     [1.2,-4.0,2.0,-3.22,3.5,6.5,4.9,2.13,6.8,-3.77],
12     # Inputs 2
13     [2.5,4.3,-2.35,4.2,3.0,5.15,4.1,3.1,7.0,-1.11],
14     # Inputs 3
15     [3.1,-3.05,3.2,9.0,1.20,3.75,-1.23,0.15,-4.24,1.15],
16     # Inputs 4
17     [4.20,-5.25,1.15,-1.29,8.9,10.3,1.88,3.4,-0.17,0.23],
18     # Inputs 5
19     [5.0,0.48,0.33,0.34,-0.12,0.46,0.93,-0.28,3.44,1.99],
20     # Inputs 6
21     [6.34,-1.14,2.27,8.09,6.61,7.24,1.91,-2.22,4.78,0.75]
22 ]
23
24 # Inisialisasi Variabel Weights 1
25 weights_1 = [
26     # Neuron 1
27     [-0.25,-4.1,-2.3,-9.19,4.45,1.67,2.39,-7.14,0.99,0.9],
28     # Neuron 2
29     [1.19,9.81,9.99,1.34,2.55,-2.82,1.56,-0.85,2.09,7.07],
```

```

30         # Neuron 3
31         [-2.12,7.56,-2.25,5.66,1.04,9.15,3.14,9.91,-1.55,2.89],
32         # Neuron 4
33         [3.2,4.44,5.35,-1.17,3.55,9.02,-1.45,2.49,-1.11,9.06],
34         # Neuron 5
35         [-4.78,2.18,-4.44,9.06,-1.01,2.09,1.23,-4.04,7.34,1.69]
36     ]
37
38     # Inisialisasi bias 1
39     # Jumlah bias pada layer 1 berisi 5
40     biases_1 = [1.66,2.24,3.12,4.98,5.24]
41
42     # Inisialisasi Variabel Weights 2
43     # Jumlah neuron sesuai dengan jumlah bias pada layer ke 2, yaitu 3
44     # Di setiap neuron sesuai dengan jumlah bias pada layer 1, yaitu 5
45     Weights_2 =[
46         # Neuron 1
47         [9.06,3.45,2.51,9.14,2.64],
48         # Neuron 2
49         [8.6,6.8,2.97,6.12,3.99],
50         # Neuron3
51         [7.06,2.34,0.76,1.45,3.42]
52     ]
53
54     # Inisialisasi bias 2
55     # Jumlah bias pada layer 2 berisi 3
56     biases_2 = [0.5,4.66,9.52]
57
58     # Perhitungan output layer 1
59     layer_outputs_1 = np.dot(inputs, np.array(weights_1).T) + biases_1

```

```

58     # Perhitungan output layer 1
59     layer_outputs_1 = np.dot(inputs, np.array(weights_1).T) + biases_1
60
61     # Perhitungan output layer 1
62     layer_outputs_2 = np.dot(layer_outputs_1,np.array(Weights_2).T)+ biases_2
63
64     # Print layer_output 2
65     print(layer_outputs_2)

```

Output :

```
[[ 878.854152  647.952851  493.133387]
 [ 929.095291 1092.513069  377.048965]
 [ 179.390946  121.644504 -249.723726]
 [1829.858123 1244.503022  517.051763]
 [ 585.829796  615.901126  242.821384]
 [1486.130721 1498.082987  592.542208]]
```

Analisis :

- Inisialisasi numpy digunakan untuk mempermudah perhitungan dan dapat disebut juga metode perhitungan.
- Pada Multi Neuron Batch Input terdapat input layer 10 dan per batchnya ada 6 jadi 6x10 (Matriks).
- Terdapat 2 Weights dan Biases
 - Panjang weights 1 terdiri dari jumlah inputnya = 10, sedangkan jumlah weights 1 terdiri dari jumlah neuronnya 5. Jadi 5x10 (Matriks).
 - Panjang weights 2 terdiri dari hidden layer 1 = 5, sedangkan jumlah weights 2 terdiri dari jumlah hidden layer 2 = 3. Jadi 3x5 (Matriks).
 - Biases layer 1 adalah = 5 neuron
 - Biases layer 2 adalah = 3 neuron
- Cara perhitungannya dengan np.dot untuk menghitung variable (input, weight 1) yang telah dibuat, lalu hasil dari perhitungan tersebut akan ditambahkan dengan biases 1.
- Setelah perhitungan selesai, maka dihitunglah layer 2 yang berasal dari hasil perhitungan layer 1 lalu dihitung kembali dengan weight 2 dan biases 2.
- Print Output untuk layer 2 untuk mencetak hasil perhitungannya, karena yang diinginkan adalah output dari layer 2.