

**LAPORAN UTS 2
KECERDASAN BUATAN**



**DISUSUN OLEH :
HADI SUPRAYITNO**

21091397032

**PROGRAM VOKASI
D4 MANAJEMEN INFORMATIKA
UNIVERSITAS NEGERI
SURABAYA**

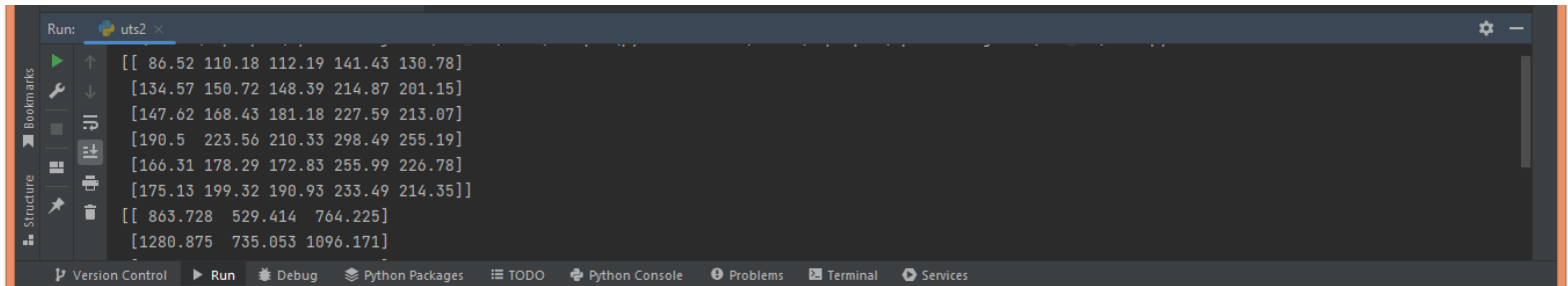
1. Multi neuron Batch Input

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

CODINGAN

```
uts_ai - uts2.py
File Edit View Navigate Code Refactor Run Tools VCS Window Help
uts_ai uts2.py
Project
  uts_ai C:\Users\LaptopKU\PycharmProjects\uts_ai
    venv library root
    Lib
    Scripts
    .gitignore
    pyvenv.cfg
    1a.py
    1b.py
    1c.py
    uts2.py
    uts2.py
  External Libraries
  Scratches and Consoles
Structure
  uts2.py
1 import numpy as np
2
3 inputs = [
4     [2.1, 1.5, 3.0, 1.8, 3.4, 2.6, 1.0, 4.0, 2.5, 3.6],
5     [2.5, 1.6, 1.3, 7.4, 4.6, 1.7, 3.6, 5.2, 4.1, 5.1],
6     [3.1, 4.2, 6.1, 4.1, 5.6, 4.0, 5.5, 2.8, 3.9, 1.5],
7     [6.8, 4.9, 3.0, 5.0, 3.9, 3.1, 6.3, 8.4, 7.1, 4.0],
8     [3.1, 5.7, 3.0, 4.6, 3.7, 1.1, 5.3, 6.4, 8.4, 3.1],
9     [1.9, 5.2, 7.5, 4.8, 3.9, 1.2, 5.7, 9.7, 1.5, 4.1],
10 ]
11 weights = [
12     [2.4, 4.1, 3.1, 4.2, 3.5, 2.1, 5.0, 4.8, 3.1, 1.6],
13     [6.4, 2.5, 5.4, 3.1, 4.0, 3.3, 4.1, 5.6, 2.9, 3.8],
14     [5.2, 4.1, 6.0, 3.5, 6.0, 4.9, 3.1, 3.0, 2.6, 3.8],
15     [4.0, 5.2, 1.2, 5.8, 7.6, 8.1, 5.9, 6.4, 7.3, 2.9],
16     [3.6, 1.0, 6.7, 8.6, 6.9, 4.7, 2.5, 4.1, 8.4, 2.1],
17 ]
18
19 biases = [3.4, 1.6, 2.4, 4.1, 3.0]
20
21 outputs = np.dot(inputs, np.array(weights).T) + biases
22
23 # hidden layer 2
24
25 uts_ai uts2.py
File Edit View Navigate Code Refactor Run Tools VCS Window Help
uts_ai uts2.py
Project
  uts_ai C:\Users\LaptopKU\PycharmProjects\uts_ai
    venv library root
    Lib
    Scripts
    .gitignore
    pyvenv.cfg
    1a.py
    1b.py
    1c.py
    uts2.py
    uts2.py
  External Libraries
  Scratches and Consoles
Structure
  uts2.py
19 biases = [3.4, 1.6, 2.4, 4.1, 3.0]
20
21 outputs = np.dot(inputs, np.array(weights).T) + biases
22
23 # hidden layer 2
24
25 weights2 = [
26     [1.4, 2.0, 0.3, 1.5, 2.1],
27     [-2.1, 2.1, 1.4, 0.6, 1.8],
28     [1.6, 2.4, 1.4, 0.5, 1.0],
29 ]
30
31 biases2 = [1.8, 2.4, 2.8]
32 outputs2 = np.dot(outputs, np.array(weights2).T) + biases2
33
34 print(outputs)
35 print(outputs2)
36
20:1 CRLF UTF-8 4 spaces Python 3.10 (uts_ai)
```

OUTPUT



```
Run: uts2 x
[[ 86.52 110.18 112.19 141.43 130.78]
 [134.57 150.72 148.39 214.87 201.15]
 [147.62 168.43 181.18 227.59 213.07]
 [190.5  223.56 210.33 298.49 255.19]
 [166.31 178.29 172.83 255.99 226.78]
 [175.13 199.32 190.93 233.49 214.35]]
[[ 863.728  529.414  764.225]
 [1280.875  735.053 1096.171]]
```

ANALISA

- Program diatas merupakan program multi neuron batch input 2 layer. Input pada program tersebut adalah berjumlah 10 dengan jumlah batch 6, kemudian pada layer 1, jumlah baris weights pada program tersebut berjumlah 5. Jumlah kolom pada weights layer 1 adalah 10 dan biases pada program tersebut berjumlah 5.
- Perhitungan dot product pada layer 1 menggunakan fungsi np.dot dengan mengoperasikan input dan array pada weights, lalu ditranspose, dan yang terakhir ditambahkan dengan bias layer 1.
- Kemudian pada layer ke 2 jumlah baris weights pada program tersebut adalah 3, jumlah kolom weights layer 2 adalah 5 dan biases pada layer 2 berjumlah 3.
- Perhitungan dot product pada layer 2 menggunakan fungsi yang terdapat pada layer 2 yaitu menggunakan fungsi np.dot dengan mengoperasikan hasil output dari layer 1 dan array pada weights 2, lalu transpose dan yang terakhir ditambahkan dengan bias layer 2