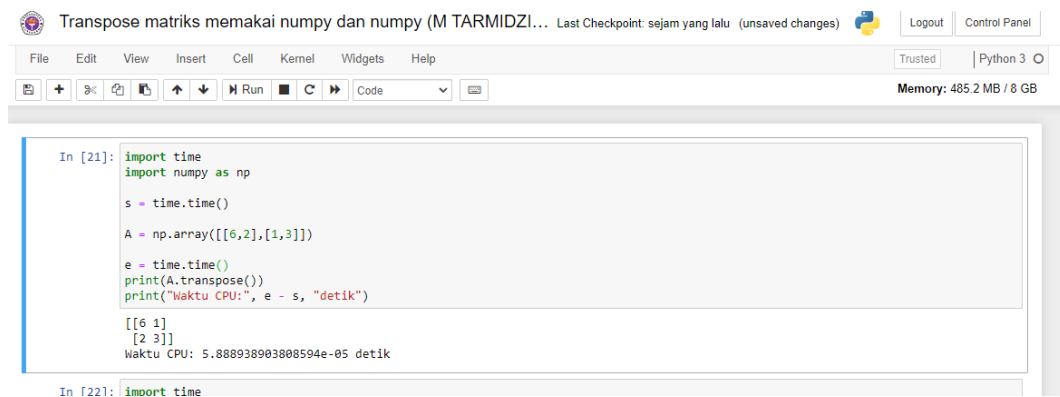


TUGAS PRAKTIKUM PERTEMUAN 3

NAMA : MUHAMMAD TARMIDZI BARIQ
KELAS : 1IA13
NPM : 51422161

1 Numpy



The screenshot shows a Jupyter Notebook titled "Transpose matriks memakai numpy dan numpy (M TARMIDZI...)". The code cell contains the following Python code:

```
In [21]: import time
import numpy as np

s = time.time()

A = np.array([[6,2],[1,3]])

e = time.time()
print(A.transpose())
print("Waktu CPU:", e - s, "detik")
```

The output of the code is:

```
[[6 1]
 [2 3]]
Waktu CPU: 5.888938903808594e-05 detik
```

Below the code cell, the next prompt is visible: "In [22]: import time".

```
import time
```

```
import numpy as np
```

```
s = time.time()
```

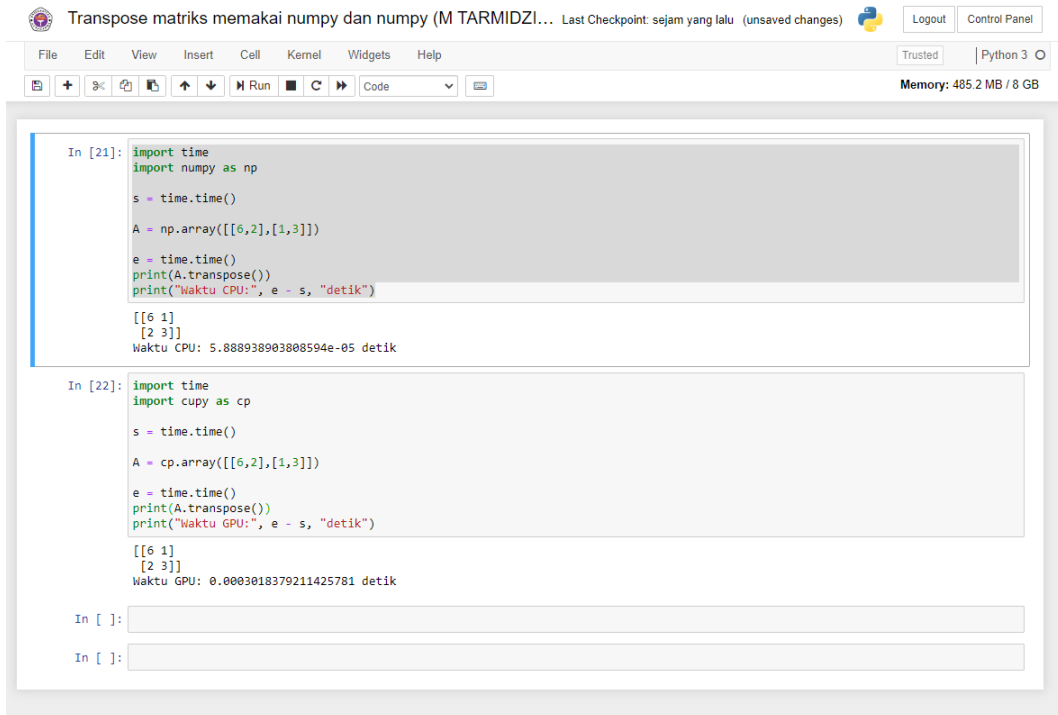
```
A = np.array([[6,2],[1,3]])
```

```
e = time.time()
```

```
print(A.transpose())
```

```
print("Waktu CPU:", e - s, "detik")
```

2. Cupy



```
Transpose matriks memakai numpy dan numpy (M TARMIDZI... Last Checkpoint: sejam yang lalu (unsaved changes) Logout Control Panel
```

```
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Trusted Python 3 Memory: 485.2 MB / 8 GB
```

```
In [21]: import time
import numpy as np

s = time.time()

A = np.array([[6,2],[1,3]])

e = time.time()
print(A.transpose())
print("Waktu CPU:", e - s, "detik")

[[6 1]
 [2 3]]
Waktu CPU: 5.888938903808594e-05 detik
```

```
In [22]: import time
import cupy as cp

s = time.time()

A = cp.array([[6,2],[1,3]])

e = time.time()
print(A.transpose())
print("Waktu GPU:", e - s, "detik")

[[6 1]
 [2 3]]
Waktu GPU: 0.0003018379211425781 detik
```

```
In [ ]:
```

```
In [ ]:
```

```
import time
```

```
import cupy as cp
```

```
s = time.time()
```

```
A = cp.array([[6,2],[1,3]])
```

```
e = time.time()
```

```
print(A.transpose())
```

```
print("Waktu GPU:", e - s, "detik")
```

3 Analisa

Cupy memiliki performa yang lebih cepat daripada NumPy dalam beberapa kasus, terutama ketika dilakukan operasi pada array yang sangat besar. Hal ini karena Cupy menggunakan GPU sebagai sumber daya komputasi, sedangkan NumPy menggunakan CPU. Sehingga ketika melakukan operasi pada array yang besar, Cupy dapat memanfaatkan kecepatan dan kemampuan paralel dari GPU untuk mengoptimalkan kinerja komputasinya.