

**TUGAS**  
**ANALISIS PERFORMANSI DARI GPU DAN CPU DARI HASIL**  
**RUNNING PADA RNN DAN LSTM**

Mata Kuliah: Artificial Intelligence

Dosen Pengampu : Rolly Maulana Awangga,S.T.,MT.,CAIP, SFPC.



**Oleh:**

**Muhammad Safwan Suhadi – 1204037**

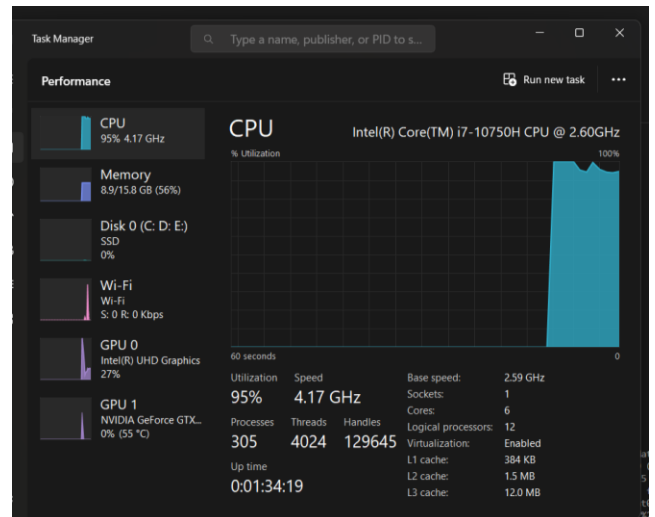
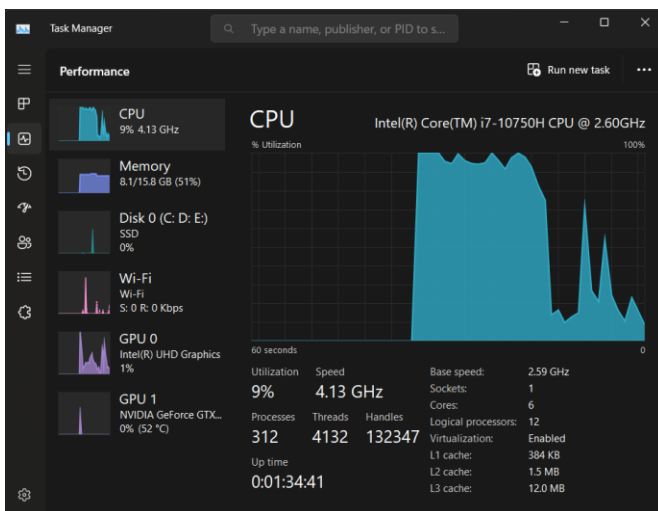
**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV TEKNIK INFORMATIKA**  
**UNIVERSITAS LOGISTIK DAN BISNIS INTERNASIONAL**  
**BANDUNG**  
**2023**

Analisis performansi setelah melakukan eksekusi codingan:

- 1) CPU : Intel Core I7-10750H 2.60 GHz
- 2) GPU : Nvidia Geforce GTX 1060
- 3) Dataset : MNIST 4 file
  - a) t10k-images-idx3-ubyte: 7,657 KB
  - b) t10k-labels-idx1-ubyte: 10 KB
  - c) train-images-idx3-ubyte: 45,938 KB
  - d) train-labels-idx1-ubyte: 59 KB
- 4) Model : RNN dan LTSM yang dijalankan masing masing 5 Epoch

Proses Running:

Saat program dijalankan dengan menggunakan hanya CPU sebagai hardware-nya, tampaknya terdapat perbedaan yang cukup besar ketika program tersebut dijalankannya program dijalankan yang hardware yang digunakan untuk menjalankan program tersebut hanya menggunakan CPU, terlihat bahwa ketika program dijalankan terdapat perbandingan yang signifikan.



Pada gambar diatas dapat dilihat perbedaan yang signifikan dari kinerja cpu sebelum di run kinerja cpu hanya 9% sedangkan saat dijalankan kinerjanya meningkat sebanyak 90% menjadi 95%

Eksekusi

```
2023/04/11 01:53:08 Starting Training...
2023/04/11 01:53:08 Batches 600
Epoch 0 600 / 600 [=====] 100.00%2023/04/11 01:53:17 Epoch 0 | cost -0.02153755364371982
Epoch 1 600 / 600 [=====] 100.00%2023/04/11 01:53:24 Epoch 1 | cost -0.030410236717589308
Epoch 2 600 / 600 [=====] 100.00%2023/04/11 01:53:32 Epoch 2 | cost -0.039486717774615265
Epoch 3 600 / 600 [=====] 100.00%2023/04/11 01:53:40 Epoch 3 | cost -0.04663540389172738
Epoch 4 600 / 600 [=====] 100.00%2023/04/11 01:53:50 Epoch 4 | cost -0.05038114541233795
Epoch 4 600 / 600 [=====] 100.00% 9s
2023/04/11 01:53:50 Run Tests
Epoch Test 96 / 100 [=====] 96.00%2023/04/11 01:53:52 Epoch Test | cost -0.04941791461190593
PS E:\Kuliah\Artificial Intelligence\ai\Chapter04\B\1204037>
```

Hasil Analisis:

Performansi dari GPU dan CPU pada model RNN dan LSTM dapat diukur berdasarkan waktu training dan penggunaan sumber daya komputasi.

Dari spesifikasi hardware yang diberikan, CPU Intel Core I7-10750H 2.60 GHz memiliki 6 core dan 12 thread sedangkan GPU Nvidia Geforce GTX 1060 memiliki 1280 CUDA core. CPU memiliki keunggulan dalam pengolahan data secara serial dan memiliki cache yang lebih besar dibandingkan GPU, sedangkan GPU memiliki keunggulan dalam pengolahan data secara paralel dan dapat memproses data dengan kecepatan yang lebih cepat dibandingkan CPU.

Pada dataset MNIST dengan 5 epoch, penggunaan GPU diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan CPU. Hal ini karena GPU dapat memproses data secara paralel dan lebih cepat dibandingkan CPU. Pada model RNN dan LSTM, penggunaan GPU dapat mengurangi waktu training dan meningkatkan throughput dari model. Namun, performansi GPU juga tergantung pada ukuran model dan jumlah parameter yang digunakan.

