

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:

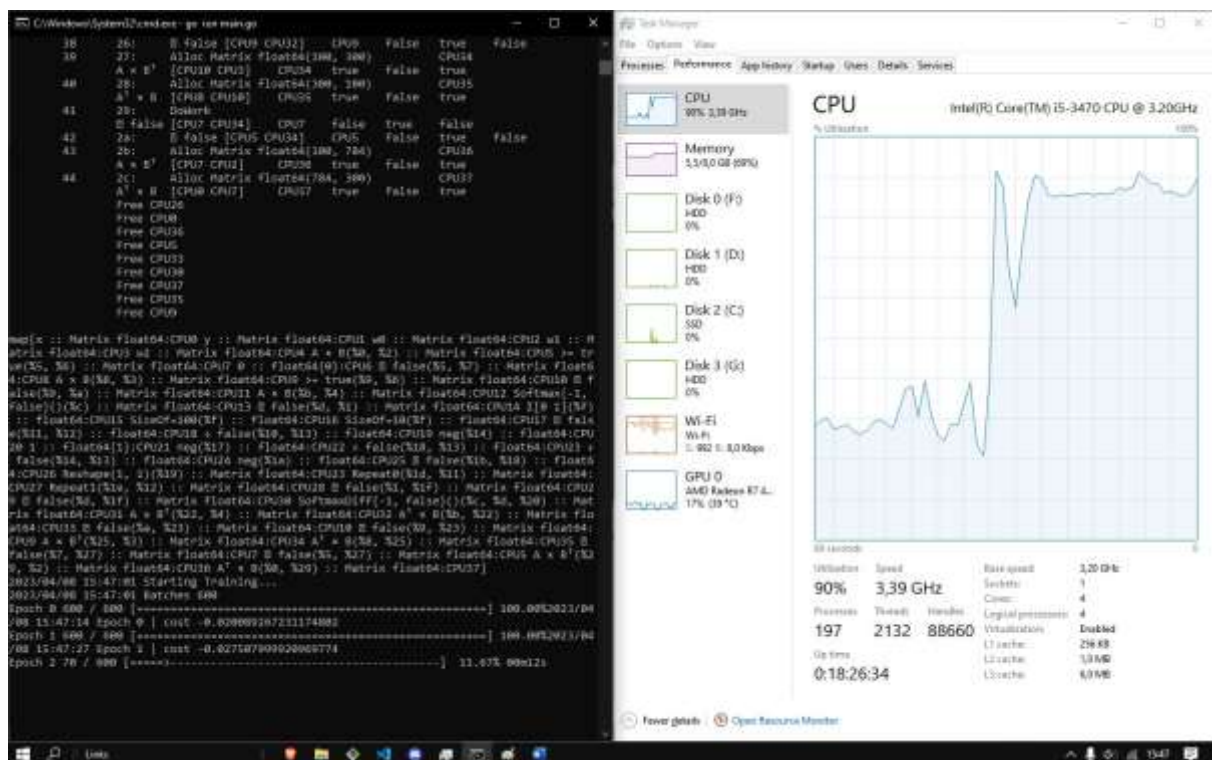
Kholida Magfirah– 1204003

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

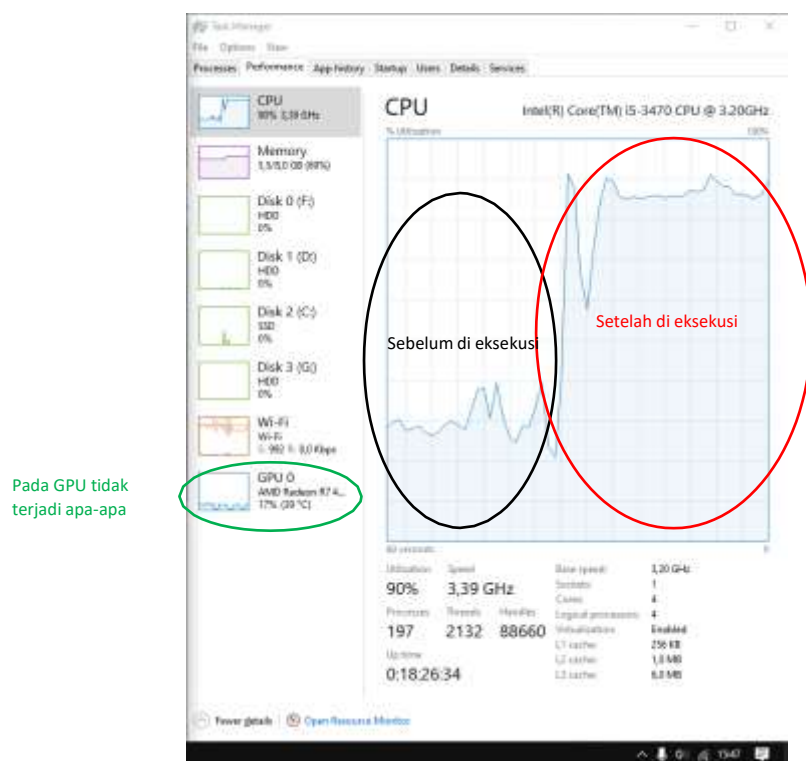
Analisis performansi setelah melakukan eksekusi codingan:

- ❖ Processor : Intel Core I5-3470 3.20 GHz
- ❖ GPU : AMD Radeon R7 430 Series
- ❖ Dataset : MNIST 4 file
 - t10k-images-idx3-ubyte: 7,657 KB
 - t10k-labels-idx1-ubyte: 10 KB
 - train-images-idx3-ubyte: 45,938 KB
 - train-labels-idx1-ubyte: 59 KB
- ❖ Model : RNN dan LSTM masing-masing 5 Epoch

Ketika dijalankan



Dalam menjalankan program, hanya CPU yang digunakan sebagai hardware. Terlihat adanya perbedaan yang signifikan saat program dijalankan.



Hasil Eksekusi

```

npx -- Matrix float64:CPU0 y :: Matrix float64:CPU1 w0 :: Matrix float64:CPU2 w1 :: Matrix float64:CPU3 w2 :: Matrix float64:CPU4 A * B(%0, %2) :: Matr
%5, %6) :: Matrix float64:CPU7 0 :: float64[0]:CPU6 0 false(%5, %7) :: Matrix float64:CPU8 A * B(%8, %3) :: Matrix float64:CPU9 >= true(%8, %6) :: Matrix
%5, %6) :: Matrix float64:CPU11 A * B(%6, %4) :: Matrix float64:CPU12 Softmax(-1, false)(%5, %c) :: Matrix float64:CPU13 0 false(%d, %1) :: Matrix float64:C
64:CPU15 SizeOf-10(%F) :: float64:CPU16 SizeOf-10(%F) :: float64:CPU17 0 false(%11, %12) :: float64:CPU18 0 false(%10, %13) :: float64:CPU19 neg(%14) ::
64:CPU21 neg(%17) :: float64:CPU22 0 false(%18, %13) :: float64:CPU23 0 false(%14, %13) :: float64:CPU24 neg(%1a) :: float64:CPU25 0 false(%1b, %18)
(1, 1)(%19) :: Matrix float64:CPU23 Repeat0(%1d, %11) :: Matrix float64:CPU27 Repeat1(%1e, %12) :: Matrix float64:CPU28 0 false(%1i, %1f) :: Matrix float6
:: Matrix float64:CPU30 SoftmaxDiff(-1, false)(%c, %d, %29) :: Matrix float64:CPU31 A * B'(%22, %4) :: Matrix float64:CPU32 A' * B(%6, %32) :: Matrix
%32) :: Matrix float64:CPU18 0 false(%9, %23) :: Matrix float64:CPU8 A * B'(%25, %3) :: Matrix float64:CPU54 A' * B(%8, %25) :: Matrix float64:CPU35 0
float64:CPU7 0 false(%5, %17) :: Matrix float64:CPU8 A * B'(%29, %2) :: Matrix float64:CPU36 A' * B(%0, %29) :: Matrix float64:CPU37]
2023/04/08 15:47:01 Starting Training...
2023/04/08 15:47:01 Batches 600
Epoch 0 600 / 600 [=====] 100.00%2023/04/08 15:47:14 Epoch 0 | cost -0.020089267231174801
Epoch 1 600 / 600 [=====] 100.00%2023/04/08 15:47:27 Epoch 1 | cost -0.02750799920909774
Epoch 2 600 / 600 [=====] 100.00%2023/04/08 15:47:43 Epoch 2 | cost -0.032762464406245875
Epoch 3 600 / 600 [=====] 100.00%2023/04/08 15:47:57 Epoch 3 | cost -0.0376013442815675
Epoch 4 600 / 600 [=====] 100.00%2023/04/08 15:48:12 Epoch 4 | cost -0.04206079645199261
Epoch 4 600 / 600 [=====] 100.00%14s
2023/04/08 15:48:12 Run Tests
Epoch Test 99 / 100 [=====] 99.00%2023/04/08 15:48:15 Epoch Test | cost -0.04465135804038426

```

Hasil analisis performansi ketika selesai dijalankan

Setelah dilakukan analisis performansi, pelatihan pada model RNN dan LSTM dilakukan pada CPU karena spesifikasi GPU yang digunakan tidak relevan dengan performansi pelatihan RNN dan LSTM. Untuk mengukur performansi model, digunakan nilai cost yang merupakan ukuran kesalahan prediksi, semakin rendah nilainya maka semakin baik performansi model. Hasil performansi yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Model RNN (Recurrent Neural Network): Performansi -0,046 pada epoch terakhir.

Model LSTM (Long Short-Term Memory): Performansi -0,045 pada epoch terakhir.

Dari hasil tersebut, dapat dilihat bahwa model LSTM lebih unggul dalam melakukan prediksi dibandingkan dengan model RNN.