

IMAGE CLASSIFICATION MNIST ANGKA DATASET

Eva Fiorina Siahaan
1103210101

TUGAS

Membuat Klasifikasi
Gambar Menggunakan
Dataset MNIST Angka
dengan model
Classification Neural
Network

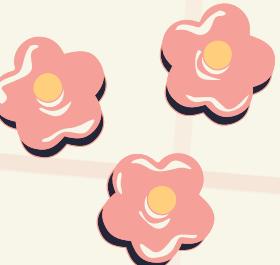


IMAGE CLASSIFICATION

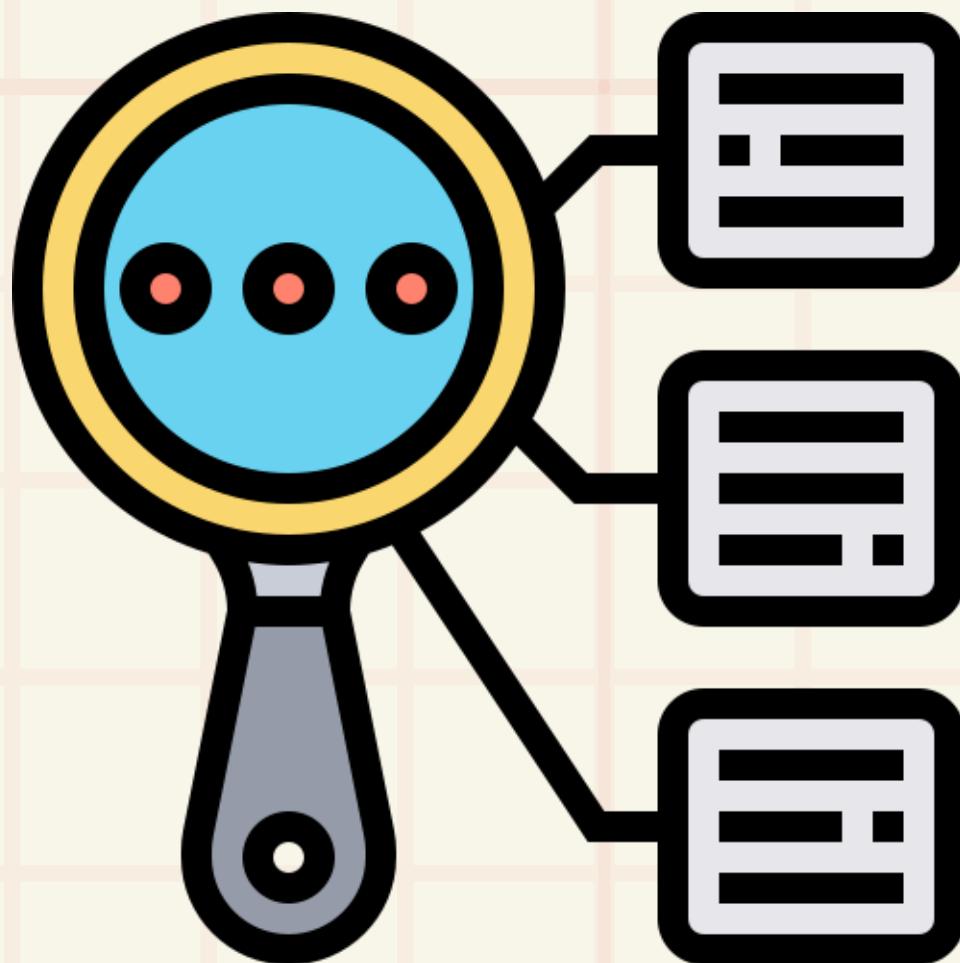


Image classification adalah tugas dalam bidang pengolahan citra dan pembelajaran mesin yang bertujuan untuk mengklasifikasikan gambar ke dalam kategori atau kelas tertentu berdasarkan pada konten visualnya. Secara lebih teknis, image classification adalah proses di mana sebuah model atau algoritma mesin belajar memprediksi label atau kategori yang tepat untuk sebuah gambar berdasarkan fitur-fitur visual yang diekstraksi dari gambar tersebut.

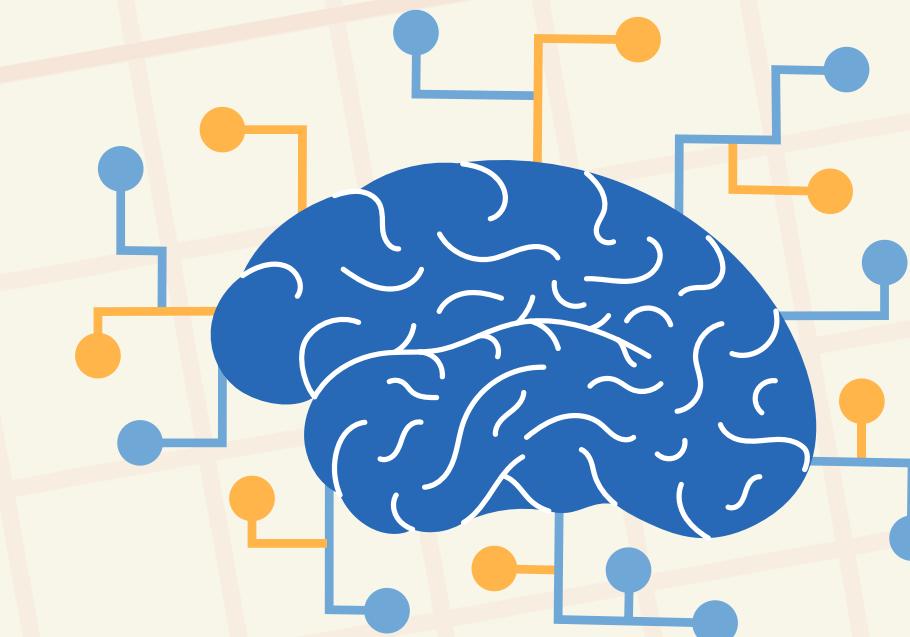
DATASET MNIST

Dataset MNIST adalah kumpulan data yang sangat populer dalam dunia pemrosesan citra dan pembelajaran mesin. Singkatan "MNIST" berasal dari "Modified National Institute of Standards and Technology". Dataset ini terdiri dari sekitar 70.000 gambar skala abu-abu yang berisi tulisan tangan angka dari 0 hingga 9, diambil dari sampel tulisan tangan angka yang dikumpulkan dari pegawai dan siswa NIST.

- Keunggulan : Karena sederhananya dan ukuran yang relatif kecil (dibandingkan dengan dataset citra modern lainnya), MNIST sering digunakan untuk menguji prototipe algoritma baru atau untuk pembelajaran dasar dalam bidang pengolahan gambar dan pembelajaran mesin.
- Keterbatasan : Meskipun tetap relevan, MNIST telah menjadi sangat terbatas dalam representasi kelas masalah pemrosesan citra modern karena kecilnya variasi dan kompleksitas gambar yang dimilikinya.

MODEL CNN

Model CNN (Convolutional Neural Network) adalah jenis arsitektur jaringan saraf tiruan yang paling umum digunakan untuk tugas-tugas pemrosesan citra, seperti pengenalan objek, klasifikasi gambar, deteksi wajah, dan banyak lagi. CNN dirancang untuk secara efektif mengatasi masalah struktural dalam data citra, seperti pola spasial dan lokalitas.

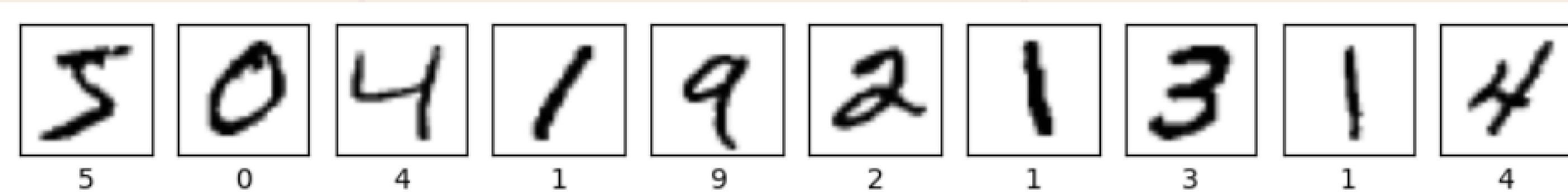


IMPORT LIBRARY

```
✓ [35] import tensorflow as tf
      from tensorflow.keras.datasets import mnist
      from tensorflow.keras.models import Sequential
      from tensorflow.keras import datasets, layers, models
      from tensorflow.keras.layers import Dense, Conv2D, MaxPooling2D, Flatten
      from tensorflow.keras.utils import to_categorical
      import matplotlib.pyplot as plt
      import numpy as np
      from sklearn.metrics import confusion_matrix
      import seaborn as sns
```

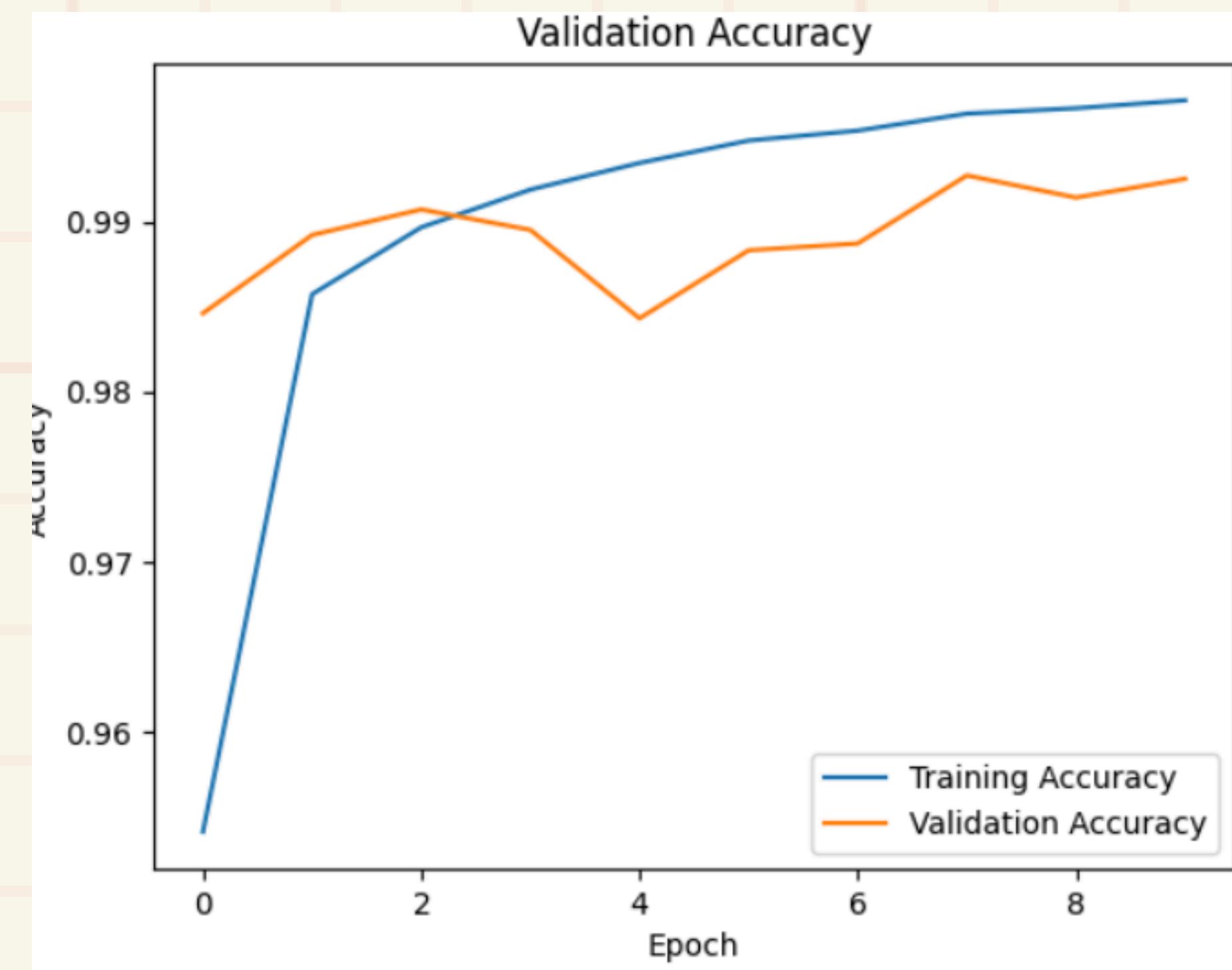
Mengimport library Tensorflow dan keras untuk membuat model neural network pada dataset nantinya , kemudian mengimport matplotlib untuk visualisasi data serta import sklearn untuk membuat confusion matrix nya.

HASIL DATASET

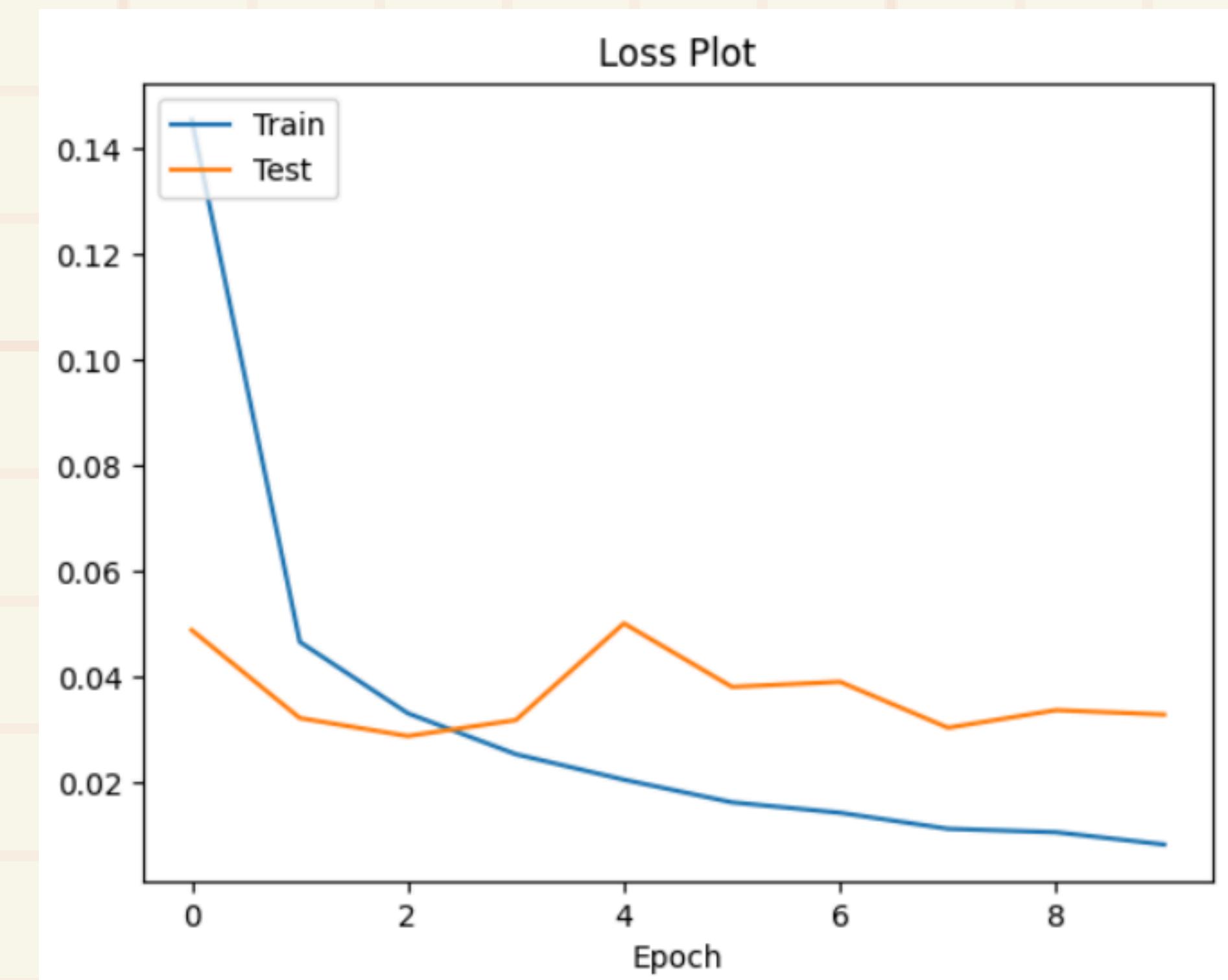


Menampilkan beberapa gambar dari dataset MNIST.

GRAFIK AKURASI



GRAFIK LOSS



THANK
YOU

