

Klasifikasi Gambar

Nama 1 Bayu Setho K.S (2101192050)
Nama 2 Akhmad Yusuf Nasirudin (2101191025)
Nama 3 Alhamdi Syukra (2101201047)

A. Pendahuluan

Proses klasifikasi gambar yang dilakukan menggunakan metode Neural Network. Data set yang digunakan untuk melakukan *train* pada model ini berasal dari KERAS. Data Set yang dipakai adalah data mengenai pakaian yang diambil dari fashion_mnist. Model *neural network* yang dipakai memiliki jumlah neuron 250. Program klasifikasi gambar ini digunakan untuk melakukan klasifikasi gambar sesuai dengan kategori yang sudah diset. Kategori terdiri dari T-shirt/top, Trouser, Pullover, Dress, Coat, Sandal, Shirt, Sneaker, Bag, Ankle boot.

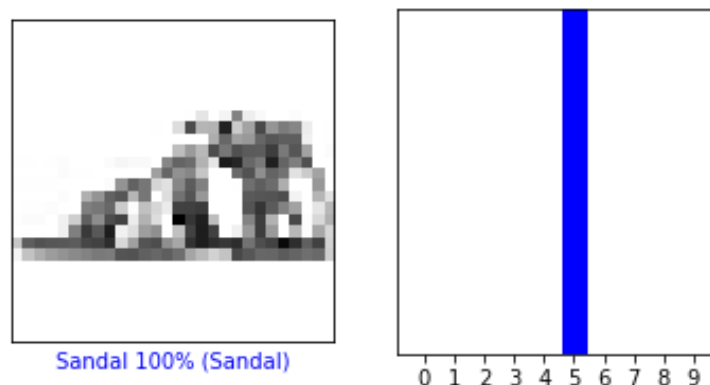
B. Proses Train Model

Pada data set *train* yang digunakan terdapat 6000 data gambar yang berukuran 28*28 pixel dengan skala warna 1 (hitam putih) dan memiliki 6000 label. Selain itu data *test* juga mengandung 1000 data gambar dengan ukuran 28*28 *pixel* dan memiliki skala warna 1 (hitam putih) dan memiliki 1000 label. Proses *train* model dilakukan dengan

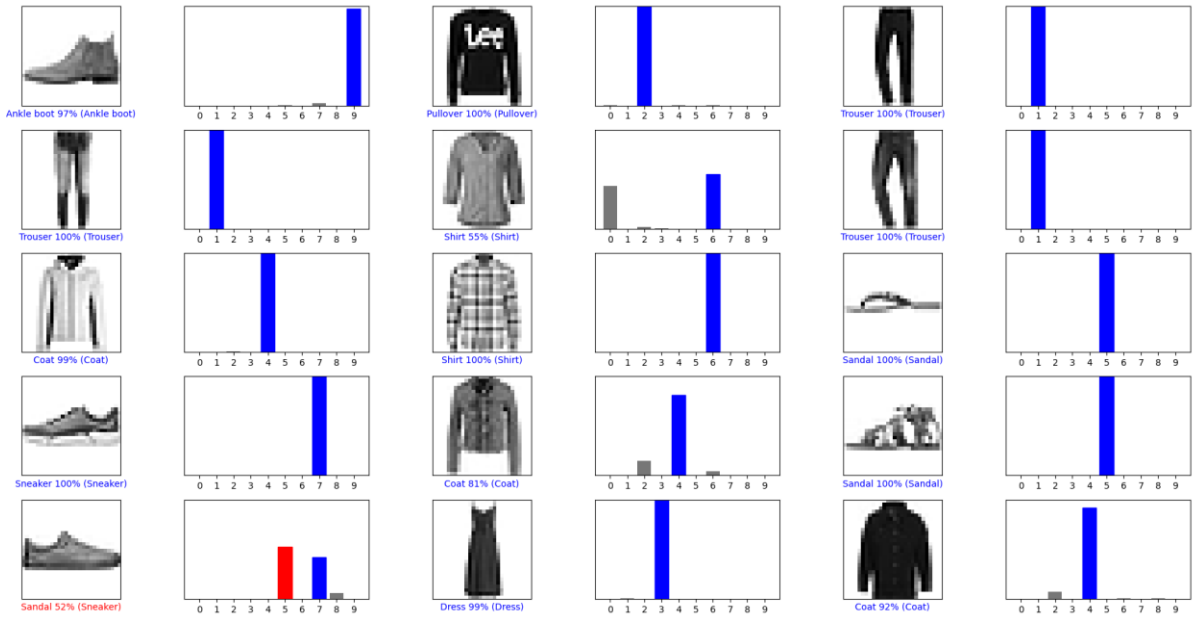
- Data *train* akan masuk ke dalam mesin Neural Network.
- Pada layer pertama Neural Network, *pixel* akan diubah yang awalnya *array* dua dimensi (28x28) menjadi *array* satu dimensi.
- Setelah *pixel* diubah menjadi satu baris, model yang akan dibuat terdiri dari dua buah layer ***tf.keras.layers.Dense***. Kedua layer ini terhubung secara penuh. Layer ***Dense*** yang pertama memiliki 128 *node* (atau neuron).
- Layer yang kedua (dan terakhir) memiliki 10 *node softmax* yang mengembalikan sebuah *array* dari 10 nilai probabilitas yang apabila dijumlahkan hasilnya adalah 1. Setiap *node* memiliki *score* yang mengindikasikan probabilitas bahwa gambar yang sedang diproses merupakan 1 dari 10 kelas label.

C. Klasifikasi

Proses klasifikasi ditentukan berdasarkan nilai tertinggi dari prediksi gambar pada matriks. Nilai tertinggi dari matriks akan menentukan label kategori dari gambar berdasarkan pada indeks nilai tertinggi tersebut.



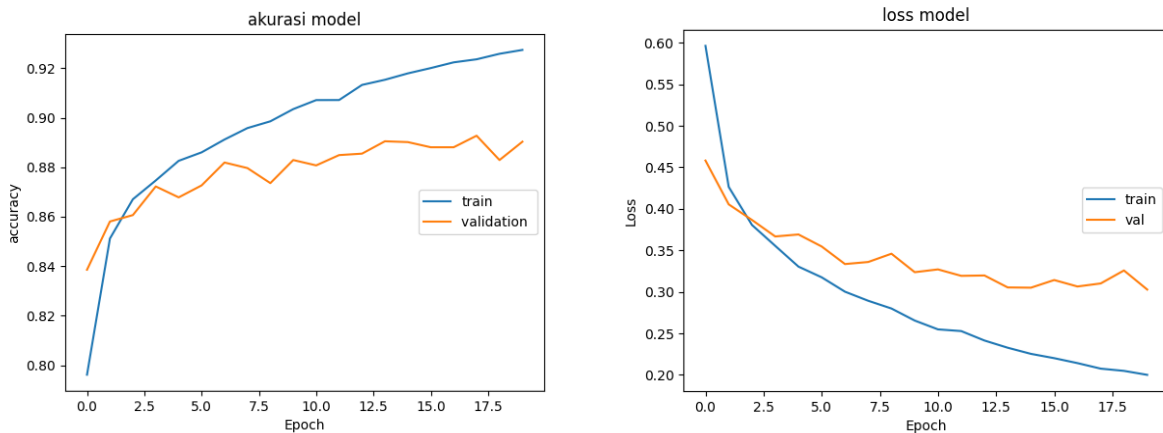
Pada gambar diatas setelah data gambar diolah maka probabilitas akan muncul. Dan berdasarkan probabilitas tertinggi berada pada indeks ke 5. Pada indeks 5 sesuai dengan matriks kategori yang dibangun maka gambar adalah sandal.



Terlihat pada gambar diatas bahwa dengan tingkat akurasi sebesar 88% sistem juga dapat mengalami kegagalan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi didapatkan bahwa tingkat akurasi dari program adalah 88%. Dengan grafik akurasi dan *loss* terdapat pada gambar dibawah



Dengan tingkat akurasi 88% sistem dapat dikatakan stabil walaupun dalam proses *test* mengalami satu kesalahan proses klasifikasi. Nilai akurasi dari model dapat ditingkatkan dengan

- Mengganti data set yang dipakai
- Menambahkan jumlah *hiden* layer
- Menambahkan jumlah neuron
- Menambahkan data set yang lebih banyak

Dengan *trade off* proses komputasi dari model dan *running* model dalam mendeteksi gambar akan semakin tinggi dan lama.