

# Laporan Proyek Deep Learning: Klasifikasi Gambar Hewan Menggunakan MobileNetV2

## 1. Tujuan

Notebook ini bertujuan untuk membangun model klasifikasi gambar hewan menggunakan arsitektur MobileNetV2 dengan teknik transfer learning. Dataset diambil dari Kaggle dan berisi gambar berbagai jenis hewan.

## 2. Langkah-Langkah Proses

### a. Persiapan Dataset

- Library Kaggle diinstal dan file kaggle.json diunggah untuk autentikasi.
- Dataset diunduh dari Kaggle: nicopalv/dataset-klasifikasi-gambar-hewan.
- Dataset diekstrak ke direktori lokal (hewan\_dataset).

### b. Pembangunan Model

- Model dasar: MobileNetV2 digunakan dengan bobot pretrained dari ImageNet.
- Layer awal dibekukan (frozen).
- Head baru ditambahkan dengan:
  - GlobalAveragePooling
  - Dense layer dengan 128 neuron dan aktivasi ReLU
  - Output layer dengan 3 neuron dan aktivasi softmax (sesuai jumlah kelas).
- Model dikompilasi menggunakan optimizer Adam dan loss categorical\_crossentropy.

### c. Preprocessing dan Augmentasi Data

- ImageDataGenerator digunakan untuk augmentasi data pelatihan (rescaling, rotasi, flip).
- Data validasi hanya direscale.
- Data dibaca dari direktori training\_set dan test\_set.
- Karena class mode digunakan sparse, model dikompilasi ulang dengan sparse\_categorical\_crossentropy.

### d. Pelatihan dan Evaluasi Model

- Model dilatih selama 10 epoch.
- Akurasi pelatihan dan validasi diplot per epoch.
- Evaluasi dilakukan menggunakan:
  - Confusion matrix
  - Classification report (precision, recall, F1-score untuk tiap kelas)

## 3. Hasil

- Plot akurasi menunjukkan performa model dari waktu ke waktu.
- Confusion matrix memberikan visualisasi kesalahan klasifikasi antar kelas.

- Classification report memberikan evaluasi kuantitatif performa model pada data validasi.

#### **4. Kesimpulan**

Notebook ini menunjukkan proses lengkap pembuatan model klasifikasi gambar menggunakan MobileNetV2 dengan transfer learning, dari pengambilan dataset hingga evaluasi akhir. Model dioptimalkan untuk mengenali 3 kelas hewan dengan cukup baik.