

ACADEMIC  
ORITY  
LUTION  
RE

RERA VARIUS CHINDUA  
JATAYU

# CLASSIFICATION OF ANIMAL SPECIES USING COMPUTER-AIDED RECOGNITION

PRESNTATION



# LATAR BELAKANG

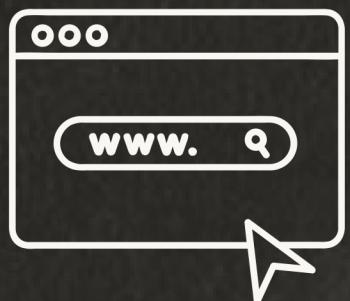


Pengenalan jenis hewan merupakan hal yang penting dalam bidang biologi, konservasi, dan keanekaragaman hayati. Namun, proses pengenalan jenis hewan dapat menjadi sulit dan memakan waktu, terutama jika dilakukan secara manual oleh manusia. Oleh karena itu, pengembangan sistem komputer untuk pengenalan jenis hewan dapat menjadi solusi yang efektif.

Dalam studi kasus ini, dilakukan pengembangan computer-aided recognition untuk klasifikasi jenis hewan. Sistem ini menggunakan teknologi pengolahan citra dan pembelajaran mesin (machine learning) untuk mengidentifikasi jenis hewan berdasarkan fitur-fitur visual yang dimiliki oleh setiap jenis hewan.

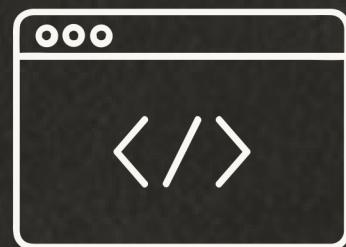
Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengenalan jenis hewan, sehingga dapat digunakan dalam berbagai kegiatan penelitian dan konservasi yang memerlukan identifikasi jenis hewan secara cepat dan akurat.

# DATA DAN VARIABEL



## DATA

Data yang digunakan berasal dari google atau telah disiapkan.



## VARIABEL

visualisasi data dengan menggunakan Bar Chart untuk menampilkan visualisasi data Animal Classification pada data train.

```
▶ # Menampilkan banyaknya gambar dari setiap kelas pada data train
names = []
nums = []
data = {'Name of class':[],'Number of samples':[]}

for i in os.listdir(path+'/train'):
    nums.append(len(os.listdir(path+'/train/'+i)))
    names.append(i)

data['Name of class']+=[names]
data['Number of samples']+=[nums]

df = pd.DataFrame(data)
df
```

# PREPROCESING DATA

Sebelum melakukan building the model harus melakukan preprocessing data terlebih dahulu agar siap untuk diolah dengan tujuan meminimalkan kesalahan dan mengoptimalkan model yang akan dihasilkan.

```
[ ] image_datagen = tf.keras.preprocessing.image.ImageDataGenerator(rescale = 1./255 , rotation_range=20,  
width_shift_range=0.2,  
height_shift_range=0.2,  
horizontal_flip=True, validation_split=0.2)
```

Dari kode diatas menggunakan keras.preprocessing.image.ImageDataGenerator class sangat penting untuk melakukan normalize data karena data akan diproses untuk improve performance secara keseluruhan. Parameter rescale digunakan untuk scale image pixel values yaitu 1./255 dengan width shift range dan height shift range yaitu 0.2. Validation split yang digunakan pada metode ImageDataGenerator adalah 0.2.

# MODEL DAN PARAMETER

Selanjutnya menambahkan layering untuk menentukan model Sequential dengan menggunakan Conv2D dan MobileNet.

```
[ ] model = tf.keras.models.Sequential([tf.keras.layers.Conv2D(64, (5, 5), strides=(2, 2),
                                                       activation='relu', padding = 'same',
                                                       input_shape = (200, 200, 3),
                                                       kernel_initializer='he_normal',
                                                       bias_initializer='zeros'),
                                         tf.keras.layers.MaxPool2D(pool_size = (2,2) ),
                                         tf.keras.layers.Conv2D(128, (3, 3), strides=(2, 2),
                                                       activation='relu', padding = 'same',
                                                       kernel_initializer='he_normal',
                                                       bias_initializer='zeros'),
                                         tf.keras.layers.MaxPool2D(pool_size = (2,2)),
                                         tf.keras.layers.Conv2D(128, (3, 3), strides=(2, 2),
                                                       activation='relu', padding = 'same',
                                                       kernel_initializer='he_normal',
                                                       bias_initializer='zeros'),
                                         tf.keras.layers.Flatten(),
                                         tf.keras.layers.Dense(256, activation=tf.nn.relu),
                                         tf.keras.layers.Dense(1, activation=tf.nn.sigmoid)])])
```

# UKURAN KEBAIKAN MODEL

Setelah melakukan train model pada model Sequential dengan “categorical\_crossentropy” loss dan “SGD optimizer “ learning rate = 0.0005, momentum = 0.9, dan epochs sebanyak 40 maka diperoleh akurasi sebesar 0.9607 dan nilai loss sebesar 0.1327.

# KESIMPULAN

Berdasarkan model yang digunakan untuk mengklasifikasikan hewan pada model MobileNet dengan memasukkan epochs sebesar 40 diperoleh tingkat akurasi sebesar 0,9607 atau 96% dan nilai loss sebesar 0.1327 atau 13%. Akurasi yang dihasilkan dari model MobilNet sudah bagus sehingga dapat mengklasifikasikan 4 hewan dengan baik.

FUTURE  
BIT  
ACADEMY

**THANK YOU**