



★ Image Classification pada ★ Hewan



AYU IMAS SUSANTI
FIBONACCI





Latar Belakang Masalah

Klasifikasi Gambar Merupakan salah satu metode Artificial Intelligence yang digunakan untuk mendeteksi sebuah gambar dengan cepat. Pada code ini saya akan mendeteksi hewan dengan menggunakan dataset yang sudah ada. Dengan menggunakan Image Classification inilah nantinya akan memudahkan untuk bisa mendeteksi gambar sesuai dengan pengelompokkannya.

Rumusan Masalah

Berapakah Akurasi yang didapatkan dari Image Classification





Variabel Data

Variabel data pada code ini adalah 4 class hewan, yaitu ada kuda, anjing, kucing, dan rusa, yang digunakan untuk classification hewan-hewan.

```
In [13]: 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
```

```
Out[13]:
```

	Name of class	Number of samples
0	horse	600
1	dog	900
2	cat	700
3	deer	600



Preprocessing Data



```
In [16]: 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)
```

```
In [17]: train_ds = image_datagen.flow_from_directory(  
        path+'/train',  
        subset='training',  
        target_size=(224, 224),  
        batch_size=32)  
  
val_ds = image_datagen.flow_from_directory(  
        path+'/train',  
        subset='validation',  
        target_size=(224, 224),  
        batch_size=32)
```

Found 2240 images belonging to 4 classes.
Found 560 images belonging to 4 classes.

Image datagen digunakan untuk mengklasifikasi gambar agar pengelompokkan lebih mudah dan efisien.

Target size yaitu untuk menentukan dimensi dari citra yang akan digunakan dalam proses training.

Batch size yaitu untuk menentukan banyaknya citra yang akan dimasukkan dalam setiap steps training.





Model dan Parameter



Input_shape merupakan dimensi dari gambar yang akan kita gunakan atau input dari citra. include_top adalah perintah untuk menyertakan apakah model yang digunakan akan disertakan dengan top layer dari arsitektur network tersebut, pada code yang digunakan yaitu false. weight adalah bobot dari masing-masing layer yang sudah di training berdasarkan bobot imagenet.

```
In [18]: # i'll be using inception_v3 for this model , along with 2 extra dense layers and the output layer

mobilenet = tf.keras.applications.mobilenet.MobileNet(input_shape=(224 , 224, 3),
                                                       include_top=False,
                                                       weights='imagenet')

model = Sequential()
model.add(mobilenet)
model.add(GlobalAveragePooling2D())
model.add(Flatten())
model.add(Dense(1024, activation="relu"))
model.add(Dense(512, activation="relu"))
model.add(Dense(4, activation="softmax" , name="classification"))
```





Model dan Parameter

```
In [19]: model.compile(optimizer=tf.keras.optimizers.SGD(learning_rate=0.0010,momentum=0.9),  
                    loss='categorical_crossentropy',  
                    metrics = ['accuracy'])
```

```
model.summary()
```

```
Model: "sequential_1"
```

Layer (type)	Output Shape	Param #
mobilenet_1.00_224 (Function (None, 7, 7, 1024))		3228864
global_average_pooling2d_1 ((None, 1024)		0
flatten_1 (Flatten)	(None, 1024)	0
dense_2 (Dense)	(None, 1024)	1049600
dense_3 (Dense)	(None, 512)	524800
classification (Dense)	(None, 4)	2052
Total params: 4,805,316		
Trainable params: 4,783,428		
Non-trainable params: 21,888		

Model compile digunakan untuk menyusun model menjadi siap dilakukan proses training. Optimizer merupakan metode optimasi yang digunakan pada code ini learning rate yang saya gunakan yaitu 0.0010 dan momentum 0.9. Loss adalah metode pengukuran nilai loss berdasarkan pada nilai, yaitu yang digunakan adalah categorical_crossentropy. Metrics adalah nilai metrik yang diukur pada project, pada project kali ini saya menggunakan nilai akurasi sebagai nilai pengukurannya..





Ukuran Kebaikan Model

Setelah dilakukan proses training pada model dengan menggunakan epoch sebanyak 20 kali kemudian diketahui akurasi dari model adalah sebanyak 0,9696 atau 96,9% atau bisa dibulatkan menjadi 97%

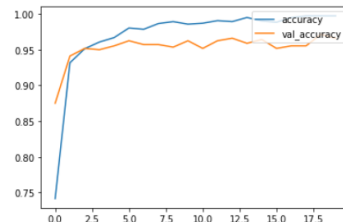
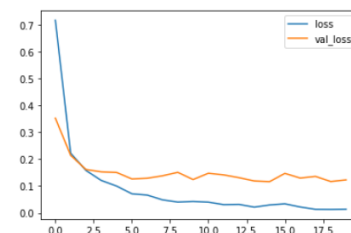
```
In [20]: history = model.fit(train_ds , validation_data = val_ds , epochs = 20)
```

```
In [21]: model.evaluate(val_ds)
```

```
plt.figure()
plt.plot(history.history['loss'])
plt.plot(history.history['val_loss'])
plt.legend(['loss', 'val_loss'], loc='upper right')
plt.show()

plt.figure()
plt.plot(history.history['accuracy'])
plt.plot(history.history['val_accuracy'])
plt.legend(['accuracy', 'val_accuracy'], loc='upper right')
plt.show()
```

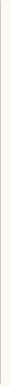
18/18 [=====] - 9s 509ms/step - loss: 0.1196 - accuracy: 0.9696





Kesimpulan

Pada Image Classification hewan disini digunakan untuk mengelompokkan gambar berdasarkan kelas/Jenisnya. Pada Preparation data menggunakan subset training dan validation, kemudian value yang dipakai pada code untuk target size adalah (224,224), batch size sebesar 32, input size (224, 224, 3), compile model (learning rate 0.0010 dan momentum 0.9), dan epoch pada training model yaitu sebanyak 20. Sehingga didapatkan tingkat akurasi model sebesar 0,9696 atau 97%





Rangking Leaderboard



OverviewDataCodeDiscussionLeaderboardRulesTeam

My SubmissionsSubmit Predictions

40	Ary Okta Sulisty		0.97256	4	1d
41	Fathurahmann		0.97256	3	15h
42	Krisna Naufal H		0.97256	1	12h
43	ArjunandaYasin		0.97256	1	11h
44	Razak Adli Tama		0.97256	2	6h
45	Ayu Imas Susanti		0.97256	2	1s

Your Best Entry!
Your most recent submission scored 0.97256, which is an improvement of your previous score of 0.96982. Great job!

Tweet this

kaggle

Create

HomeCompetitionsDatasetsCodeDiscussionsLearnMoreYour Work

RECENTLY VIEWED

4 animal classificationMobileNet classifica...Top Hits Spotify fro...View Active Events

OverviewDataCodeDiscussionLeaderboardRulesTeam

My SubmissionsSubmit Predictions

#	Team	Members	Score	Entries	Last	Code
1	JeffKing		0.98628	5	10d	
2	Prashanth-ACSO		0.98628	13	1d	
3	Destin Aryo		0.98628	2	4h	
4	mdkrmid		0.98353	6	6h	
5	cleo		0.97668	1	7h	
6	Hafidh Soekma Ardiansyah		0.97393	1	3d	
7	CHRISTINE CECILLIA		0.96982	2	1h	
8	Invoke Branded		0.96982	4	8m	
9	Ayu Imas Susanti		0.96982	1	1s	

Your First Entry!
Welcome to the leaderboard!





Terima Kasih

