

DETEKSI KEMATANGAN SAWIT DENGAN METODE XCEPTION DAN VGG16 DENGAN AUGMENTASI DATA

MUHAMMAD RAFLY AMARTHARIZQI

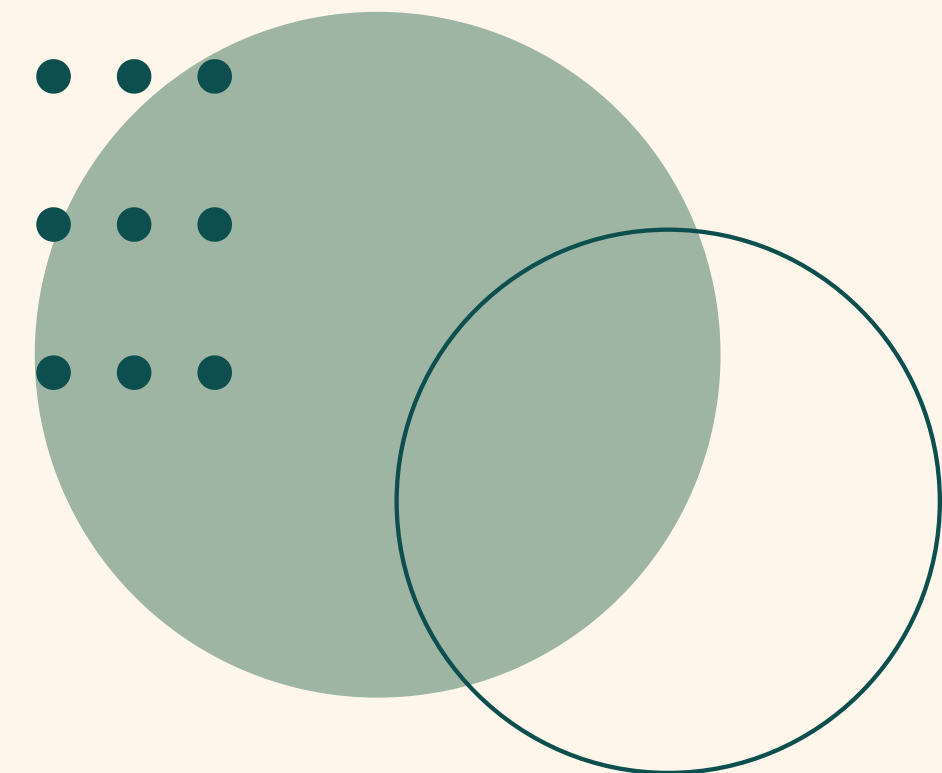
21081010311

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •



PENELITIAN TERDAHULU



Penelitian yang dilakukan oleh Fathan Fanrita Masaugi dkk. (2024) dengan judul “Deep Learning Menggunakan Algoritma Xception dan Augmentasi Flip Pada Klasifikasi Kematangan Sawit”. Berdasarkan penelitian tersebut dengan metode Xception didapatkan akurasi sebesar 95% untuk pengklasifikasian sawit matang dan mentah. Ini mengindikasikan bahwa model tersebut dapat mengklasifikasi kematangan sawit sehingga dapat membantu petani.

RESEARCH GAP

1. Penelitian ini belum menerapkan teknik augmentasi data yang dapat memperkaya variasi dataset. Augmentasi data penting untuk meningkatkan performa model, terutama dengan dataset terbatas. Penerapan augmentasi dapat membantu model belajar mengenali pola yang lebih luas dan meningkatkan generalisasi.
2. Penelitian ini belum mengkombinasikan metode Xception dengan VGG16 untuk train model



PERUMUSAN MASLAH

01

Bagaimana cara mendeteksi kematangan sawit dengan menggunakan data citra?

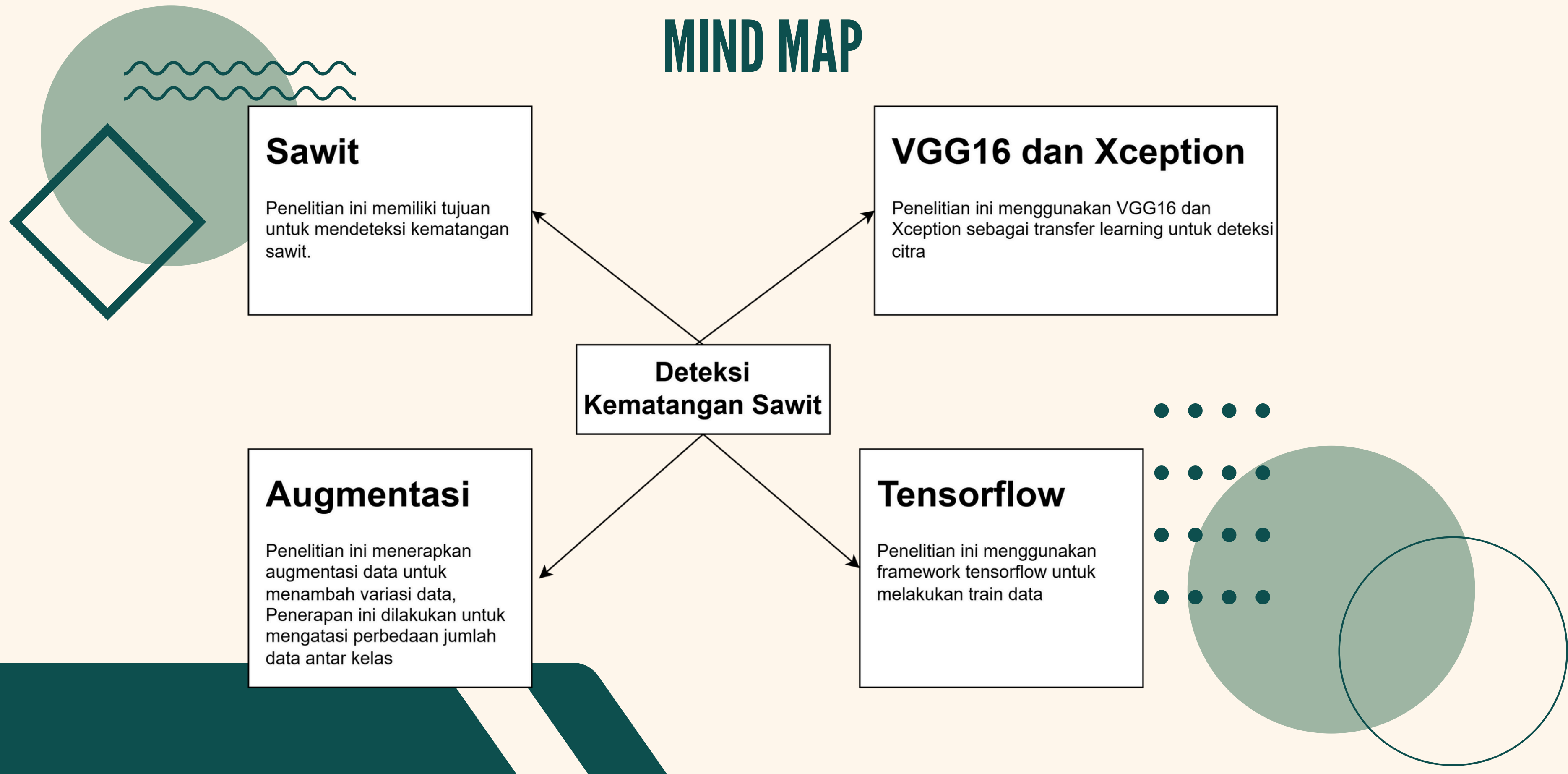
02

Bagaimana cara mengkombinasikan dua metode yaitu Xception dan VGG16

03

Apakah dengan mengkombinasikan dua metode yaitu Xception dan VGG16 dapat menambah akurasi?

MIND MAP

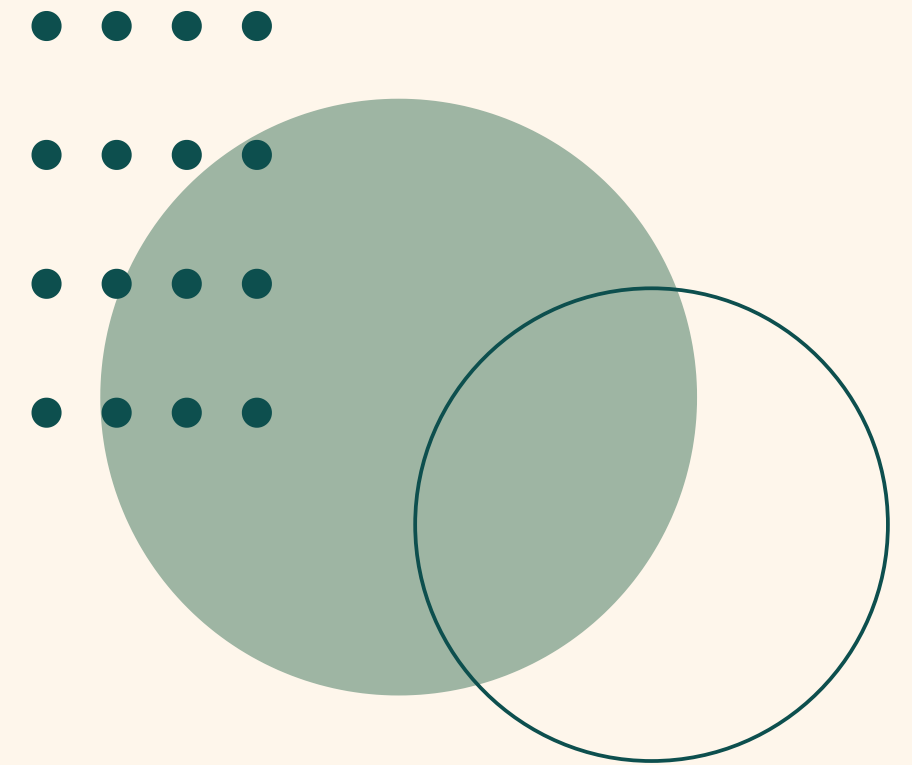


Metode

Metode yang digunakan adalah gabungan dua arsitektur deep learning, VGG16 dan Xception, untuk klasifikasi citra. Kombinasi kedua model ini bertujuan untuk memanfaatkan keunggulan masing-masing dalam pengolahan citra yang kompleks. Tak hanya itu penelitian ini juga menggunakan Augmentasi Data

Metrik Pengujian

1. Akurasi
2. Learning rate
3. Confusion Matrix



METRIK PENGUJIAN LEARNING RATE

No	Pembagian Data	Learning Rate	Dropout
1.	90:10	0,1	0,1
2.		0,1	0,01
3.		0,01	0,1
4.		0,01	0,01
5.	80:20	0,1	0,1
6.		0,1	0,01
7.		0,01	0,1
8.		0,01	0,01
9.	70:30	0,1	0,1
10		0,1	0,01
11		0,01	0,1
12		0,01	0,01

Tabel 3. 1 Skema yang Digunakan untuk Pelatihan Model

METRIK PENGUJIAN CONFUSION MATRIX

<u>Kelas Benar</u>	<u>Sawit Matang</u>	<u>Belum Matang</u>
<u>Sawit Matang</u>	True Positive	False Positive
<u>Sawit Mentah</u>	True Negative	False Negative

Tabel 3. 2 Confusion Matrix Kematangan Sawit

PROGRESS Pengerjaan

```
for i, layer in enumerate(base_model_xception.layers):
    layer.name = f"xception_{layer.name}"

# Membuat output dari model VGG16 dan Xception
x_vgg16 = base_model_vgg16.output
x_vgg16 = GlobalAveragePooling2D()(x_vgg16)
x_vgg16 = Dense(1024, activation='relu', name="dense_vgg16")(x_vgg16) # Nama layer khusus

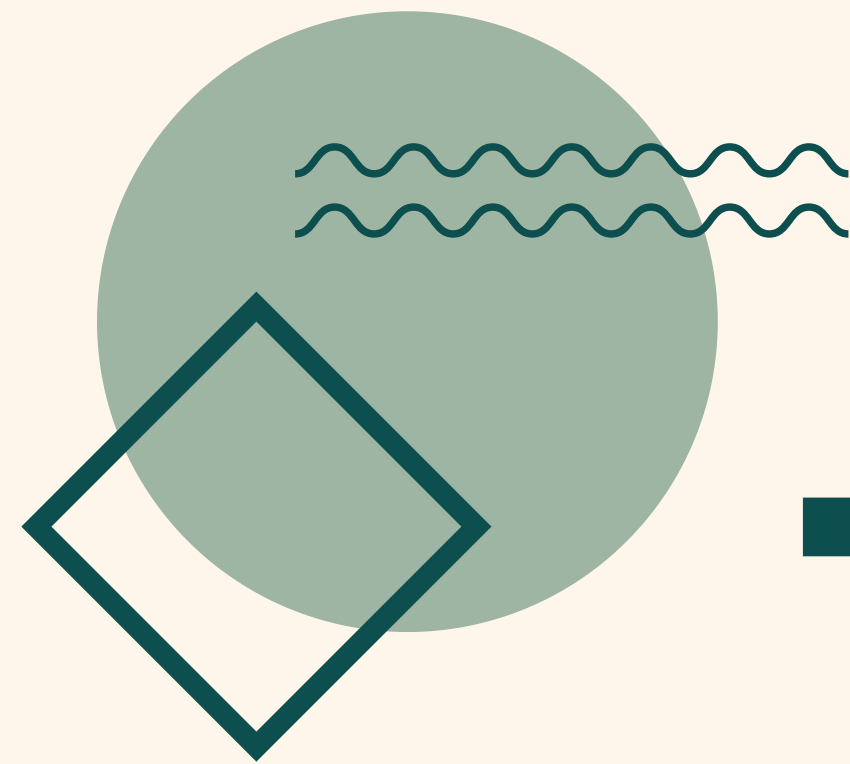
x_xception = base_model_xception.output
x_xception = GlobalAveragePooling2D()(x_xception)
x_xception = Dense(1024, activation='relu', name="dense_xception")(x_xception) # Nama layer khusus

# Menggabungkan output dari kedua model
combined = tf.keras.layers.concatenate([x_vgg16, x_xception])

# Menambahkan layer prediksi
predictions = Dense(1, activation='sigmoid')(combined)

# Bangun model akhir
model = Model(inputs=[base_model_vgg16.input, base_model_xception.input], outputs=predictions)

# Freeze layer VGG16 dan Xception agar tidak dilatih ulang
for layer in base_model_vgg16.layers:
    layer.trainable = False
for layer in base_model_xception.layers:
    layer.trainable = False
```



TERIMA KASIH

...

...

