



RANCANGAN FINAL PROJECT KECERDASAN BUATAN

DEEP LEARNING
APPLICATION:
IMAGE
CLASSIFICATION

Kecerdasan Buatan – F

NAMA KELompok

KANG KULI



Kelompok 14
Kecerdasan Buatan
(F)

Sekar Ambar Arum - (5025211041)



Nadiah Nuri Aisyah - (5025211210)



Zakia Kolbi - (5025211049)

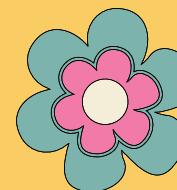


PENDAHULUAN

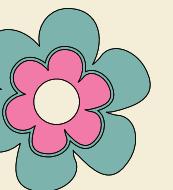
Klasifikasi gambar merupakan salah satu metode machine learning / artificial intelligence yang dapat digunakan untuk menetapkan label atau kelas pada seluruh gambar. Gambar diperkirakan hanya memiliki satu kelas untuk tiap gambar. Model klasifikasi gambar menggunakan gambar sebagai input dan mengeluarkan prediksi tentang kelas gambar tersebut.

Tujuan utama dibuatnya AI klasifikasi gambar adalah untuk mengembangkan dan meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kemampuan komputer dalam mengenali dan mengklasifikasikan objek atau karakteristik dalam gambar.





CARA KERJA



1. Memakai salah satu teknik Deep Transfer Learning yaitu Deep Convolutional Activation Features (DeCAF).

DeCAF adalah pendekatan transfer learning yang mengambil keseluruhan arsitektur jaringan yang sudah dilatih sebelumnya, seperti Convolutional Neural Network (CNN), dan menggunakan layer akhirnya untuk menghasilkan fitur-fitur representatif dari data input. Setelah mendapatkan fitur-fitur tersebut, dilakukan filtrasi atau seleksi fitur untuk mengekstrak informasi yang paling relevan atau penting.

Proses DeCAF dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Menggunakan jaringan CNN yang sudah dilatih pada dataset besar, misalnya ImageNet, untuk mendapatkan pemahaman yang baik tentang fitur-fitur visual yang umum.
- Memanfaatkan layer akhir (misalnya layer fully connected) dari jaringan tersebut sebagai ekstraktor fitur. Fitur-fitur ini dapat berupa representasi numerik yang merepresentasikan informasi visual yang terkandung dalam data input.
- Menggunakan teknik filtrasi atau seleksi fitur, seperti menggunakan metode statistik atau algoritma pembelajaran mesin (machine learning), untuk memfilter fitur-fitur yang dihasilkan. Tujuan filtrasi adalah untuk mempertahankan fitur-fitur yang paling penting atau informatif, sementara fitur-fitur yang kurang relevan atau redundan dapat dihapus.

CARA KERJA

2. Menggunakan Pretrained Network (VGG16) atau (EfficientNetV2M)

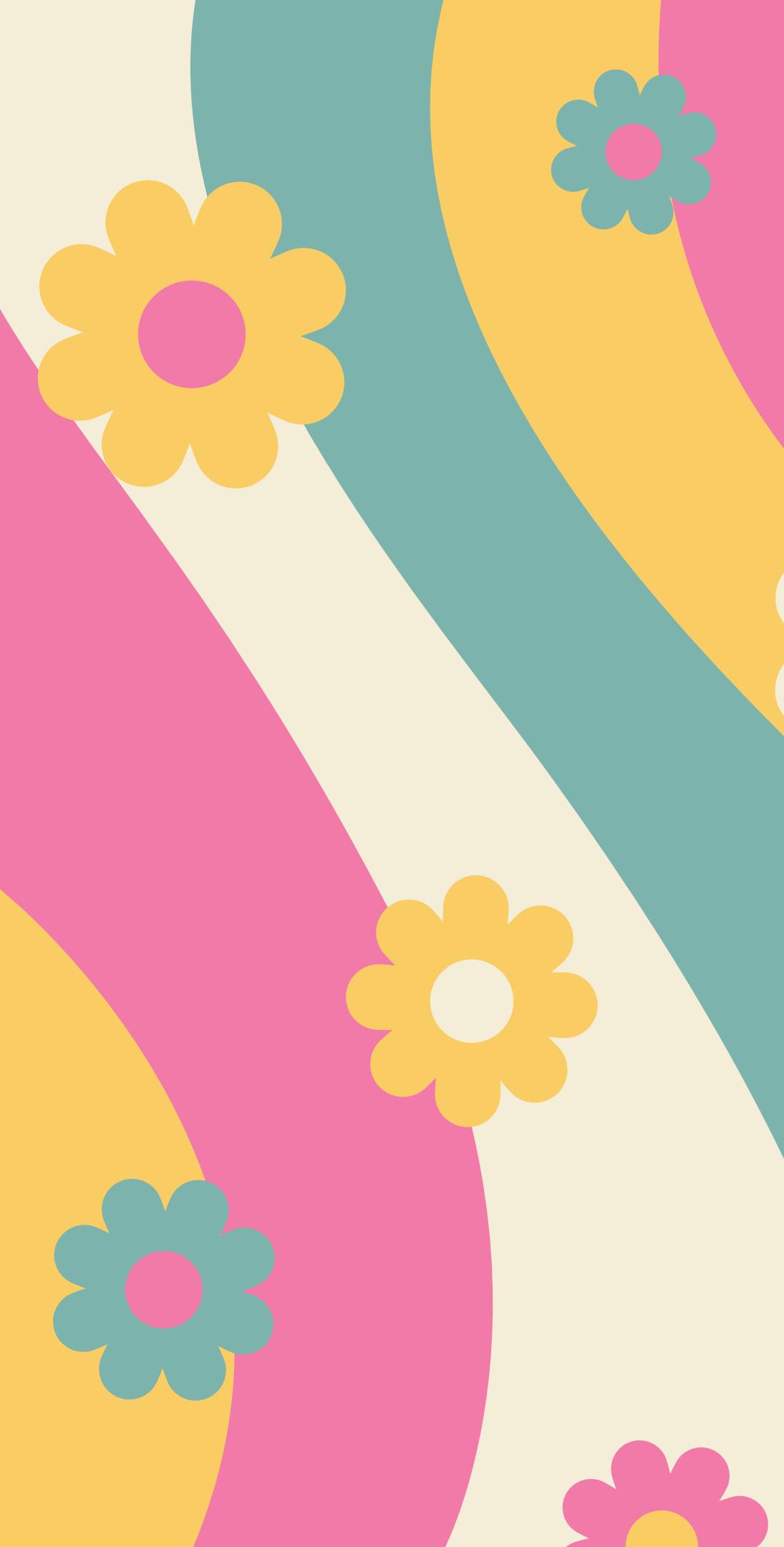
Pretrained Network merupakan network yang sudah dilatih sebelumnya menggunakan dataset yang besar dan kompleks. Jaringan ini telah menjalani proses pelatihan yang melibatkan komputasi yang intensif untuk mengoptimalkan bobot dan parameter internalnya.

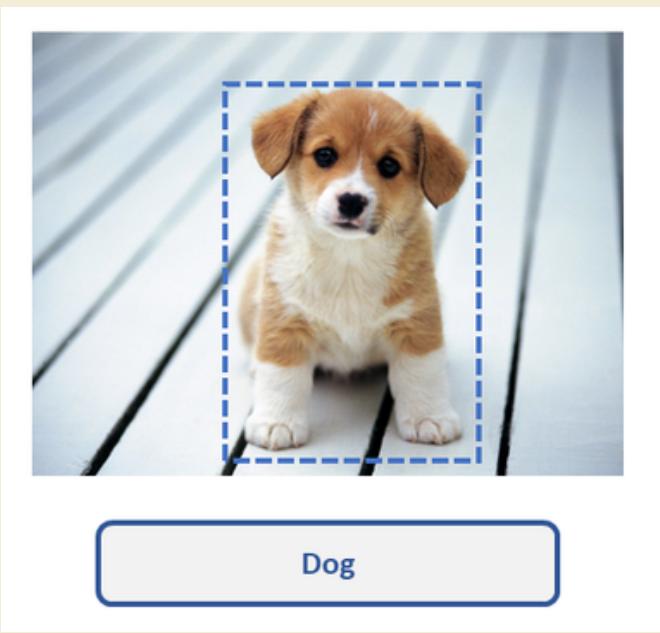
VGG16 sudah ditraining 1 juta gambar untuk mengenali 1000 macam objek.

Link : <https://gist.github.com/yrevar/942d3a0ac09ec9e5eb3a>

Kami akan memakai network ini untuk mengklasifikasikan beberapa objek, contohnya Anjing dan Kucing.

Jadi akan dilihat 1000 kelas yang sudah diklasifikasikan oleh VGG16, kemudian akan memfilter hasilnya sehingga dapat membuat classifier untuk membedakan Anjing dan Kucing.





airplane



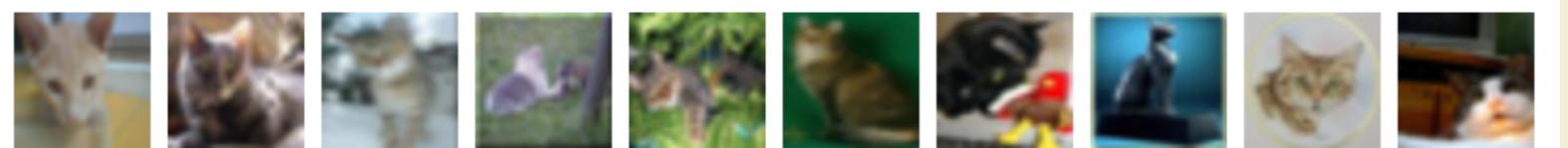
automobile



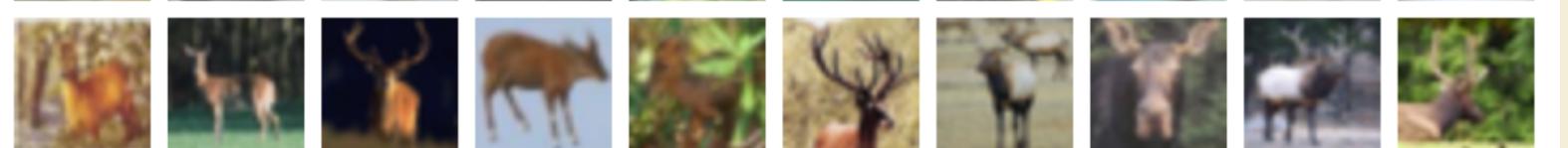
bird



cat



deer



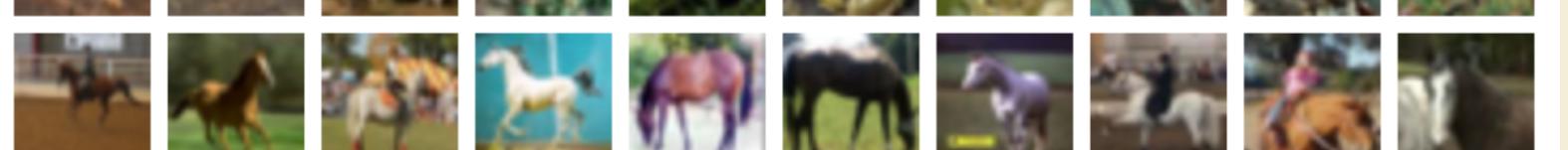
dog



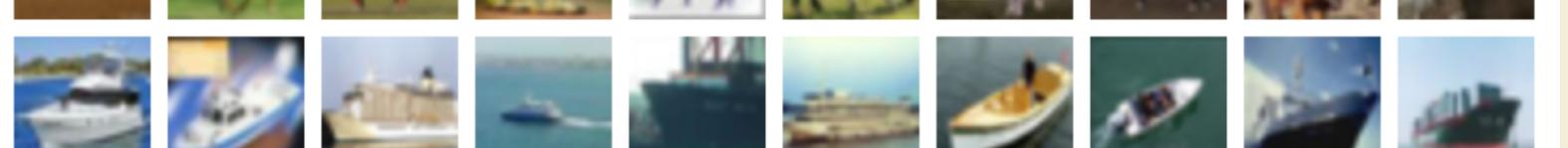
frog



horse



ship



truck



THANK YOU

