

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Analisis gizi masyarakat adalah salah satu mekanisme terpenting untuk menerapkan pemantauan menyeluruh terhadap beberapa kondisi medis (contohnya diabetes dan obesitas) yang mempengaruhi persentase tinggi terhadap populasi global. Namun, masyarakat cenderung meremehkan jumlah asupan kalori yang masuk setiap harinya. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), Indonesia merupakan salah satu negara penderita diabetes terbanyak di dunia yang akan mencapai 21,3 juta jiwa pada tahun 2030.

Berdasarkan permasalahan tersebut masyarakat dianjurkan untuk menjaga pola makan dengan mengendalikan asupan kalori sehari-hari. Kelebihan maupun kekurangan asupan kalori perhari tidaklah baik bagi masyarakat. Untuk mengukur kebutuhan kalori masyarakat dapat menghitungnya dengan memperhatikan tinggi badan, berat badan, dan aktivitas fisik[1].

Dalam penelitian ini, penulis membangun model yang dapat melakukan prediksi kalori makanan pada citra makanan dengan menggunakan *Food Recognition*. *Food Recognition* digunakan untuk mengklasifikasi citra makan sehingga dapat memprediksi kalori makanan tersebut sehingga, hanya dengan gambar makanan masyarakat dapat mengetahui jumlah kalori yang ada dimakanan tersebut. Pada penelitian [2] penggunaan CNN untuk prediksi citra makanan mendapatkan rata-rata akurasi sebesar 86%. Penulis menggunakan *transfer learning* yang merupakan salah satu teknik untuk membangun model dengan memanfaatkan model yang sudah dilatih dengan dataset tertentu (*Pre-Trained Model*). Berdasarkan penelitian [3] dengan menggunakan teknik *transfer learning* untuk prediksi kalori dapat menghasilkan akurasi 57% sampai 80%. *Pre-trained model* yang digunakan penulis yaitu VGG16. VGG16 digunakan karena *pre-trained model* ini sudah dilatih dengan menggunakan dari jutaan gambar dari database ImageNet dimana salah satu gambar yang ada pada ImageNet itu adalah gambar makanan. Pada penelitian [4] dengan menggunakan *pre-trained model* VGG16 untuk klasifikasi buah menghasilkan akurasi 86% sampai 98%. Dengan solusi ini, diharapkan masyarakat dapat lebih memperhatikan asupan kalori yang masuk sehari-hari sehingga mengurangi jumlah penderita diabetes maupun obesitas yang ada di Indonesia.

Topik dan Batasannya

Topik dan Batasan yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini mencakup bagaimana performansi VGG16 dengan menggunakan *transfer learning* untuk membangun model yang dapat memprediksi kalori citra makanan Indonesia. Dataset yang digunakan berupa gambar makanan sehari-hari Indonesia yang berupa makanan berat dan kudapan yang berjumlah sekitar 1000 data gambar makanan yang diambil dengan menggunakan *handphone* dan dibagi menjadi 4 kelas kelompokkalori 1-200, 201-400, 401-600, 601-800.

Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui performansi model yang dibangun untuk memprediksi kalori pada citra makanan Indonesia dengan menggunakan metode *transfer learning* dan VGG16 sebagai *pre-trained model*.

Organisasi Tulisan

Pada bab 2 membahas studi terkait penelitian yang dilakukan, bab 3 membahas sistem yang dibangun, bab 4 membahas evaluasi dari model dan bab 5 membahas kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.