

## ABSTRAK

Nutrisi merupakan zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk proses metabolisme, pembentukan energi, dan pertumbuhan tubuh. Memenuhi kebutuhan nutrisi harian merupakan faktor penting agar kesehatan tubuh tetap terjaga dan proses metabolisme pada tubuh berjalan dengan baik. Namun faktanya, di Indonesia hampir separuh penduduk memiliki tingkat asupan energi yang sangat rendah, sementara 21,8% orang dewasa mengalami obesitas. Masalah gizi biasanya disebabkan karena asupan zat gizi yang belum memenuhi kebutuhan tubuh atau karena komponen makanan yang salah, baik dalam segi kuantitas maupun kualitasnya. Saat ini proses menghitung nutrisi harian masih dengan cara konvensional, sehingga diperlukan sebuah sistem yang mampu mendeteksi citra makanan dan menampilkan nutrisi dari makanan tersebut.

Penelitian Tugas Akhir ini merancang sebuah sistem untuk mendeteksi nutrisi pada citra makanan olahan secara *real-time* menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan model pendeteksi YOLOv4 berbasis Android. Sistem ini mengolah input berupa citra makanan yang kemudian akan menghasilkan *output* berupa nama jenis makanan dan informasi kandungan nutrisi seperti kalori, karbohidrat, lemak, protein, air dan serat.

Pada penelitian ini, dilakukan pengujian dan proses *training* pada sistem dengan menggunakan algoritma YOLOv4. Sistem ini menghasilkan nilai *avg loss* sebesar 0,8481 dan memiliki nilai *mean Average Precision* (mAP) yang terbilang cukup tinggi yaitu 96,6% pada iterasi ke 2800 dengan menggunakan 2000 citra untuk data latih. Dengan demikian, sistem ini dapat diimplementasikan pada sistem operasi Android dengan nilai *usability testing* sebesar 91,3%.

**Kata Kunci:** Nutrisi, *Convolutional Neural Network* (CNN), YOLOv4, Android.