ABSTRAK

Tidur merupakan kebutuhan biologis yang penting bagi manusia, dan posisi tidur memiliki dampak signifikan terhadap kualitas tidur serta kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem klasifikasi posisi tidur manusia secara non-invasif dan terjangkau menggunakan citra RGB statis berdasarkan algoritma *Convolutional Neural Network (CNN)*. Dataset yang digunakan berasal dari *IEEE VIP Cup 2021* yang terdiri dari tiga kelas posisi tidur: *supine*, *left side*, dan *right side*. Dua arsitektur CNN custom, yaitu CNN3 dan CNN4, diuji dengan dua rasio pembagian data (80:20 dan 70:30). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model CNN3 dengan rasio 80:20 mencapai performa terbaik dengan akurasi pengujian sebesar 98,57% serta nilai *precision*, *recall*, dan *F1-score* rata-rata sebesar 0,99. Model terbaik kemudian diimplementasikan ke dalam prototipe sistem berbasis *Flask API* dan aplikasi Android yang mampu melakukan klasifikasi secara *offline/semi real-time*. Hasil pengujian prototipe membuktikan bahwa sistem dapat berfungsi secara *end-to-end* sebagai *proof of concept* untuk pemantauan posisi tidur menggunakan perangkat umum seperti smartphone.

Kata kunci: *Convolutional Neural Network,* Klasifikasi Posisi Tidur*,* Citra RGB, *Computer Vision, Deep Learning, Flask API,* Android*.*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG