

IMPLEMENTASI SINGLE SHOT MULTIBOX DETECTOR MOBILENETV2 PADA SISTEM DETEKSI KARIES GIGI BERBASIS ANDROID

Fardan Maula Azizi

H1D020053

ABSTRAK

Pentingnya pemahaman tentang kesehatan gigi dalam menjaga kesehatan tubuh tidak selalu dipahami dengan baik oleh semua orang. Salah satu masalah yang sering terjadi adalah karies gigi, yang bisa muncul karena kurangnya pemahaman tentang kebersihan mulut dan pemeliharaan gigi dengan baik. Jika karies gigi tidak diatasi, bisa menyebabkan kerusakan parah bahkan patahnya gigi. Deteksi dini karies gigi sangat penting untuk mencegah kerusakan lebih lanjut dan memberikan perawatan yang sesuai. Pada penelitian ini, dibuat suatu sistem deteksi karies gigi berbasis *android* untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Model yang digunakan pada aplikasi tersebut adalah *SSD MobileNetV2*. Dataset yang digunakan adalah data primer yang diambil dengan mengambil foto gigi seseorang yang memiliki karies gigi secara langsung dan data sekunder yang didapatkan dengan mengambil gambar secara *online* pada situs *kaggle*. Berdasarkan analisis hasil yang telah dilakukan, diperoleh model terbaik dengan nilai *total loss* 0,099633984 yang dilatih dengan menggunakan *learning rate* sebesar 0,001 dan *batch size* sebesar 4. Model terbaik diimplementasikan pada aplikasi *android* dengan menggunakan metode pengembangan *waterfall*. Fitur yang disediakan pada aplikasi adalah deteksi karies pada foto, deteksi karies pada *realtime video*, menyimpan hasil deteksi, melihat daftar hasil deteksi yang disimpan, melihat detail hasil deteksi, dan menghapus data hasil deteksi. Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *blackbox*. Hasil uji *blackbox* menunjukkan hasil valid pada setiap pengujiannya yang menandakan aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan.

Kata Kunci : *android, karies gigi, SSD MobileNetV2, waterfall*

IMPLEMENTATION OF SINGLE SHOT MULTIBOX DETECTOR MOBILENETV2 ON ANDROID BASED DENTAL CARIES DETECTION SYSTEM

Fardan Maula Azizi

H1D020053

ABSTRACT

The importance of understanding dental health in maintaining body health is not always well comprehended by everyone. One common issue is dental caries, which can occur due to a lack of understanding about proper oral hygiene and dental care. If dental caries is not treated, they can lead to severe damage and even tooth breakage. Early detection of dental caries is crucial to prevent further damage and to provide appropriate treatment. This research develops an Android-based dental caries detection system to address this issue. The model used in the application is SSD MobileNetV2. The dataset consists of primary data obtained by taking direct photos of individuals with dental caries and secondary data obtained by collecting images online from the Kaggle website. Based on the analysis of the results, the best model achieved a total loss value of 0.099633984, trained with a learning rate 0.001 and a batch size 4. The best model was implemented in the Android application using the waterfall development method. The features provided in the application include photo-based caries detection, real-time video caries detection, saving detection results, viewing the list of saved detection results, viewing details of detection results, and deleting detection data. The application testing was conducted using the blackbox testing method. The blackbox test results showed valid outcomes in each test, indicating that the application meets the expected requirements.

Keywords : android, dental caries, SSD MobileNetV2, waterfall