

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model *Convolutional Neural Network* (CNN) dalam mengklasifikasikan citra radiograf panoramik gigi ke dalam dua kelas, yaitu impaksi gigi dan non impaksi. Dataset yang digunakan terdiri atas 2000 citra radiograf panoramik (1000 impaksi dan 1000 non impaksi) yang diperoleh dari RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto serta dataset publik Kaggle. Tahapan *preprocessing* diterapkan untuk menyeragamkan kualitas data citra, meliputi proses *resizing*, konversi ke *grayscale*, dan normalisasi. Selain itu, dilakukan augmentasi citra untuk meningkatkan keragaman data latih dengan teknik Gaussian blur, Gaussian noise, sharpening, histogram equalization, dan *Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization* (CLAHE). Evaluasi kinerja model CNN dilakukan pada dua skenario, yaitu dengan penerapan augmentasi dan tanpa augmentasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model CNN yang dilatih dengan augmentasi citra menghasilkan performa yang lebih unggul dengan nilai akurasi sebesar 94,51%, presisi 93,64%, recall 95,62%, dan F1-score 94,62%. Sebaliknya, model tanpa augmentasi hanya mencapai akurasi sebesar 76,62% dengan nilai presisi, recall, dan F1-score masing-masing sekitar 76%. Temuan ini mengindikasikan bahwa augmentasi citra berperan signifikan dalam meningkatkan kemampuan generalisasi model CNN terhadap variasi citra radiograf panoramik gigi. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kombinasi metode CNN dengan tahapan *preprocessing* dan augmentasi citra memiliki potensi yang kuat untuk diterapkan sebagai sistem pendukung keputusan klinis dalam deteksi impaksi gigi. Meskipun demikian, penelitian lanjutan masih diperlukan untuk melakukan validasi menggunakan dataset yang lebih besar dan beragam guna memastikan keandalan model dalam penerapan klinis.

Kata kunci: Convolutional Neural Network, radiograf panoramik, impaksi gigi, *preprocessing*, augmentasi citra, klasifikasi citra