

ABSTRAK

Klasifikasi citra adalah serangkaian proses pengelompokan piksel citra menjadi kelas tertentu dengan batasan yang sama. Setiap kelas terdiri dari label atau fitur khas yang dapat dijadikan perwakilan dari kelasnya. Penting adanya klasifikasi untuk mempermudah proses pelabelan atau pengelompokan citra. Pada citra radiografi lutut, klasifikasi dilakukan untuk mengetahui tingkat keparahan dari Osteoarthritis (OA) lutut. Data citra OA lutut mengalami praproses dengan melakukan normalisasi dengan rata-rata dan standar deviasi dari citra dan proses *Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization (CLAHE)* sehingga mendapatkan citra yang lebih baik untuk proses pelatihan dan pengujian. Pada proses pelatihan citra diproses dengan menggunakan model Arsitektur *DenseNet-169* dengan model tambahkan *transfer learning* dengan inisialisasi bobot dari *ImageNet* pada model tersebut. Pada proses training digunakan algoritma optimasi *Adam* dan *Stochastic Gradient Descent (SGD)*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan dataset citra OA lutut yang diperoleh dari *NDA OAI* sebanyak 8260 data citra OA lutut yang terdiri dari 4130 pasang data citra x-ray lutut. Dataset dibagi menjadi dua bagian yaitu 80% untuk data pelatihan dan 20% untuk data pengujian. Terdapat empat skenario uji coba untuk penelitian ini yaitu uji coba model dengan kombinasi metode praproses normalisasi dengan algoritma optimasi *Adam*, kombinasi metode praproses normalisasi dengan algoritma optimasi *SGD*, kombinasi metode praproses *CLAHE* dengan algoritma optimasi *Adam*, serta kombinasi metode praproses *CLAHE* dengan algoritma optimasi *SGD*. Keempat uji coba tersebut menghasilkan rata-rata nilai *f1-score*, akurasi, dan AUC tertinggi sebesar 65.46%, 67.00%, dan 0.891 pada model yang dilatih dengan kombinasi metode praproses normalisasi dengan algoritma optimasi *Adam*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan kombinasi metode praproses normalisasi dan algoritma optimasi *Adam* pada pelatihan model mendapatkan hasil kinerja yang lebih baik daripada kombinasi lainnya untuk pelatihan model.

Kata kunci : Klasifikasi Citra, *DenseNet-169*, Praproses Data, Algoritma Optimasi, Osteoarthritis (OA) Lutut