

ABSTRAK

Osteoarthritis merupakan peradangan sendi kronis akibat dari kerusakan tulang rawan. Penderita osteoarthritis di dunia diperkirakan antara 2.3% hingga 11.3% termasuk dalam kategori tinggi. Klasifikasi Citra adalah proses pengelompokan dan pelabelan kelompok piksel atau vektor dalam citra berdasarkan aturan tertentu yang masing-masing label setiap kelas akan memiliki fitur khusus yang mewakili setiap kelasnya. Adanya klasifikasi penting untuk mempermudah proses pengelompokan dan pelabelan citra. Pada citra *x-ray* lutut, klasifikasi dilakukan untuk mengetahui tingkat keparahan dari Osteoarthritis. Proses klasifikasi citra terbagi menjadi dua proses yakni *training* testing berserta evaluasi. Sebelum citra dimasukkan ke tahap proses *training* dan testing citra *x-ray* dilakukan normalisasi data dengan rata-rata dan standar deviasi dari citra, setelah dilakukan normalisasi data, citra akan dibagi menjadi dua bagian yaitu 80% untuk data *training* dan 20% untuk data testing menggunakan *k-fold cross validation*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan *dataset* citra yang diambil dari *OAI - NIMH Data Archive (NDA OAI)* sebanyak 8260 data citra *Osteoarthritis (OA)* lutut yang terdiri dari lutut kiri sebanyak 4130 data dan lutut kanan sebanyak 4130 data. Pada proses *training* citra diproses dengan menggunakan model Arsitektur ResNeXt-50 dan *optimizer Adam* atau *Stochastic Gradient Descent (SGD)*. Terdapat dua skenario uji coba dalam penelitian ini, yaitu jenis jumlah data dan algoritma *optimizer*. Dari kedua skenario tersebut dihasilkan nilai akurasi dan *Area Under The Curve (AUC)* tertinggi yakni 66.64% untuk akurasi dan 89.1% untuk AUC pada Skenario 1C dengan semua jumlah data yakni 8260 dengan jenis data seluruhnya (lutut kanan dan kiri) menggunakan *optimizer Adam*. Sehingga bisa disimpulkan pemilihan *optimizer* yang tepat pada pelatihan model, dapat mendapatkan kinerja yang lebih baik. Oleh karena itu pemilihan *optimizer* sangatlah penting dalam *training* model. Untuk Penggunaan jenis dan jumlah data tidak terlalu berpengaruh signifikan pada peningkatan akurasi dan hanya memperlama waktu training model pada dataset citra OA.

Kata Kunci : *Osteoarthritis, Deep Learning, ResNeXt-50, CNN*