

## ABSTRAK

*Bone Age Assesment* (BAA) merupakan teknik umum yang di gunakan untuk menentukan kedewasaan tulang atau usia tulang seseorang. Biasanya penentuan usia tulang dilakukan kepada anak-anak untuk memprediksi seberapa lama anak akan mengalami pertumbuhan. Dengan analisis ini dokter radiologi dapat mendiagnosis penyakit yang berkaitan dengan perkembangan dan pertumbuhan tinggi badan. Dengan pembuatan sistem penentuan umur tulang diharapkan dapat digunakan dokter radiologi sebagai pertimbangan untuk menentukan umur tulang agar lebih akurat. Pada penelitian ini akan menerapkan *Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization* (CLAHE) pada tahap *preprocessing* bertujuan untuk meningkatkan kualitas citra untuk tahap pemodelan dengan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) arsitektur VGG19.

Metode VGG diartikan Virtual Geometry Group dimana 19 pada arsitektur VGG19 berkaitan tentang jumlah dari lapisan konvolusi yang digunakan. VGG19 memiliki kelebihan yaitu VGG19 dikenal karena kemampuannya dalam mengekstraksi fitur kompleks dari data gambar. Dan penggunaan CLAHE dinilai sangat efektif pada objek citra biomedis, terutama pada citra sinar-x karena dapat meningkatkan kontras dan kejelasan struktur tulang pada citra, yang dapat meningkatkan kemampuan model untuk memahami ciri-ciri umur tulang. Sehingga, visibilitas citra akan lebih terlihat tanpa mengurangi detail dari citra tersebut

Hasil penerapan penerapan CLAHE pada tahap *preprocessing* citra berhasil meningkatkan performa model regresi dalam menilai umur tulang. Ditemukan bahwa hasil evaluasi menunjukkan perbaikan yang signifikan. Nilai RMSE dan MAE yang dihasilkan setelah penerapan CLAHE masing-masing adalah sebesar 14,8154 dan 11,5599 dalam satuan bulan. Sebaliknya, ketika CLAHE tidak digunakan pada proses *preprocessing*, nilai RMSE dan MAE yang tercatat masing-masing adalah sebesar 15,9707 dan 12,7505 dalam satuan bulan. Perbedaan ini menunjukkan bahwa CLAHE memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan akurasi model regresi, menghasilkan prediksi umur tulang yang lebih mendekati nilai sebenarnya.

**Kata Kunci :** CNN, VGG19, CLAHE, Regresi, MAE