

Abstrak

Kanker kulit, termasuk Basal Cell Cancer (BCC), Squamous Cell Cancer (SCC), dan Melanoma, merupakan masalah kesehatan yang signifikan di Indonesia. Insidensi kanker kulit berkisar antara 5,9% hingga 7,8% dari semua jenis kanker setiap tahun, dengan BCC menjadi yang paling umum (65,5%), diikuti oleh SCC (23%), dan Melanoma (7,9%). Dalam penelitian tentang deteksi kanker kulit, khususnya Melanoma dan Basal Cell Carcinoma, menekankan peningkatan algoritma klasifikasi. Beberapa penelitian menunjukkan akurasi rendah, menekankan pentingnya pemilihan algoritma klasifikasi. Meski ada penelitian dengan akurasi tinggi, belum ada pengembangan aplikasi Android menggunakan model yang dibuat. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dibutuhkan untuk mengembangkan aplikasi Android yang efektif dalam mendeteksi kanker kulit. Hal ini penting untuk menguji model secara menyeluruh dan memberikan manfaat nyata. Evaluasi kinerja prototipe aplikasi juga menjadi langkah kritis. Untuk menyelesaikan permasalahan yang diuraikan di atas, tugas akhir ini memiliki objektif sebagai berikut. 1. Melakukan studi pada tiga algoritma *Ensemble Deep Learning*. 2. Mengembangkan aplikasi deteksi kanker kulit berbasis model yang dihasilkan, 3. Mengevaluasi kinerja dari aplikasi tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini melibatkan analisis algoritma Ensemble Deep Learning Stacking, yakni menggunakan model Convolutional Neural Network (CNN) yang dikombinasikan dengan model Long Short Term Memory (LSTM), Recurrent Neural Network (RNN), dan Deep Neural Network (DNN). Selain itu, penelitian ini mencakup pengembangan prototipe aplikasi Android dan evaluasi kinerja dari prototipe aplikasi tersebut. Hasilnya menunjukkan bahwa metode stacking pada model CNN dan LSTM dengan menerapkan hyperparameter tuning dapat mencapai performa yang paling baik, dengan akurasi, presisi, recall, dan F1 Score mencapai 97,97%, serta sensitivitas 97,22% dan spesifisitas 97,62%. Dipihak lain prototipe yang dikembangkan berhasil mendeteksi gambar kanker kulit melanoma dan basal cell carcinoma serta kulit normal sebagai pembanding.

Kata Kunci: *Melanoma, Basal Cell Carcinoma (BCC), Ensemble Deep Learning, Convolutional Neural Network (CNN), Recurrent Neural Network (RNN), Deep Neural Network (DNN), Long Short Term Memory (LSTM).*