

ABSTRAK

Paparan sinar *ultraviolet* (UV) dari matahari merupakan penyebab utama kerusakan kulit, termasuk penuaan dini dan kanker kulit. Penggunaan *sunscreen* menjadi langkah penting untuk melindungi kulit dari kerusakan tersebut. Namun, konsumen sering kali kesulitan dalam memilih *sunscreen* yang sesuai dengan jenis kulit mereka, seperti kulit kering, berminyak, kombinasi, atau sensitif. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma *Region-based Convolutional Neural Network* (RCNN) untuk mendeteksi produk *sunscreen* dan menghubungkannya dengan jenis kulit pengguna. *Dataset* yang digunakan terdiri dari lebih dari 500 gambar produk *sunscreen* dari 10 merek berbeda yang dikategorikan berdasarkan jenis kulit. Proses analisis mencakup beberapa tahap, termasuk *preprocessing* data gambar melalui konversi ke *grayscale*, normalisasi, *augmentasi*, dan ekstraksi fitur menggunakan *Convolutional Neural Networks* (CNN). Model RCNN kemudian diterapkan untuk melakukan deteksi objek dan *regresi bounding box* guna meningkatkan presisi deteksi. Dari 585 sampel foto *sunscreen* yang diuji, hanya 150 sampel yang berhasil lolos seleksi dengan *confidence* antara 35% hingga 100%, sementara 435 sampel lainnya dieliminasi karena *confidence* di bawah 35%. Hasilnya menunjukkan bahwa jenis kulit "*Normal to Oily*" paling sering terdeteksi, dengan frekuensi 29.30%, diikuti oleh "Semua jenis Kulit" dengan frekuensi 20.38%. Meskipun RCNN efektif dalam mengidentifikasi kategori kulit seperti "*Normal to Oily*" dan "Semua jenis Kulit", masih terdapat tantangan dalam meningkatkan akurasi deteksi pada sampel dengan kemiripan visual tinggi. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan lebih lanjut dalam kualitas data serta pengembangan algoritma yang lebih *robust* agar sistem ini dapat lebih andal dan akurat dalam mendeteksi produk *sunscreen* dan menghubungkannya dengan jenis kulit yang tepat.

Kata Kunci: Deteksi Objek, *Sunscreens*, Akurasi, RCNN, Konvolusi