

ABSTRAK

Kebutuhan *skincare* terus meningkat seiring gaya hidup urban dan aktivitas akademik yang intensif, namun sebagian besar individu, termasuk mahasiswa, belum sepenuhnya memahami jenis kulit wajah yang dimiliki maupun kandungan *skincare* yang sesuai dengan kondisi kulitnya. Keterbatasan pemahaman ini berisiko menimbulkan kesalahan pemilihan produk yang dapat memicu masalah kulit seperti iritasi dan alergi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *mobile* yang mampu mendeteksi jenis kulit wajah secara otomatis serta memberikan rekomendasi *skincare* yang sesuai dengan kondisi kulit pengguna. Metode yang digunakan meliputi *Convolutional Neural Network* dengan arsitektur *MobileNetV3-Large* berbasis *transfer learning* yang diperkuat dengan *Convolutional Block Attention Module* (CBAM) untuk mengklasifikasikan lima jenis kulit wajah, yaitu normal, kering, berminyak, berjerawat, dan kombinasi, serta *Content-Based Filtering* dengan pembobotan TF-IDF dan *cosine similarity* untuk merekomendasikan produk *skincare* berdasarkan hasil ekstraksi data dari platform Female Daily. Aplikasi dikembangkan dengan Flutter untuk sisi antarmuka, FastAPI untuk sisi *backend*, dan Supabase sebagai basis data, dengan pendekatan pengembangan Agile. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model klasifikasi CNN *MobileNetV3* memperoleh akurasi sebesar 91.63% dengan nilai *precision*, *recall*, dan *f1-score* rata-rata sebesar 90%. Pengujian *black box* terhadap 22 skenario fungsional aplikasi menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai harapan, sedangkan hasil *User Acceptance Test* (UAT) terhadap tujuh responden memperoleh persentase kelayakan sebesar 91,43% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil ini membuktikan bahwa aplikasi Jelita layak digunakan sebagai media bantu penentuan jenis kulit wajah dan rekomendasi *skincare* yang lebih objektif dan personal.

Kata Kunci: *Content-Based Filtering*, *Convolutional Neural Network*, Jenis Kulit Wajah, *MobileNetV3*, *Skincare*

ABSTRACT

The demand for daily skincare continues to rise alongside urban lifestyles and intensive academic activity, yet most individuals, including university students, still do not fully understand their facial skin type or which ingredients suit their skin condition, risking incorrect product choices that can trigger irritation and allergies. This research develops a mobile application called Jelita that automatically detects facial skin type and provides suitable skincare recommendations. The methods applied include a Convolutional Neural Network with a transfer-learning-based MobileNetV3-Large architecture strengthened by a Convolutional Block Attention Module (CBAM) to classify five facial skin types, namely normal, dry, oily, acne-prone, and combination, along with Content-Based Filtering using TF-IDF weighting and cosine similarity to recommend skincare products based on data extracted from the Female Daily platform. The application was built using Flutter, FastAPI, and Supabase, following an Agile development approach. Testing results show that the CNN MobileNetV3 model achieved a test accuracy of 91.63%, with average precision, recall, and f1-score of 90%. Black box testing on 22 functional scenarios showed all features performing as expected, while the User Acceptance Test (UAT) involving seven respondents achieved a feasibility percentage of 91.43%, categorized as very good, proving that Jelita is suitable as a tool for more objective and personalized skin type detection and skincare recommendation.

Keywords: Content-Based Filtering, Convolutional Neural Network, Facial Skin Type, MobileNetV3, Skincare