

1339 RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN WAJAH BERJERAWAT DI BEAUTEE GLOW AESTHETIC CLINIC

By Cita Puspita Inayati

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN WAJAH BERJERAWAT DI BEAUTEE GLOW AESTHETIC CLINIC

Cita Puspita Inayati¹,

Abstract

In carrying out consultations on the condition of acne-prone facial skin, it is still done by answering several questions directly, this is considered less effective [14] sidering that other beauty clinics have used real-time skin detection in their online/offline consultations. The purpose of this study is to design and build a simple application that can determine and identify the type of acne and provide real-time and effective acne recognition output. In this study, the author used 100 image datasets with 30 test images that have been validated by experts. As an effort to design and build a simple application that can determine and identify the type of acne and produce effective real-time output. The grouping of acne types consists of 6 types, including blackheads, whiteheads, papules, pustules, nodules and cysts. The results of the implementation of real-time acne facial recognition using the Python programming language with several supporting libraries in it produced a model accuracy with a percentage of 83%. Based on testing using blackbox testing from 33 image data obtained randomly for the type of acne, it showed a percentage of 78.79% whose accuracy results were according to the type of acne, indicating that the application was ready to run.

Keywords : Pimple Type, SVM, Realtime, Blackbox Testing, Python

Abstrak

Dalam menjalankan konsultasi kondisi kulit wajah konsumen yang berjerawat masih dilakukan dengan menjawab beberapa pertanyaan secara langsung, hal ini dianggap kurang efektif mengingat klinik kecantikan lain sudah menggunakan deteksi kulit secara realtime dalam konsultasi daring/luringnya. Tujuan penelitian ini diantaranya merancang dan membangun aplikasi sederhana yang dapat menentukan dan mengidentifikasi jenis jerawat serta menyediakan output hasil pengenalan jerawat secara real time dan efektif. Dalam penelitian ini penulis menggunakan 100 dataset gambar dengan 30 citra uji yang sudah divalidasi oleh pakar. Sebagai upaya untuk merancang dan membangun aplikasi sederhana yang dapat menentukan dan mengidentifikasi jenis jerawat dan menghasilkan output secara realtime yang efektif. Pengelompokan jenis jerawat terdiri dari 6 jenis, diantaranya blackhead, whitehead, papula, pustula, nodula dan kistik. Hasil implementasi pengenalan wajah berjerawat secara realtime menggunakan Bahasa pemrograman Python dengan beberapa library pendukung didalamnya menghasilkan akurasi model dengan persentase 83%. Berdasarkan pengujian menggunakan blackbox testing dari 33 data gambar yang diperoleh secara acak jenis jerawatnya, menunjukkan persentase 78,79% yang hasil akurasinya sesuai jenis jerawat, menunjukkan bahwa aplikasi siap untuk dijalankan.

Kata kunci : Jenis Jerawat, SVM, Realtime, Blackbox Testing, Python

1. PENDAHULUAN

Penampilan diri (grooming) merupakan penanda citra diri. Penampilan menarik mencerminkan kepribadian seseorang, dan [21] dinilai sebagai orang yang berkepribadian baik dan memberikan kesan baik juga bagi orang lain. Begitu sebaliknya, jika tidak merawat penampilan, akan dinilai oleh sebagian orang sebagai individu yang tidak menarik [1]. Dalam situs laroche-posay.co.id menyebutkan bahwa jerawat bisa menimbulkan dampak psikologis dan [7] bahkan ketidakpercayaan diri seseorang [2]. Kepercayaan diri adalah kemampuan dalam

meyakinkan diri pada apa yang kita miliki untuk mengembangkan penilaian positif untuk diri sendiri ataupun lingkungan sekitar. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kepercayaan diri seseorang, salah satunya adalah kondisi kulit wajah yang berjerawat [3].

Menurut situs resmi halodoc.com, jerawat merupakan penyakit kulit yang sering terjadi ketika lapisan luar kulit, terutama folikel rambut, terhambat oleh kotoran, debu, minyak, atau sel kulit mati. akhirnya menyebabkan radang pada pori-pori, yang diiringi dengan infeksi [4]. Untuk penanganan dan pengobatan jerawat tidak dapat

dilakukan sembarangan, jika ditangani dengan tidak tepat akan memperburuk kondisi jerawat dan wajah seseorang. Jenis atau kategori jerawat perlu dikelompokkan agar mendapatkan pengobatan yang tepat untuk diberikan pada jerawat tersebut. Pengelompokan jerawat bisa berdasarkan jenis dan tingkat keparahannya [5].

Beautee Glow Aesthetic Clinic merupakan klinik kecantikan yang menyediakan jasa perawatan kecantikan dengan kualitas terbaik. Memiliki tenaga dokter dan profesional yang handal sehingga pengguna tidak ragu dalam berkonsultasi dan memakai jasa perawatannya. Melayani face treatment, body treatment, infus service, hair treatment radio frequency, eyes treatment, dental treatment, meso service. Sebagai klinik kecantikan yang sedang berkembang, menarik minat konsumen merupakan hal yang wajib dilakukan salah satunya dengan pengupdate produk terbaru sesuai dengan kebutuhan konsumen, diskon di hari-hari tertentu serta memanfaatkan media sosial sebagai sarana mempromosikan produk. Dalam menjalankan konsultasi kondisi kulit wajah konsumen yang berjerawat masih dilakukan dengan menjawab beberapa pertanyaan secara langsung. Hal ini dianggap kurang efektif mengingat klinik kecantikan yang lain sudah menggunakan deteksi kulit secara realtime dalam konsultasi daring/luringnya.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis mengadakan penelitian di *Beautee Glow Aesthetic Clinic* guna membangun suatu aplikasi yang dapat mengenali wajah berjerawat secara realtime dengan citra tersimpan sebelumnya dalam sebuah dataset dan nantinya akan membandingkan persamaan jerawat yang sesuai dengan data inputan sebelumnya dan bisa merekomendasi jenis skincare yang akan diberikan kepada konsumen tersebut.

Software Development Life Cycle (SDLC) merupakan tahapan-tahapan kerja yang bertujuan menghasilkan sistem berkualitas tinggi yang sesuai dengan tujuan sistem itu dibuat. Bisa berupa step by step yang harus dilakukan untuk berjalannya perangkat lunak [6]. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model waterfall karena sangat penting dalam membantu proses pengembangan perangkat lunak, dimana harus menyelesaikan satu tahap secara lengkap terlebih dahulu sebelum melangkah ke tahap berikutnya [7].

Sistem kerja pengenalan wajah yaitu menyamakan citra masukan (input) dengan citra yang sudah tersimpan di model yang sudah dibuat sebelumnya dan menemukan kecocokan wajah yang paling sesuai dengan data masukan yang ada sebelumnya [8]. Mengandung arti bahwa masalah pengenalan wajah dapat diselesaikan dengan

menggunakan metode klasifikasi. *Support Vector Machine* adalah salah satu metode/algoritma yang mampu menyelesaikan masalah klasifikasi dengan baik [9].

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, klasifikasi merupakan pembagian secara sistematis kedalam golongan menurut aturan atau standar yang telah ditetapkan. Sedangkan pengelompokan merupakan proses pengelompokan, cara, atau kegiatan.

Selain SVM, algoritma *k-Nearest Neighbor* (KNN) klasifikasi yang paling banyak digunakan di dalam machine learning adalah *K-Nearest Neighbor* (KNN). KNN bekerja dengan mencari rentang terpendek antar data yang akan diestimasi dengan tetangganya di data latih dengan tujuan mengklasifikasikan objek baru berdasarkan atribut dan model data pelatihan serta hasilnya akan diklasifikasikan berdasarkan ketepatan dalam penyelesaian pembelajaran [10].

2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam penelitian ini mempelajari informasi dan penelitian sebelumnya sebagai pembandingan. Beberapa penelitian yang menggunakan aplikasi untuk pendeteksian jerawat diantaranya :

Nur Masiqin Mat Isa dan Nur Nabila Abu Mangshor (2021) dari Universiti Teknologi MARA Cawangan Melaka Malaysia dengan judul "*Acne Type Recognition for Mobile-Based Application Using YOLO*". Penelitian ini menciptakan aplikasi *Mobile* yang menggunakan pendekatan Deep Learning untuk mendeteksi jerawat yang muncul di wajah secara *real time*. Aplikasi tersebut diciptakan dengan menggunakan algoritma YOLO (*You Look Only One*) yang mempunyai akurasi 91.25% setelah dilakukan uji coba terhadap 80 gambar [11].

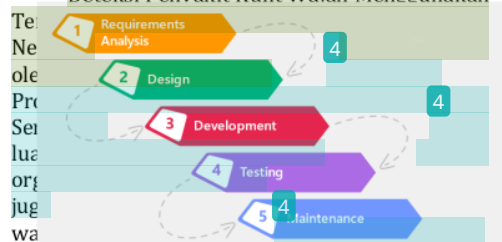
Penelitian yang dilakukan oleh Hangzang dan Tianyi (2022) berjudul "*Acne Detection by Ensemble Neural Network*" dari Nanyang Technology University yang melakukan penelitian mengekstraksi informasi dari gambar dalam perawatan kesehatan untuk membantu dokter mendiagnosis penyakit, terutama penyakit kulit yang representasi visualnya lebih mudah dikenali. Pemeringkatan jerawat merupakan sebuah aplikasi spesifik dari klasifikasi gambar yang bertujuan untuk memperkirakan tingkat keparahan jerawat wajah berdasarkan gambar wajah. Penulis membuat jaringan ansambel untuk menilai tingkat keparahan dan jumlah jerawat dan untuk mendeteksi posisi jerawat berdasarkan kumpulan data publik ACNE04 [12].

Penelitian yang dilakukan oleh Riyan Latifahul Hasan dan Muhamad Hasan (2022) yang berjudul "*Deteksi Lesi Acne Vulgaris Pada Citra Jerawat Wajah Menggunakan Metode K-Means Clustering*" dari Universitas Nusa Mandiri

3 tentang pengolahan citra digital untuk mendeteksi jerawat *acne vulgaris* pada citra jerawat v8 ah menggunakan metode *K-Means Clustering*. *Acne vulgaris* atau jerawat adalah penyakit kulit yang dialami hampir 85% dan juga dapat bertahan hingga bertahun-tahun yang mempengaruhi fisik dan psikologis yang berat pada penderita jerawat 3 onis. Dengan metode *K-Means Clustering* sebelum dilakukan segmentasi, citra asli dengan format RGB dikonversi menjadi format L^*a^*b . Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang diusulkan dapat membedakan lesi jerawat dan lesi non-jerawat dan menandainya dalam *Region of Interest* (ROI) [13].

Haruno Sajati, Yuliani Indrianingsih, dan Puspa Ira Dewi Candra Wulan dari Sekolah Tinggi Teknologi Adisujipto Yogyakarta dengan penelitiannya berjudul 2 eteksi Jerawat Pada Wajah Menggunakan Metode *Viola Jones*". Metode *Viola Jones* merupakan salah satu metode 2 ng digunakan untuk mendeteksi suatu objek dengan tingkat keakuratan yang cukup tinggi dan kecepatan yang sangat tinggi. Penelitian ini 2 enggunakan *OpenCV* untuk mentransformasi data dari citra diam atau kamera video k 2 salah satu keputusan atau representasi baru. Sistem dapat mengenali jerawat b 2 k jerawat biasa maupun jerawat batu, namun metode *Viola Jones* kurang akurat diterapkan pada pendeteksian jerawat karena ukuran jerawat hampir sama dengan *noise* di wajah seperti tahi lalat, flek hitam, bekas 10 awat, maupun bekas jahitan [14].

"Deteksi Penyakit Kulit Wajah Menggunakan



kebiasaan, pola hubungan, pergaulan, makanan, seksual, mikrobiologi, fact 4 fisik, bahan kimia, dan lingkungan. Dengan menggunakan bahasa pemrograman java dan python dengan environment aplikasi *Jupyter Notebook* serta 24 volutional Neural Network peneliti membuat perancangan deteksi penyakit 4 kulit wajah berbasis android. Pendeteksian penyakit kulit wajah dilakukan dengan cara menghitung ketepatan pada sistem [15].

Pada penelitian yang berjudul "Pendeteksi Wajah Secara Realtime Menggunakan Metode *Eigenface*" oleh Oki Victoria dan Indra Permana Solihin dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pemb 1 nan Nasional Veteran Jakarta dibahas tentang pendeteksi wajah secara re 1 ime yang menggunakan metode *Eigenface*. Dasar dari

algoritma *Eigenface* yaitu *Principal Component Analysis* (PCA) atau biasa disebut dengan 1 ansformasi *Karhunen-Loeve* yang diimplementasikan dalam bahasa pemrograman C# deng 1 modul CV dan CXCORE dari library *OpenCV*. Hasil dari aplikasi pendeteksian wajah secara realtime dibangun Ketika kamera webcam dinyalakan melalui aplikasi pendeteksian wajah [16].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dalam penelitian dan pengembangannya dikarenakan bisa terkontrol antara tiap tahapan, pengembangannya berproses satu model dalam satu waktu sehingga bisa meminimalisir kesalahan. Dinamakan *waterfall* karena model ini berbentuk diagram alir satu arah kebawah. Keunggulan model ini adalah tahapan proses pengembangan jelas dan tepat, serta sistem tertata dengan baik sehingga tidak ada tahapan yang tumpang tindih, karena dalam prosesnya pengembang tidak dapat berpindah ke tahapan berikutnya jika salah satu tahapan tidak ada. Mudah digunakan terutama untuk perangkat dengan sistem yang tidak terlalu rumit [17].

Gambar 1. Jenis Model *Waterfall*

Berikut penjelasan Langkah-langkah penelitian yang dilakukan dengan menggunakan model *waterfall* [18] :

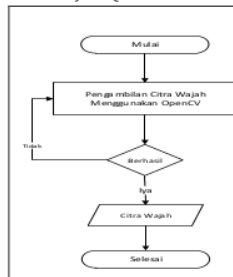
1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk kebutuhan pengguna dan kebutuhan system. Analisis kebutuhan berfokus pada perangkat lunak yang akan dibuat. Aplikasi pengenalan wajah berjerawat ini hanya mempunyai satu pengguna yaitu admin yang bisa mengelola aplikasi ini untuk melakukan proses menambah, mengubah, menghapus, melihat data set wajah berjerawat serta melihat hasil dari pengenalan jerawat. Sementara itu untuk analisa kebutuhan *hardware* dan *software*

yang dibutuhkan dalam penyusunan aplikasi ini antara lain perangkat keras (*hardware*) berupa laptop dengan sistem operasi Windows 11 64-bit, processor Intel Core i5, *memory* (RAM) 4096 MB, harddisk 512 GB, kamera HD Webcam dan untuk software berupa Microsoft Office 2019, Microsoft Visio Profesional 2015, dan Python 3.11.2 (64-bit).

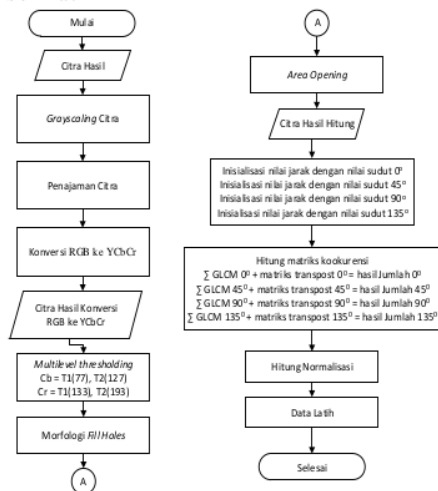
2. Desain Sistem

Dalam penelitian ini dibuat tiga desain sistem dengan menggunakan *flowchart* antara lain desain sistem deteksi wajah (*take foto webcam*), desain sistem alur proses mulai dari masukan hingga keluaran, dan desain sistem deteksi jerawat [19]. Berikut adalah alur sistem deteksi wajah (*take foto webcam*) :



Gambar 2. Alur Sistem Deteksi Wajah

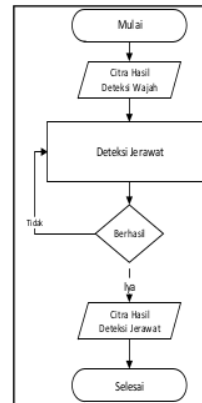
Selain itu untuk memudahkan sistem yang akan dirancang, maka dibuat *flowchart* untuk mendeskripsikan alur proses mulai dari masukan hingga keluaran, seperti gambar berikut :



Gambar 3. Flowchart Alur Proses Masukan Sampai Keluaran

Desain sistem menggunakan *flowchart* diagram (diagram alir) untuk setiap

tahapannya. Berikut adalah alur sistem deteksi jerawat :



Gambar 4. Alur Sistem Deteksi Jerawat

3. Sistem dan Desain Perangkat Lunak (Development)

Database yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan database sederhana dengan 2 tabel yaitu *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan table yang terdapat didalam database aplikasi wajah berjerawat dan tabel dataset (terdiri dari tabel file data dan tabel file detail). Penelitian yang dilakukan dimodelkan dengan menggunakan analisis *Unified Modeling Language* (UML) yang meliputi identifikasi actor, *usecase* diagram, *sequence* diagram, *activity* diagram, dan *scenario* diagram.

4. Pengujian

Dalam pengujian sistem perangkat lunak yang dibuat, akan dilakukan menggunakan skema pengujian black box untuk menguji setiap fungsi yang terdapat pada perangkat lunak yang dibangun. Setelah didapatkan hasil dari mengklasifikasi jerawat, selanjutnya akan dilakukan pengujian akurasi dengan confusion matrik untuk mengetahui tingkat akurasi untuk macam-macam jenis jerawat.

5. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan jika ada kesalahan/ debug sistem pada saat dipakai langsung oleh pengguna sistem yang tidak terdeteksi pada saat pengujian. Pemeliharaan yang dilakukan yaitu dengan menggunakan pemeliharaan korektif (corrective maintenance). Dengan cara deteksinya yaitu dengan mengecek fungsi, kinerja aplikasi, apakah ada yang tidak bekerja dengan baik selanjutnya diperbaiki aplikasi tersebut.

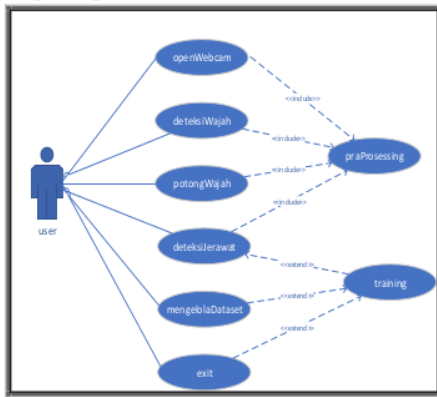
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan Sistem

Berikut adalah gambaran desain sistem menggunakan Usecase Diagram, Skenario Diagram, Sequence Diagram, dan Activity Diagram.

a. Usecase Diagram

Usecase diagram merupakan rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh aktor. Aktor yang terlibat dalam sistem yaitu pengguna (user). Pengguna disini merupakan orang yang menggunakan sistem.



Gambar 5. Usecase Diagram

b. Skenario Diagram

Skenario Diagram dibuat untuk berfungsi melakukan pengambilan citra wajah dari direktori untuk selanjutnya dilakukan preprocessing agar citra tersebut dapat diproses. Terdapat 5 tabel skenario antara lain Tabel Skenario openWebcam, Tabel Skenario deteksiWajah, Tabel Skenario potongWajah, Tabel Skenario deteksiJerawat, dan Tabel Skenario Mengelola Dataset. Tabel tersebut ditunjukkan sebagai berikut :

Tabel 1. Skenario openWebcam

Identifikasi	
Nomor	1
Nama	openWebcam
Tujuan	Melakukan open camera di aplikasi
Deskripsi	User dapat mengelola folder untuk yang hanya bisa dieksekusi untuk mengelompokkan citra hasil input webcam ataupun open file.
Aktor	User
Skenario Utama	

Kondisi awal	Dataset untuk kelompok wajah belum dibuat
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
- User memilih centang	- Sistem memunculkan urutan nomor baru
- User memilih button update/save	- Sistem mengubah nama folder yang dipilih
- User memilih button exit	- Sistem menghapus folder
Kondisi akhir	Citra test berhasil ditampilkan dan dilakukan proses deteksi jerawat

Tabel 2. Skenario deteksiWajah

Identifikasi	
Nomor	2
Nama	deteksiWajah
Tujuan	Mengambil citra wajah dengan media webcam
Deskripsi	User mengambil citra wajah dengan webcam dengan jarak dan keadaan lingkungan yang telah ditentukan.
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	Directory telah ditentukan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
User meng-capture citra wajah yang akan digunakan sebagai training citra ataupun citra uji	Sistem menangkap citra wajah dari media webcam selanjutnya diproses.
Kondisi akhir	Image citra berhasil ditampilkan dan dilakukan preprocessing pada training citra. Sedangkan pada citra uji perlu dilakukan preprocessing.

Tabel 3. Skenario potongWajah

Identifikasi	
Nomor	3
Nama	potongWajah
Tujuan	Mengambil citra wajah dengan ukuran tertentu
Deskripsi	User mengambil citra wajah dengan webcam

	dengan jarak dan keadaan lingkungan yang telah ditentukan dan dengan ukuran tertentu
aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	Directory telah ditentukan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
User meng- <i>capture</i> citra wajah dengan ukuran tertentu yang akan digunakan sebagai training citra ataupun citra uji	Sistem menangkap citra wajah dari media <i>webcam</i> dengan ukuran tertentu selanjutnya diproses.
Kondisi akhir	Image citra berhasil ditampilkan dan dilakukan <i>crop</i> , pada training citra.

Tabel 4. Skenario deteksiJerawat

Identifikasi	
Nomor	4
Nama	deteksiJerawat
Tujuan	Mendeteksi citra wajah berjerawat dengan media <i>webcam</i>
Deskripsi	User mengambil citra wajah berjerawat dengan <i>webcam</i> dengan jarak dan keadaan lingkungan yang telah ditentukan.
aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	Directory telah ditentukan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
User meng- <i>capture</i> citra wajah berjerawat yang akan digunakan sebagai training citra ataupun citra uji	Sistem menangkap citra wajah berjerawat dari media <i>webcam</i> selanjutnya diproses.
Kondisi akhir	Image citra berjerawat berhasil ditampilkan dan dilakukan <i>preprocessing</i> pada training citra.

Tabel 5. Mengelola Dataset

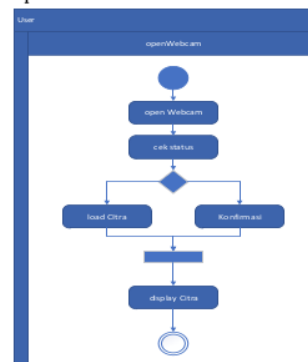
Identifikasi	
Nomor	3
Nama	mengelolaData

Tujuan	Menambah, update, delete data file detail
Deskripsi	User dapat mengelola data (create, update, delete).
aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	Directory belum dipilih
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
- User memilih letak folder citra. - User memasukkan data - data yang dibutuhkan	- Sistem memunculkan nama folder terpilih - System melakukan manipulasi terhadap data masukan (add, update, delete)
Kondisi akhir	Data berhasil dimanipulasi (add, update, delete)

c. *Activity Diagram*

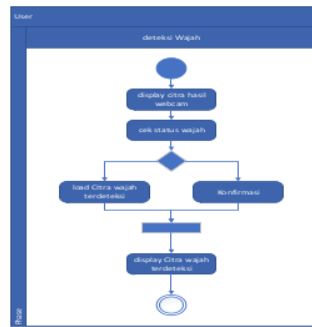
Terdapat 5 *activity* diagram yang dibuat antara lain :

- 1) *Activity Diagram* openWebcam, yang merupakan proses untuk membuka camera webcam, dimana setelah webcam terbuka akan dilakukan check status, apakah bisa untuk meload citra serta mendapatkan konfirmasi, selanjutnya ditampilkan citra tersebut.



Gambar 6. *Activity Diagram* openWebcam

- 2) *Activity Diagram* deteksiWajah yang merupakan Proses untuk membuka camera webcam, dimana setelah webcam terbuka akan dilakukan check status, apakah bisa untuk meload citra serta mendapatkan konfirmasi, selanjutnya ditampilkan citra tersebut.



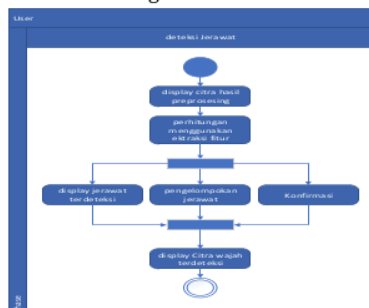
Gambar 7. Activity Diagram deteksiWajah

- 3) Activity Diagram potongWajah yang merupakan proses untuk menampilkan citra wajah dengan ukuran tertentu hasil display citra.



Gambar 8. Activity Diagram potongWajah

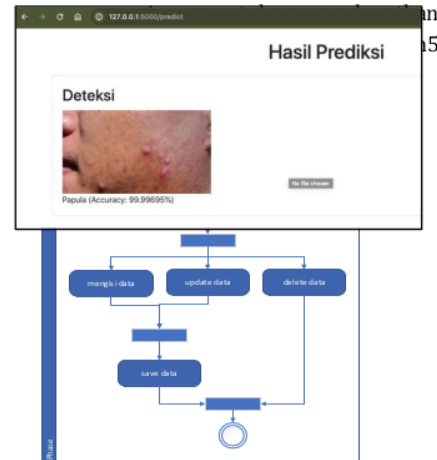
- 4) Activity Diagram deteksiJerawat yang merupakan proses untuk deteksi jerawat, dimana setelah input image terbuka akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan ekstraksi fitur, apakah terdeteksi kedalam jenis jerawat yang sesuai serta mendapatkan konfirmasi, selanjutnya ditampilkan hasil proses deteksi dari image tersebut.



Gambar 9. Activity Diagram deteksiJerawat

- 5) Activity Diagram mengelola dataset merupakan proses untuk mengelola data jerawat, dimana sebelum dilakukan proses pendeteksian jenis jerawat dilakukan input data image sebagai rule

ciri jenis jerawat dan mendapatkan model jenis jerawat dan dilakukan



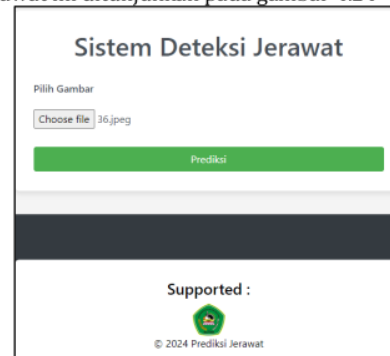
Gambar 10. Activity Diagram Mengelola Dataset

4.2. Implementasi Antarmuka

Berikut adalah implementasi antarmuka atau interface dari aplikasi pengalan wajah berjerawat yang dibuat :

a. Tampilan Home

Untuk hasil tampilan mengenai aplikasi Deteksi Jerawat ini ditunjukkan pada gambar 4.24



Gambar 11. Tampilan Home

b. Tampilan Hasil Prediksi

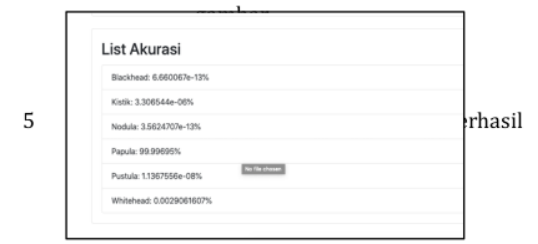
Setelah melakukan proses upload dan melakukan klik pada tombol prediksi sistem akan melakukan deteksi terkait jenis jerawat apa yang sesuai dengan gambar yang telah diupload. Hasil deteksi jenis jerawat ditunjukkan pada gambar 4.25. Selain hasil deteksi pada halaman ini juga menampilkan list prediksi terbesar dari kelima jenis jerawat yang telah ditentukan. Pada studi kasus ini prediksi terbesar ada pada jenis jerawat papula dengan persentase sebesar 86%.

Gambar 12. Hasil Prediksi Jenis Jerawat

c. Tampilan List Akurasi

Selain hasil deteksi pada aplikasi ini juga menampilkan hasil list persentase deteksi terbesar sesuai hasil deteksi jenis jerawat. Hasil list deteksi ditunjukkan pada gambar 4.26.

		dipilih pada gui		
		Menampilkan peringatan untuk memasukkan gambar terlebih dahulu		
4	Klik prediksi tanpa klik <i>choose file</i> terlebih dahulu	Sesuai	Berhasil	
		Menampilkan file		



Gambar 13. Hasil Prediksi Jenis Jerawat

4.3 Pengujian *Blackbox*

Penelitian ini menggunakan pengujian blackbox dan close beta. Pengujian blackbox merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang memiliki fokus dalam pengujian fungsionalitas dari sebuah program. Penggunaan blackbox dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui input dan output dari aplikasi yang telah dikembangkan. Berikut hasil pengujian yang telah dilakukan :

Tabel 6. Pengujian Blacbox dan Close Beta

No	Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
1	Halaman Utama	Dapat menampilkan halaman terkait aplikasi deteksi jerawat	Sesuai	Berhasil
2	Klik proses <i>choose file</i>	Dapat melakukan proses pilih file gambar	Sesuai	Berhasil
3	Klik <i>open</i>	Dapat menampilkan file yang	Sesuai	Berhasil

	jerawatnya			
	Setelah file gambar diupload, jenis jerawat akan dideteksi dan menampilkan persentase jenis jerawat yang dideteksi			
6	Menampilkan hasil deteksi dari file gambar yang diuji (33 gambar)	25 Sesuai 8 Tidak Sesuai	25 Berhasil 8 Tidak Berhasil	

Pada tabel diatas pengujian terkait halaman beranda, terdapat beberapa fitur yang akan diujikan yang mana dilakukan pengujian terkait keberhasilan dan kegagalan dari fungsionalitas aplikasi.

Berikut hasil total skenario pengujian pada halaman beranda. Total skenario yang diujikan sebanyak 38 kali pengujian dengan fitur dan file gambar yang berbeda.

Skenario Berhasil = 30

Skenario Gagal = 8

Selanjutnya dari pengujian *blackbox*, telah dilakukan proses *persentase* pengujian dengan rumus :

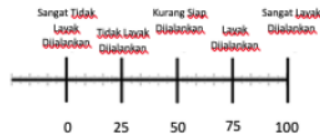
$$\frac{\text{Hasil Pengujian berhasil}}{\text{Hasil Total Pengujian}} \times 100\%$$

$$= \frac{30}{38} \times 100\%$$

$$= 78,79\%$$

15

Skor yang telah didapat selanjutnya dimasukkan ke dalam bentuk interpretasi skor sebagai berikut :



13

Gambar 14. Interval Rating Scale

Berikut ini adalah hasil presentase hasil jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus bla 18 ox. Total yang didapat adalah sebesar 78,79%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini sudah dapat memenuhi tujuannya untuk aplikasi layak dijalankan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan aplikasi pengenalan wajah berjerawat secara realtime menggunakan metode SDLC jenis waterfall memiliki keunggulan proses pengembangannya jelas dan tepat, serta tertata dengan baik sehingga tidak ada tahapan yang

tumpang tindih. Berdasarkan pengujian blackbox menunjukkan bahwa persentase yang dihasilkan sebesar 78,79%, menunjukkan bahwa aplikasi menurut interval rating scale layak untuk dijalankan.

Penggunaan Metode atau algoritma klasifikasi lain seperti decision tree untuk mengetahui apakah dapat digunakan untuk deteksi jenis jerawat. Memperbanyak citra dataset jerawat meningkatkan kemampuan deteksi jerawat. Diperlukan pencahayaan yang merata dan bagus untuk hasil akurasi yang lebih maksimal. Diperlukan pengembangan selanjutnya yaitu rekomendasi penanganan pengobatan yang diperlukan untuk setiap jenis jerawat.

16

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Prodi Teknik Informatika Universitas Islam Balitar atas bantuan dan dukungannya. Terima kasih 23 ada pemilik Beautee Glow Aesthetic Clinic yang telah membantu memberikan data dalam penelitian ini.

1339 RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN WAJAH BERJERAWAT DI BEAUTEE GLOW AESTHETIC CLINIC

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	conference.upnvj.ac.id Internet	87 words — 2%
2	ejournals.stta.ac.id Internet	81 words — 2%
3	media.neliti.com Internet	66 words — 2%
4	e-journal.stmiklombok.ac.id Internet	57 words — 2%
5	123dok.com Internet	46 words — 1%
6	join.if.uinsgd.ac.id Internet	36 words — 1%
7	Jusmiati, Nur Dahlia. "Upaya Meningkatkan Kepercayaan Diri Anak Berkebutuhan Khusus di Sentra Nipotewe Palu", Nosipakabelo: Jurnal Bimbingan dan Konseling Islam, 2023 Crossref	24 words — 1%
8	repository.nusamandiri.ac.id Internet	24 words — 1%

9 salamadian.com 22 words — 1%

Internet

10 Fajar Ferdiawan, Budi Hartono. "DETEKSI SUARA CHORD PIANO MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK", Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik, 2022 17 words — < 1%

Crossref

11 jurnal.unpad.ac.id 14 words — < 1%

Internet

12 jutif.if.unsoed.ac.id 14 words — < 1%

Internet

13 id.123dok.com 13 words — < 1%

Internet

14 jurnal.iaii.or.id 12 words — < 1%

Internet

15 etheses.uin-malang.ac.id 11 words — < 1%

Internet

16 journals.upi-yai.ac.id 11 words — < 1%

Internet

17 widuri.raharja.info 11 words — < 1%

Internet

18 elibrary.unikom.ac.id 10 words — < 1%

Internet

19 store.steampowered.com 10 words — < 1%

Internet

eprints.upj.ac.id

20	Internet	8 words — < 1%
21	www.diklat-pramugari.com Internet	8 words — < 1%
22	www.scribd.com Internet	8 words — < 1%
23	zh.scribd.com Internet	8 words — < 1%
24	Indah Widhi Prastika, Eri Zuliarso. "DETEKSI PENYAKIT KULIT WAJAH MENGGUNAKAN TENSORFLOW DENGAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK", Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi, 2021 Crossref	7 words — < 1%
25	ejournal.unikama.ac.id Internet	7 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES OFF
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF

EXCLUDE SOURCES OFF
EXCLUDE MATCHES OFF