



## PEMBANGUNAN APLIKASI KESEHATAN WAJAH DENGAN FITUR *CHAT* BERBASIS ANDROID *MOBILE* MENGGUNAKAN KOTLIN

Divya Amwal Maulana Supian<sup>1)</sup>, Ade Sukendar<sup>2)\*</sup>

<sup>1 2)</sup>Teknik Informatika, Universitas Pasundan

e-mail: [diva.amwal@unpas.ac.id](mailto:diva.amwal@unpas.ac.id)<sup>1)</sup>, [ade.sukendar@unpas.ac.id](mailto:ade.sukendar@unpas.ac.id)<sup>2)\*</sup>

### Abstract

*[Development Of A Facial Health Application With Chat Features Based On Android Mobile Using Kotlin]*  
Acne is a face health problem that makes some people who want to have a healthy face to be afraid. One of the causes of acne is due to air pollution. Although harmless, acne causes emotional and social disorders due to the discomfort caused by acne. Nowadays, people choose ready-to-use products that have been produced by a beauty clinic to treat their face. Evaluation of acne is traditionally done by dermatologists in the medical environment. However, the desire of the patient is to be able to consult with doctor using an easy way to do anytime and anywhere. With limit time, doctor also feel in terms of the amount of time to consult with the patient. Therefore, this research was done to build a face health app based on android mobile as an easy way to do a consultation called PIMPAD. With the PIMPAD app, patients and doctors can conduct consultations related to facial health through the chat feature available on the app. The end result of this study is to produce a face health app based on android mobile with chat features using a kotlin built as an easy way to do consultation between patients and doctors that can be used anytime and anywhere.

**Keywords:** Facial health, chat consultation, mobile, android, kotlin

### Abstrak

Jerawat merupakan masalah kesehatan wajah yang membuat sebagian orang ingin mempunyai wajah yang sehat menjadi takut, salah satu penyebab munculnya jerawat yaitu dikarenakan polusi udara. Walaupun tidak berbahaya, jerawat menimbulkan gangguan emosi dan sosial karena ketidaknyamanan yang ditimbulkan oleh jerawat. Saat ini, masyarakat memilih produk yang sudah siap dipakai yang telah di produksi oleh klinik kecantikan untuk merawat wajahnya. Penilaian jerawat secara tradisional dilakukan oleh dokter kulit di lingkungan medis. Namun keinginan pasien yaitu dapat melakukan konsultasi dengan dokter menggunakan cara yang mudah untuk dilakukan kapan saja dan dimana saja. Dengan waktu yang terbatas, dokter pun merasa kurang dalam hal jumlah waktu untuk melakukan konsultasi dengan pasien. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk membangun aplikasi kesehatan wajah berbasis *mobile* android sebagai metode yang mudah untuk dilakukannya konsultasi yang bernama PIMPAD. Dengan aplikasi PIMPAD, pasien dan dokter dapat melakukan konsultasi terkait kesehatan wajah melalui fitur *chat* yang ada pada aplikasi. Hasil akhir dari penelitian ini yaitu dihasilkannya sebuah aplikasi kesehatan wajah dengan fitur *chat* berbasis *mobile* android menggunakan kotlin yang dibangun sebagai metode yang mudah untuk dilakukannya konsultasi antara pasien dan dokter yang bisa digunakan kapan saja dan dimana saja.

**Kata Kunci:** Kesehatan wajah, chat konsultasi, mobile, android, kotlin

## 1. Pendahuluan

Jerawat adalah salah satu ketakutan sebagian orang yang ingin mempunyai wajah yang sehat, bahkan sebagian orang rela mengeluarkan sejumlah uang untuk dapat merawat wajah mereka. Sejak dahulu, zaman belum adanya produk kecantikan di Indonesia, masyarakat di Indonesia memiliki cara untuk merawat wajahnya dengan memanfaatkan bahan-bahan dari alam seperti buah-buahan dan biji-bijian. Misal: mereka membuat masker yang dibuat dari buah pepaya yang memiliki manfaat melembutkan kulit, dan masker putih telur yang memiliki manfaat mengencangkan kulit. Namun dengan seiringnya perkembangan zaman, masyarakat lebih memilih produk yang sudah siap pakai yang di produksi klinik kecantikan (Kevin, 2018).

Salah satu penyebab munculnya jerawat pada wajah yaitu dikarenakan polusi udara, menurut data yang dikeluarkan oleh Indonesia *Air Quality Index* (AQI) (2023), pada tahun 2021 Indonesia berada di urutan 17 dengan kualitas udara terburuk di dunia. Walaupun jerawat tidak berbahaya, penderita jerawat sering mengalami gangguan emosi dan sosial karena ketidaknyamanan yang ditimbulkan oleh jerawat. Secara tradisional, penilaian jerawat pada wajah dilakukan oleh dokter kulit di lingkungan medis. Cara perawatan kulit berjerawat dapat diresepkan oleh dokter kulit atau melalui produk perawatan kulit yang dijual secara bebas (Straus, 2007). Keinginan pasien dapat melakukan konsultasi dengan dokter menggunakan metode yang mudah dilakukan kapan saja dan dimana saja tanpa harus pergi ke klinik (Putri, 2019). Dengan waktu yang terbatas, dokter merasa kurang dalam hal jumlah waktu yang dapat mereka habiskan untuk melakukan konsultasi dengan pasien, terutama saat klinik penuh dengan pasien (Febrianto, 2017). Perangkat lunak pendeteksi wajah telah dilakukan dengan berbasis *IoT* (Apriyani, 2022).

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis memahami masalah yang terjadi pada pasien dan memberikan sebuah solusi untuk membuat aplikasi kesehatan wajah dengan fitur *chat* berbasis *mobile* Android yaitu PIMPAD (*Pimple Acne Detector*). PIMPAD adalah aplikasi Android yang dapat mendeteksi jenis jerawat yang diderita pengguna dengan cara memindai gambar pada aplikasi. PIMPAD juga dilengkapi dengan fitur *chat* menggunakan *Firestore* yang bisa digunakan pengguna untuk melakukan konsultasi dengan dokter terkait jerawat yang diderita oleh pengguna secara *online*. Bahasa pemrograman yang penulis gunakan dalam pembangunan aplikasi kesehatan wajah dengan fitur *chat* berbasis *mobile* android PIMPAD yaitu menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dan menggunakan metode *Waterfall* oleh Ian Sommerville.

## 2. Metode

### A. Landasan Teori

Dalam penelitian ini menggunakan teori atau konsep berdasarkan literatur yang ada diantaranya yaitu:

#### 1. Kesehatan Wajah

Wajah adalah salah satu bagian dari identitas diri, memiliki kulit wajah yang sehat membuat orang menjadi lebih percaya diri. Terdapat beberapa penyebab yang membuat kulit wajah tidak sehat, antara lain: 1) mengkonsumsi makanan yang tidak sehat, 2) kurangnya istirahat, 3) memiliki aktivitas fisik yang berat, 4) memiliki aktivitas diluar ruangan yang membuat kulit wajah terkena paparan radikal bebas, sinar matahari, debu, asap rokok, dan juga polusi udara sehingga kulit wajah seperti kusam dan terlihatnya penuaan diri pada kulit wajah sehingga kulit kehilangan elastisitas dan timbul kerutan (Isfianti, 2018). Masker atau topeng sudah digunakan pada zaman mesir kuno. Namun pada masa kini masker sering digunakan wanita sebagai bahan perawatan wajah untuk membuat kulit wajah menjadi halus. Semua jenis masker bertujuan untuk mengencangkan kulit. Masker memiliki daya penyegar dan pembersih kulit wajah. Masker juga bertujuan untuk mengencangkan otot-otot yang kendur. Masker dikatakan bagus apabila dapat menyempurnakan tekstur kulit, sehingga kulit terlihat bersih, terang, dan terlihat muda (Rohana, 2014).

#### 2. Chat

Chatting merupakan percakapan antara dua orang atau lebih yang dilakukan secara realtime melalui jaringan internet (Priyatno, 2016). Chatting merupakan obrolan kepada orang lain menggunakan internet dalam waktu yang bersamaan. Biasanya, obrolan ini adalah pertukaran pesan teks yang membutuhkan server sebagai penyedia layanan dan sejumlah pengguna untuk terlibat dalam chatting tersebut (Yuhevizar, 2008).

#### 3. Konsultasi Online

Konsultasi dokter secara online merupakan hal yang baru yang memiliki dampak positif. Dampak positif dari konsultasi dokter secara online yaitu pasien dapat dengan cepat bertanya kepada dokter melalui handphone tentang permasalahan pada kesehatannya (Karo, 2019).

#### 4. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk smartphone dan tablet. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai sebuah “jembatan” antara peranti (device) dan penggunanya, sehingga pengguna dapat melakukan

interaksi dengan device nya lalu menjalankannya (Suryaputra, 2016). Android adalah sebuah arsitektur software open source populer yang disediakan aliansi handset terbuka yang menargetkan perangkat seluler, yaitu smartphone dan komputer tablet (Pieterse, 2016).

5. Kotlin

Kotlin dapat diartikan sebagai sebuah bahasa pemrograman open-source yang berjalan pada platform Java Virtual Machine (JVM). Kotlin dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai jenis aplikasi, mulai dari *server* atau *backend*, website, maupun perangkat android. Selain itu, Kotlin mendukung dua paradigma yaitu *Object-Oriented Programming* (OOP) dan *Functional Programming* (FP). Dengan membedakan antara objek yang boleh kosong dan tidak boleh kosong saat objek dibuat, Kotlin dapat mengurangi kesalahan `NullPointerException`. Terdapat fitur yang menyediakan beberapa solusi untuk penulisan kode yang dinamakan dengan fitur `null safety`. Kotlin adalah bahasa pemrograman yang pragmatis, ringkas, aman dan interoperabilitas (Jemerov, 2017).

B. Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data

Tahap ini membagikan kuesioner untuk memperoleh opini responden menggunakan teknik *purposive sampling*, menggunakan studi literatur sebagai referensi penelitian yang sedang dibangun seperti jurnal dan buku yang pernah dibuat sebelumnya yang memiliki kasus yang sama.

2. Kebutuhan analisis dan Perancangan

Tahap ini melakukan analisis kebutuhan perangkat lunak untuk memahami tujuan yang ingin dicapai dari permasalahan yang telah ada. Selain itu, melakukan perancangan perangkat lunak mengenai sumber daya yang dibutuhkan dari *software* maupun *hardware*, tampilan dan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementasi

Tahap ini melakukan realisasi dari perancangan dan arsitektur yang telah dibangun sebelumnya pada tahap perancangan dengan melakukan pengkodean atau pembangunan aplikasi.

4. Pengujian

Tahap ini melakukan pengujian terhadap fungsionalitas aplikasi yang telah dibangun secara keseluruhan menggunakan pengujian *black box*.

### 3. Hasil dan Pembahasan

A. Analisis dan Perancangan

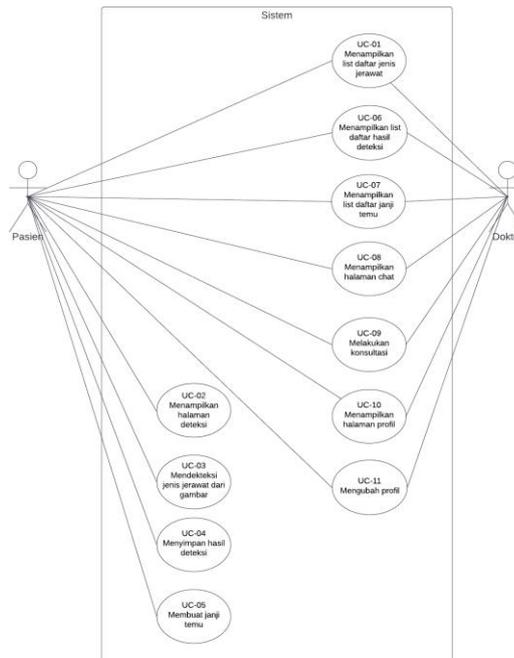
Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem yang akan dibangun, memahami spesifikasi, karakteristik dan fitur yang diperlukan pada pembangunan aplikasi.

1. Diagram Usecase

Pada diagram *usecase* (gambar 1) menjelaskan mengenai representasi fungsionalitas dari perangkat lunak yang akan dibangun. Terdapat dua aktor yang terlibat yaitu pasien dan dokter yang melakukan interaksi dengan setiap *usecase* dari perangkat lunak. Daftar use-case yang telah dianalisis yaitu menampilkan list daftar jenis jerawat, menampilkan halaman deteksi, mendeteksi jenis jerawat dari gambar, menyimpan hasil deteksi, membuat janji temu, menampilkan list daftar hasil deteksi, menampilkan list daftar janji temu, menampilkan halaman chat, melakukan konsultasi, menampilkan halaman profil, dan mengubah profil.

2. Diagram Kelas

Diagram kelas (gambar 2) adalah pemodelan berbasis kelas yang digunakan untuk menunjukkan kelas-kelas yang ada pada sistem dan keterhubungan dari tiap-tiap kelasnya. Diagram kelas digunakan pada saat mengembangkan model sistem berorientasi objek untuk menunjukkan kelas-kelas yang ada pada sistem dan hubungan antara kelas-kelas tersebut (Sommerville, 2011).

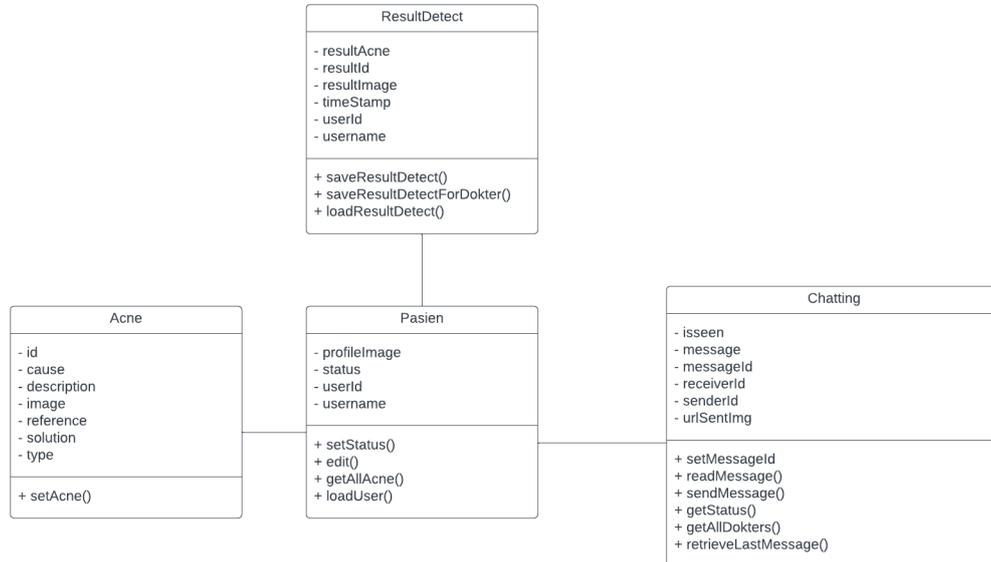


Gambar 1. Diagram Usecase

Tabel 1. Deskripsi Diagram Usecase

Kode	Nama Usecase	Deskripsi
UC-01	Menampilkan list daftar jenis jerawat	Use case menampilkan list daftar jerawat digunakan untuk menampilkan semua list daftar jenis jerawat yang ada pada firebase database
UC-02	Menampilkan halaman deteksi	Use case menampilkan halaman deteksi digunakan untuk menampilkan halaman deteksi yang berisikan pilihan dalam pengambilan gambar pengguna yaitu melalui kamera dan galeri
UC-03	Mendeteksi jenis jerawat dari gambar	Use case mendeteksi jenis jerawat dari gambar pengguna digunakan untuk mendeteksi gambar dan mencocokkan objek gambar dengan model yang ada pada aplikasi
UC-04	Menyimpan hasil deteksi	Use case menyimpan hasil deteksi digunakan untuk melakukan penyimpanan hasil deteksi yang telah dilakukan pasien yang berisikan dari hasil deteksi, gambar yang dideteksi, waktu deteksi dan nama pengguna
UC-05	Membuat janji temu	Use case membuat janji temu digunakan untuk melakukan pembuatan janji temu antara pasien dengan dokter yang berisikan data pasien dan dokter, tanggal, waktu, status, dan keluhan
UC-06	Menampilkan list daftar hasil deteksi	Use case menampilkan list daftar hasil deteksi digunakan untuk menampilkan semua list hasil deteksi yang telah dilakukan pasien yang berisikan hasil deteksi, gambar yang dideteksi, waktu deteksi, dan nama pengguna
UC-07	Menampilkan list daftar janji temu	Use case menampilkan list daftar janji temu digunakan untuk menampilkan semua list janji temu yang telah dibuat oleh pasien yang berisikan data pasien dan dokter, tanggal, waktu, dan status
UC-08	Menampilkan halaman chat	Use case menampilkan halaman chat digunakan untuk menampilkan semua list pengguna yang berisikan pesan terakhir yang dikirimkan maupun diterima pengguna pada firebase database
UC-09	Melakukan konsultasi	Use case melakukan konsultasi digunakan untuk melakukan sesi konsultasi online antara pasien dan dokter di halaman chatting

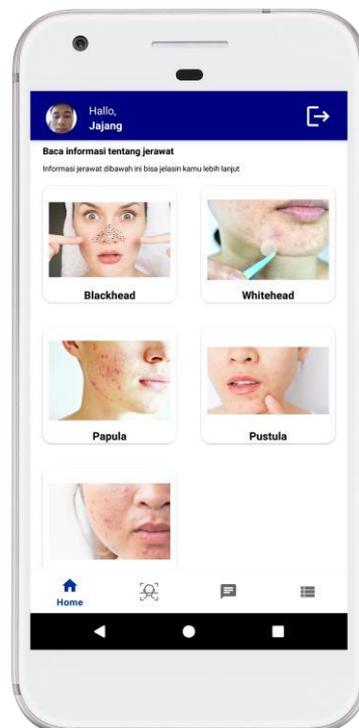
UC-10	Menampilkan halaman profil pengguna	Use case menampilkan halaman profil pengguna digunakan untuk menampilkan halaman profil pengguna yang berisikan username dan foto profil dari pengguna pada aplikasi
UC-11	Mengubah profil Spark	Use case mengubah profil digunakan untuk mengubah profil pengguna yaitu username ataupun foto profil pengguna dan melakukan perubahan secara otomatis pada firebase



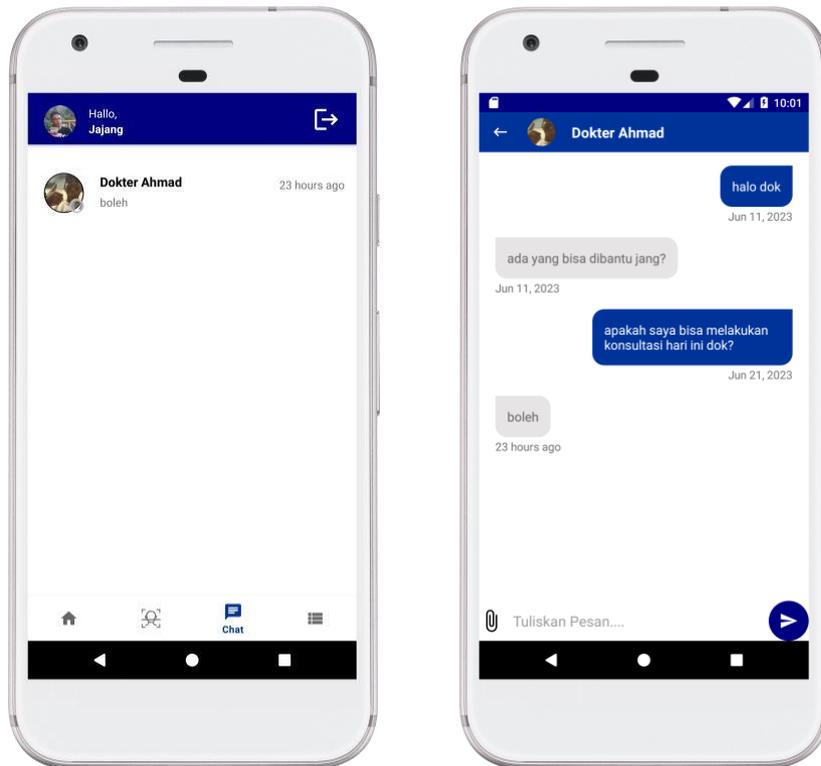
Gambar 2. Diagram Kelas

### B. Implementasi

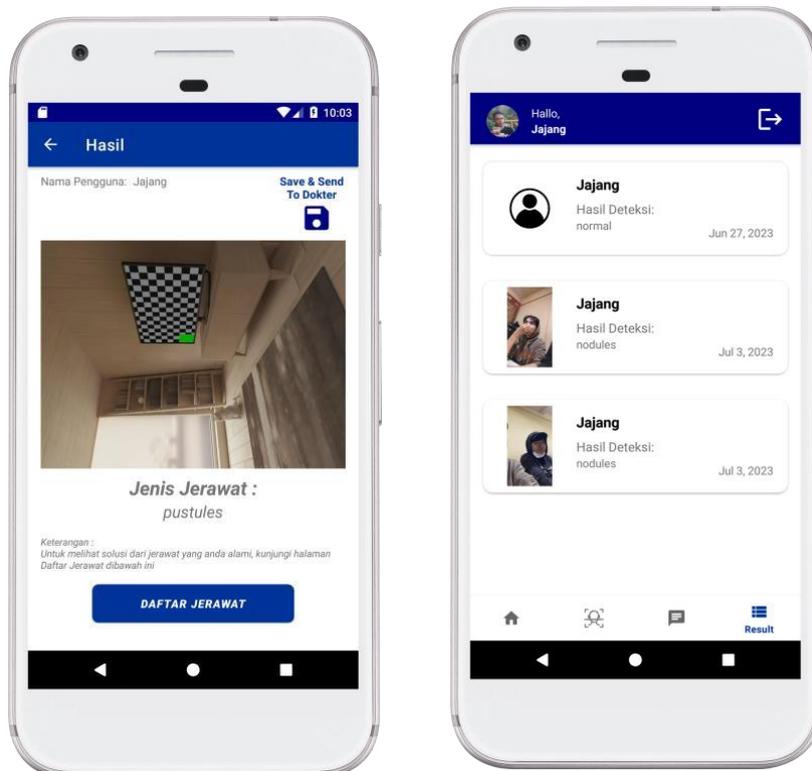
Pada tahap ini dilakukan proses realisasi dari perancangan desain dan arsitektur yang telah dibangun sebelumnya dengan melakukan pengkodean atau pembangunan aplikasi serta melakukan pengujian terhadap fungsionalitas aplikasi secara keseluruhan untuk memastikan semua fitur pada aplikasi dapat berjalan dengan sesuai dan tidak ada kesalahan yang terjadi pada saat aplikasi digunakan oleh pengguna menggunakan metode pengujian *black box*. Berikut adalah beberapa gambar dari aplikasi yang telah dibangun.



Gambar 3. Halaman Home Aplikasi



Gambar 4. Halaman Chat Konsultasi



Gambar 5. Halaman Hasil Deteksi Wajah

### C. Pengujian

Pada tahap ini dijelaskan mengenai pengujian pada perangkat lunak menggunakan metode *black box*. Metode pengujian *black box* dapat diartikan sebagai metode pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa melibatkan program pada aplikasi. Sasaran developer yaitu dengan menghiraukan perilaku internal dan struktur program. Lalu, berfokuslah pada situasi dimana program tidak bertindak sesuai dengan spesifikasinya (Myers, 2004).

Tabel 2. Hasil Pengujian

Kode Pengujian	Skenario	Hasil
TS-01	Cek fungsi menampilkan list daftar jenis jerawat	Pass
TS-02	Cek fungsi menampilkan halaman deteksi	Pass
TS-03	Cek fungsi mendeteksi jenis jerawat dari gambar	Pass
TS-04	Cek fungsi menyimpan hasil deteksi	Pass
TS-05	Cek fungsi menampilkan list daftar hasil deteksi	Pass
TS-06	Cek fungsi menampilkan halaman chat	Pass
TS-07	Cek fungsi melakukan konsultasi	Pass

## 4. Kesimpulan

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi serta pengujian pada aplikasi kesehatan wajah dengan fitur chat berbasis mobile android menggunakan kotlin dengan mengacu pada analisis dan perancangan yang telah dibuat maka penulis dapat menyimpulkan:

1. Telah dibangunnya aplikasi kesehatan wajah dengan fitur chat berbasis mobile android menggunakan kotlin untuk dilakukannya sesi konsultasi secara online.
2. Fitur chat sebagai media untuk melakukan sesi konsultasi secara online yang bisa digunakan kapan pun dan dimana pun tanpa harus berkunjung langsung ke klinik.

### B. Saran

Berdasarkan tahapan-tahapan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, diharapkan dapat menjadi dasar untuk pengembangan dalam penelitian selanjutnya, dikarenakan terdapat beberapa keterbatasan yang penulis temukan. Oleh karena itu penulis memberikan beberapa usulan yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat dikembangkan lebih lanjut melebihi MVP (*Most Viable Product*) seperti dengan menambahkannya beberapa fitur seperti, fitur membuat jadwal konsultasi, dan fitur keamanan enkripsi untuk pesan yang dikirim dan diterima.
2. Model machine learning pada aplikasi dapat dikembangkan lebih lanjut agar mendapatkan hasil deteksi yang lebih akurat yang dapat membedakan gambar wajah dan selain gambar wajah, lalu dapat membedakan gambar yang memiliki jerawat dan gambar yang memiliki kulit normal.
3. Pengujian yang dilakukan hanya pengujian *black box*, pengujian belum melalui tahap pengujian unit. Disarankan untuk menguji aplikasi menggunakan pengujian unit yang memiliki tujuan untuk memastikan setiap unit kode pada aplikasi sudah bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

## Daftar Pustaka

- Apriyani, R. (2022). Pembangunan Aplikasi Masalah Kulit Wajah Berbasis Internet Of Things. Universitas Komputer Indonesia. <https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/4957/>
- Febrianto, D. A., Budiwati, S. D, dan Tambunan, T. D. (2017). Aplikasi Penjualan Produk Kecantikan Dan Konsultasi Berbasis Web Di Klinik Vania Skincare. *Eproceedings of Applied Science*. Vol. 3 no. 3, Hal 1583.
- Isfianti, D. E., dan Pritasari, O. K., (2018). Pemanfaatan limbah kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*) untuk pembuatan lulur tradisional sebagai alternatif "Green Cosmetics". *Jurnal Tata Rias*. Vol. 7 No. 2, Hal 74-86. <https://doi.org/10.26740/jtr.v7n2.p%25p>.
- IQAir*. (2023). *World's Most Polluted Countries in 2021- PM2.5 Ranking | IQAir*. (n.d.). Tgl diakses 10 April 2023. <https://www.iqair.com/world-most-polluted-countries>.
- Jemerov, D., dan Isakova, S. (2017). *Kotlin in Action*. Manning.
- Karo, R. K., Pasaribu, D. (2019) Aspek Hukum Konsultasi Dokter Melalui Media Online Di Indonesia. *Tadulako Master Law Journal*. Vol. 3 No. 2. <https://doi.org/10.22487/tmlj.v3i2.170>.
- Kevin, A., Kusuma, C., Hertati, E., Fitriani, K., A., dan Wirawan, V. (2018). Analisa Tren Skin Care Natural Terhadap Preferensi Konsumen. *Indonesian Business Review*. <https://doi.org/10.21632/ibr.1.1.130-14>.
- Myers, G., Sandler, C., Badgett, T. dan Thomas, T. (2004). *The Art of Software Testing Second Edition*. John Wiley & Sons.
- Putri, E. M., Anshori, M. A., dan Purwandi, A. W. (2019). Pengambilan Keputusan Perawatan Menggunakan *Jurnal TIKFA Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim*, Vol. 9, No. 2

Metode Forward Chaining Dilengkapi Fasilitas Chat Dan Aplikasi Android Pada Klinik Kecantikan. Jurnal Jartel: Jurnal Jaringan Telekomunikasi. Juni.

- Rohana, R., (2016) . Pengaplikasian Masker Ekstrak Essensial Oil Mawar Pada Jenis Kulit Kering Untuk Usia Setengah Baya. Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera. Vol. 12 No. 24.
- Strauss, J. S., Krowchuk, D. P., Leyden, J. J., Lucky, A. W., Shalita, A. R., Siegfried, E. C., Thiboutot, D. M., Voorhees, A. S. V., Beutner, K. A., Sieck, C. K., Bhushan, R. (2007). Guidelines of care for acne vulgaris management, Journal of the American Academy of Dermatology.
- Satyaputra, A., dan Aritonang, E. M. (2016). *Let's Build Your Android Apps with Android Studio*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering*. Addison Wesley Longman.
- Priyatno, D. (2016). Belajar Mudah Internet; Browsing, Download-Upload, E-Mail, Chatting, Mailing List, Friendster, Blog, dan Facebook. Media Kom, Yogyakarta.
- Pieterse, H., Olivier, M., dan Heerden, R. V. (2016) *Reference Architecture for Android Applications to Support the Detection of Manipulated Evidence*. *Africa Research Journal*,. Vol. 107 No. 2. Hal 92-103. DOI: [10.23919/SAIEE.2016.8531545](https://doi.org/10.23919/SAIEE.2016.8531545).
- Yuhfizar, H. A. (2008). 10 Jam Menguasai Internet, Teknologi & Aplikasinya. Elex Media Komputindo, Jakarta.