

BAB I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Kenaikan pengguna internet di Indonesia menyebabkan lonjakan pada jumlah foto dan video yang dibagikan secara online. Data terbaru yang diterbitkan oleh Datareportal.com pada laporan "Digital 2023 Indonesia" menunjukkan bahwa jumlah pengguna internet di Indonesia terus meningkat secara signifikan, dan diperkirakan akan terus berkembang hingga mencapai 212 juta pengguna pada awal tahun 2023 [1]. Hal ini mendorong pertumbuhan pada industri fotografi serta menjadikannya sebagai salah satu hobi yang paling populer [2]. Namun, kebiasaan masyarakat dalam membagikan kesehariannya dalam bentuk foto tidak berbanding lurus dengan kemampuan fotografi yang dimiliki. Estetikin merupakan aplikasi yang dirancang untuk mendukung dan meningkatkan keterampilan fotografi para pengguna.

Dengan pertumbuhan signifikan dalam dunia fotografi dan penerapan *Machine Learning* dalam berbagai bidang pendidikan, Estetikin dibuat untuk membantu seseorang dalam mempelajari dan mengeksplorasi berbagai aspek dalam bidang fotografi. Estetikin menawarkan fitur evaluasi foto secara *real-time*, rekomendasi pada setiap foto, dan modul pembelajaran fotografi yang komprehensif. Pengguna dapat mengunggah foto melalui aplikasi dan mendapatkan *feedback* dari foto yang diunggah berdasarkan analisis yang dilakukan Estetikin menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) sehingga pengguna dapat mengetahui kekurangan di setiap foto yang diambil dan memperbaikinya sesuai dengan saran yang diberikan.

Estetikin mengarahkan perhatiannya pada ekosistem Android yang mendominasi pasar perangkat seluler di Indonesia [3]. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan *user experience* yang optimal pada platform Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin. Pemilihan sistem operasi Android dilatarbelakangi oleh dekatnya dengan masyarakat Indonesia dibanding sistem operasi lain, karena perangkat Android memiliki harga yang terjangkau dengan

fitur-fitur yang mudah dipahami oleh masyarakat Indonesia [4].

Dalam perancangannya, Estetikin dibuat dengan tujuan untuk membantu pengguna meningkatkan *skill* fotografi melalui fitur evaluasi foto yang diambil atau diunggah oleh pengguna. Pengguna dapat mengunggah foto yang telah diambil sebelumnya melalui galeri atau mengambil gambar secara langsung melalui aplikasi. Selanjutnya, pengguna diminta untuk mengunggah foto tersebut ke dalam *database* guna mendapatkan hasil analisis dan saran yang cocok untuk setiap foto yang diunggah serta dapat menyimpan riwayat foto yang pernah dianalisis sebelumnya. Pengguna diharapkan dapat mengetahui kekurangan pada setiap foto yang diambil sehingga kemampuan mereka dalam mengabadikan momen menjadi lebih baik.

Adapun batasan masalah dalam pembuatan aplikasi Estetikin agar dapat berjalan sesuai target adalah sebagai berikut:

1. Artikel dan modul yang ditampilkan hanya artikel dan modul yang telah dikurasi oleh tim sebelumnya, bukan mengambil artikel baru dari internet.
2. Setiap menu yang ada hanya mengimplementasikan apa yang telah diajarkan selama program berjalan.
3. Hasil analisis foto berfokus pada pengenalan dan analisis aspek-aspek fotografi seperti komposisi, pencahayaan, fokus, dan aspek lainnya.

Pengembangan aplikasi Estetikin ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Hasil pengembangan aplikasi ini dapat berguna untuk meningkatkan kemampuan para pengguna dalam dunia fotografi dan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan aplikasi selanjutnya.
2. Manfaat Praktis
 - a. Meningkatkan pemahaman tentang teknik fotografi yang baik melalui panduan interaktif dan saran yang diberikan oleh model *machine learning*.
 - b. Memperoleh *feedback* secara *realtime* tentang foto-foto yang diambil, sehingga dapat meningkatkan kualitas dan keahlian fotografi.

- c. Mengakses konten pembelajaran yang mudah diakses melalui perangkat mobile Android, sehingga dapat belajar kapan saja dan di mana saja.

2. Profil

Bangkit merupakan program pembelajaran yang dipimpin oleh Google dengan dukungan GoTo, Traveloka, dan DeepTech Foundation. Dengan dukungan Kampus Merdeka, Bangkit akan menawarkan tempat belajar untuk mahasiswa Indonesia untuk memastikan mereka relevan dengan keterampilan yang dibutuhkan oleh industri pada semester genap, tahun 2022/2023.

Bangkit didesain untuk mempersiapkan peserta dengan kemampuan (skills) yang relevan dan dibutuhkan berdasarkan sertifikasi teknis. Tahun 2023 Bangkit kembali menyelenggarakan 3 (tiga) alur belajar bidang studi - Machine Learning, Mobile Development (Android), dan Cloud Computing. Dengan mengikuti Bangkit, peserta akan memiliki pengalaman dan terekspos dengan serba-serbi karir di industri dan pekerjaan di ekosistem teknologi Indonesia.

Bangkit memiliki beberapa model pembelajaran, seperti pembelajaran mandiri secara asinkron dan pembelajaran secara langsung bersama instruktur atau mentor. Peserta dibagi menjadi beberapa kelas sesuai dengan *learning path* masing-masing dengan mentor kelas masing-masing. Namun peserta juga akan dipertemukan dengan kelas lain dari *learning path* lain ketika ada sesi mentoring dari instruktur yang diundang oleh pihak Bangkit.



Gambar 1.1 Struktur Organisasi

3. Landasan Teori

Android merupakan sistem operasi yang bersifat *open source* yang mengantongi lisensi bisnis (Apache/MIT) sehingga orang lain bebas mengembangkannya untuk berbagai tujuan [5]. Android sendiri merupakan sistem operasi paling populer di Indonesia. Pada akhir tahun 2023, android memiliki porsi sebanyak 88.25% dari seluruh perangkat yang ada di Indonesia [6].

Dalam tahapan pengembangan sebuah aplikasi, penggunaan API sebagai jembatan antara *front end* dan *backend* sering dilakukan. API merupakan kepanjangan dari *Application Programming Interface* (Antarmuka Pemrograman Aplikasi). API sendiri merupakan mekanisme yang memungkinkan dua komponen perangkat lunak untuk saling berkomunikasi menggunakan serangkaian definisi dan protokol [7]. Aplikasi yang sering menggunakan API sebagai penghubung adalah aplikasi *mobile*, *website*, *cloud*, serta aplikasi untuk *smartphone*.

Ada beberapa *design pattern* yang mendukung seorang *developer* untuk membangun sebuah aplikasi android, di antaranya ada Model-View-Intent, Model-View-Presenter, dan Model-View-ViewModel. Model-View-ViewModel termasuk sebuah *design pattern* modern yang didukung oleh Google ketika merilis sebuah *libraries* bernama Jetpack [8]. MVVM sendiri bertugas untuk memisahkan antara UI dengan *Business Logic* yang memudahkan seorang *developer* untuk mengembangkan aplikasi [9].

Fotografi merupakan media yang digunakan untuk merekam segala aspek kehidupan dan aktifitas manusia. Media fotografi ini meningkatkan kapabilitas untuk mengabadikan waktu dan tempat yang memungkinkan manusia untuk melihat momen yang telah lampau [10]. Dalam dunia fotografi, ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan untuk menghasilkan sebuah gambar yang dapat menyimpan memori sebagaimana mestinya, seperti *Depth of Field*, *Tone and Contrast*, *Lighting*, dan *Colour* [11].

Machine Learning atau biasa disingkat sebagai ML merupakan mekanisme

untuk mencari sebuah *pattern* dan membentuk sebuah kecerdasan buatan yang memiliki kemampuan untuk belajar dan berkembang dari waktu ke waktu atas pengalaman belajarnya sendiri [12]. Dalam dunia *Deep Learning*, ada sebuah algoritma *Convolutional Neural Network* atau lebih dikenal dengan CNN. Pada awalnya, algoritma ini biasa digunakan untuk *language processing* dan *speech recognition*. Namun, seiring berkembangnya waktu, algoritma CNN biasa digunakan untuk klasifikasi gambar dan pengenalan objek. CNN ini terdiri dari beberapa *layers* atau lapisan-lapisan seperti *input layer*, *hidden layer*, dan *output layer* [13].

