

RANCANG BANGUN APLIKASI REKOMENDASI PEMESANAN JASA FOTOGRAFI DAN MODEL FREELANCE BERBASIS ANDROID

Lukman Baihaqqi^{1*}, Chrismikha Hardyanto²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipati Ukur No. 112 – 116, Bandung, Indonesia 40132

email: Lukmanbaihaqqi15@gmail.com¹, chrismikha@email.unikom.ac.id²

(Naskah masuk: 02/05/2022; diterima untuk diterbitkan: 31/05/2021)

ABSTRAK – Perkembangan teknologi Informasi saat ini sangat pesat. Pemenuhan kebutuhan terhadap suatu informasi tidak lepas dari pemakaian dan pemanfaatan smartphone. Dengan adanya smartphone, penyebaran informasi semakin mudah di lakukan. Salah satunya dalam bidang bisnis atau pekerjaan. Salah satu pekerjaan yang saat ini sudah memanfaatkan penyebaran informasi menggunakan smartphone yaitu Fotografer dan Model. Mereka menggunakan smartphone sebagai media untuk menyebarkan informasi, baik itu Informasi data pribadi mereka, maupun portofolio dari hasil karya mereka yang pernah mereka buat. Penggunaan mobile smartphone dan media social dinilai efektif dalam jasa pemasaran jasa fotografi. Maka dari itu, akan dibuatkan suatu aplikasi berbasis mobile. Alasan dibuatkan nya aplikasi menggunakan platform mobile ini, agar dapat memanfaatkan teknologi GPS pada smartphone yang bertujuan untuk memberikan informasi lokasi pengguna. Agar pengguna jasa tidak lagi memperlumahkan jarak dengan fotografer maupun model freelance. Dengan bantuan teknologi GPS yang merupakan sebuah layanan informasi yang dapat diakses dengan perangkat yang bergerak dan mampu menampilkan posisi secara geografis keberadaan perangkat bergerak tersebut. Berdasarkan dari masalah-masalah tersebut, maka penulis membuat sebuah aplikasi “Ayo Motret”. Aplikasi ini berguna untuk mempermudah fotografer freelance menyebarkan informasi fotografi.

Kata Kunci – Fotografi, Rekomendasi, Model, GPS, Android

MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT TO RECOMMEND FOR BOOKING PHOTOGRAPHY SERVICE AND FREELANCE MODELS BASED ON ANDROID

ABSTRACT – The development of information technology is currently very fast. Fulfilling the need for information cannot be separated from utilization of smartphones. With the smartphone, the dissemination of information is easier to do. One of them in the field of business or work. One of the jobs that currently utilize the dissemination of information using smartphones is Photographer and Model. They use smartphones as a disseminate information, whether it's their personal data information, or portfolios of their work that they have made. The use of mobile smartphones is effective in marketing. Therefore, a mobile will be made. The reason for making the application for mobile platform is to be able to take advantage of GPS technology which aims to provide user location information. So that service users no longer to worry about the distance between photographers and freelance models. With the help of GPS technology, which is an information can be accessed by mobile devices and is able to display the geographical position of mobile device. Based on these problems, i will make an application "Ayo Motret". This application is useful to make it easier for freelance photographers to spread photography information.

Keywords – photography, recommendation, model, GPS, Android

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi Informasi saat ini sangat pesat. Pemenuhan kebutuhan terhadap suatu informasi

tidak lepas dari pemakaian dan pemanfaatan smartphone. Dengan adanya smartphone, penyebaran informasi semakin mudah di lakukan. Salah satunya dalam bidang bisnis atau pekerjaan. Baik penyebaran Informasi ataupun

mendapatkan informasi semua bisa dilakukan dari smartphone. Oleh karena itu, banyak pelaku bisnis baik itu konsumen maupun pekerja yang menggunakan smartphone sebagai sarana untuk mendapatkan dan menyebarkan informasi [1] [2] [3].

Salah satu pekerjaan yang saat ini sudah memanfaatkan penyebaran informasi menggunakan smartphone yaitu Fotografer dan Model. Mereka menggunakan smartphone sebagai media untuk menyebarkan informasi, baik itu Informasi data pribadi mereka, maupun portofolio dari hasil karya mereka yang pernah mereka buat. Media sosial juga memiliki peran penting dalam penyebaran informasi. Salah satunya Instagram, dengan media sosial tersebut pengguna dapat membagikan hasil karya-karya yang mereka buat. Dengan smartphone dan media sosial yang mereka pakai, mereka akan dengan mudah menarik konsumen untuk menggunakan jasa mereka [4][5][6].

Berdasarkan hasil wawancara dan kuisisioner dari anggota dan ketua komunitas fotografi dan model seperti Womenesia, MojangGeulisBandung, PWJ_Team, dan WomenPotrait. maka didapatkan kesimpulan berikut, media sosial yang sering digunakan oleh Fotografer dan Model yaitu 44,5% adalah pengguna facebook dan 98,8% adalah pengguna Instagram. Dimana pada aplikasi tersebut Fotografer dan Model dapat mengupload hasil karya mereka yang pernah mereka buat. Mereka juga dapat mencantumkan informasi data pribadi mereka pada aplikasi tersebut. Hanya saja, kedua aplikasi tersebut dirasa sangat belum memenuhi kebutuhan dari fotografer dan model freelance. Dilihat dari hasil kuisisioner, dimana hanya 21% dari mereka yang merasa terbantu dalam mendapatkan proyek. Sedangkan 46,6% dari mereka merasa bahwa media sosial tersebut belum mempermudah mereka untuk mendapatkan project. Dan 32,4% lainnya masih ragu mengatakan bahwa media sosial tersebut dapat membantu mereka. Selain masalah tersebut, Fotografer dan Model freelance juga masih merasa sulit untuk menyebarkan Event Fotografi karena dinilai kalah dengan studio-studio fotografi yang dengan mudah menyebarkan informasi Event tersebut. Pada saat wawancara disebutkan juga ada empat kategori yang diminati pengguna jasa yaitu wedding, event, photoshoot, dan produk.

Selain Permasalahan di sisi fotografer dan model sebagai penyedia jasa, ada juga masalah dari sisi konsumen yang menggunakan jasa mereka mereka. berdasarkan hasil kuisisioner terhadap beberapa sample pengguna jasa fotografi, diketahui jika ada 96,2% konsumen yang lebih suka untuk menggunakan jasa fotografer freelance untuk acara - acara seperti pernikahan, pesta, ulangtahun, dan masih banyak lagi kegiatan lainnya. Mereka mengatakan bahwa biaya sewa untuk fotografer atau model freelance lebih murah daripada menyewa dari suatu studio. Namun sering kali mereka kesulitan dalam mencari fotografer atau model freelance yang tepat dan lokasinya dekat dengan daerah mereka. Banyak konsumen yang saat ini belum terlalu mengatehui informasi fotografer dan model freelance yg menawarkan jasanya secara mandiri dikarenakan terbatasnya informasi yg mereka dapatkan. Dikhawatirkan apabila konsumen memilih fotografer secara acak, maka hasil foto yang mereka dapatkan tidak

sesuai dengan keinginan mereka.

Penggunaan mobile smartphone dan media social dinilai efektif dalam jasa pemasaran jasa Fotografer dan Model. Maka dari itu, akan dibuatkan suatu aplikasi berbasis mobile. Alasan dibuatkan nya aplikasi menggunakan platform mobile ini, agar dapat memanfaatkan teknologi GPS pada smartphone yang bertujuan untuk memberikan informasi lokasi pengguna. Agar pengguna jasa tidak lagi memperlmasalahkan jarak dengan fotografer maupun model freelance. Selain itu, teknologi yang digunakan yaitu API Google Maps [5].

Dengan bantuan teknologi GPS yang merupakan sebuah layanan informasi yang dapat diakses dengan perangkat yang bergerak dan mampu menampilkan posisi secara geografis keberadaan perangkat bergerak tersebut [6]. Serta dengan teknologi peta dari Google Maps API, sistem akan mendeteksi lokasi pengguna yang kemudian di tampilkan didalam peta tersebut [6]. Fotografer dan Model Freelance dapat menentukan titik lokasi mereka yang selanjutnya akan disimpan ke database sebagai base location. Nantinya pada proses pemesanan, setelah pengguna jasa memilih kategori Fotografi yang di inginkan, sistem akan menampilkan foto-foto yang sesuai dengan kategori yang di pilih dan foto tersebut ditampilkan berdasarkan jarak yang dekat dengan pengguna jasa. Kemudian pengguna jasa dapat melihat informasi Fotografer dan model beserta dengan titik lokasi nya setelah memilih foto yang ditampilkan.

Berdasarkan dari masalah-masalah tersebut, maka penulis akan membuat sebuah aplikasi "Ayo Motret". Dengan dibangunnya aplikasi ini, diharapkan baik pengguna jasa itu sendiri maupun Fotografer dan Model Freelance dapat dengan mudah mendapatkan dan menyebarkan informasi.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Fotografer

Fotografi (dari bahasa Inggris: photography, yang berasal dari kata Yunani yaitu "photos": cahaya dan "grafo": melukis/menulis) adalah proses melukis/menulis dengan menggunakan media cahaya. Sebagai istilah umum, fotografi berarti proses atau metode untuk menghasilkan gambar atau foto dari suatu objek dengan merekam pantulan cahaya yang mengenai objek tersebut pada media yang peka cahaya. Alat paling populer untuk menangkap cahaya ini adalah kamera. Tanpa cahaya, tidak ada foto yang bisa dibuat [7].

Fotografer adalah orang-orang yang membuat gambar dengan cara menangkap cahaya dari subyek gambar dengan kamera maupun peralatan fotografi lainnya, dan umumnya memikirkan seni dan teknik untuk menghasilkan foto yang lebih bagus serta berusaha mengembangkan ilmunya. Banyak fotografer yang menggunakan kamera dan alatnya sebagai pekerjaan untuk mencari penghasilan, dan gambarnya akan dijual untuk cover majalah, cover calender, artikel, dan lain-lain [7].

Fotografer dapat dikategorikan berdasarkan subjek yang mereka potret. Beberapa fotografer mengeksplorasi subjek khas lukisan seperti lanskap, lukisan alam benda,

dan potret. Fotografer lain berspesialisasi dalam subjek unik fotografi, termasuk fotografi olahraga, fotografi jalanan, fotografi dokumenter, fotografi mode, fotografi pernikahan, fotografi perang, foto jurnalistik, fotografi penerbangan, dan fotografi komersial. Jenis pekerjaan yang ditugaskan akan memiliki harga yang terkait dengan penggunaan gambar.

2.2. Instagram

Instagram (disingkat IG atau Insta) adalah sebuah aplikasi berbagi foto dan video yang memungkinkan pengguna mengambil foto, mengambil video, menerapkan filter digital, dan membagikannya ke berbagai layanan jejaring sosial, termasuk milik Instagram sendiri. Satu fitur yang unik di Instagram adalah memotong foto menjadi bentuk persegi, sehingga terlihat seperti hasil kamera Kodak Instamatic dan polaroid. Hal ini berbeda dengan rasio aspek 4:3 atau 16:9 yang umum digunakan oleh kamera pada peranti bergerak. Instagram dapat digunakan di iPhone, iPad atau iPod Touch versi apapun dengan sistem operasi iOS 7.0 atau yang terbaru, telepon genggam Android apapun dengan sistem operasi versi 2.2 (Froyo) ke atas, dan Windows Phone 8. Aplikasi ini dapat diunduh melalui Apple App Store dan Google Play. Pada tanggal 9 April 2012, diumumkan bahwa Facebook setuju mengambil alih Instagram dengan nilai sekitar \$1 miliar [8].

Instagram berasal dari pengertian pada keseluruhan fungsi aplikasi tersebut. Kata "insta" berasal dari kata "instan", seperti kamera polaroid yang pada masanya lebih dikenal dengan sebutan "foto instan". Instagram juga dapat menampilkan foto-foto secara instan, seperti polaroid di dalam tampilannya. Sedangkan untuk kata "gram" berasal dari kata "telegram" yang cara kerjanya untuk mengirimkan informasi kepada orang lain dengan cepat. Sama halnya dengan Instagram yang dapat mengunggah foto dengan menggunakan jaringan Internet, sehingga informasi yang ingin disampaikan dapat diterima dengan cepat. Oleh karena itulah Instagram merupakan gabungan dari kata instan dan telegram [9].

2.3. Smartphone

Smartphone adalah kelas ponsel dari ponsel dan perangkat komputasi bergerak multiguna. Mereka dibedakan dari ponsel berfitur dengan kemampuan perangkat keras yang lebih kuat dan sistem operasi seluler yang luas, yang memfasilitasi perangkat lunak yang lebih luas, internet (termasuk penelusuran web melalui broadband seluler), dan fungsi multimedia (termasuk musik, video, kamera, dan permainan), bersama fungsi-fungsi inti ponsel seperti panggilan suara dan pesan teks. Ponsel cerdas biasanya berisi sejumlah chip sirkuit terintegrasi IC logam-oksida-semikonduktor (MOS), termasuk berbagai sensor yang dapat dimanfaatkan oleh perangkat lunak mereka (seperti magnetometer, sensor kedekatan, barometer, giroskop, atau akselerometer), dan dukungan protokol komunikasi nirkabel (seperti Bluetooth, Wi-Fi, atau navigasi satelit) [10].

Sejak peluncuran iPhone pada tahun 2007, sebagian besar smartphone telah menampilkan faktor bentuk yang

tipis, seperti batu tulis, dengan layar kapasitif yang besar dengan dukungan untuk gerakan multi-sentuh daripada keyboard fisik, dan menawarkan kemampuan bagi pengguna untuk mengunduh atau membeli aplikasi tambahan dari toko terpusat, dan menggunakan penyimpanan awan dan sinkronisasi, asisten virtual, serta layanan pembayaran seluler.

2.4. Android

Android adalah sistem operasi seluler yang didasarkan pada versi modifikasi dari kernel Linux dan perangkat lunak open source lainnya, yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti smartphone dan tablet. Android dikembangkan oleh developer yang dikenal sebagai Open Handset Alliance, dengan kontributor utama dan pemasar komersial adalah Google. Inti source code Android dikenal sebagai Android Open Source Project (AOSP), yang terutama dilisensikan di bawah Lisensi Apache. Ini memungkinkan varian Android dikembangkan di berbagai elektronik lainnya, seperti konsol game, kamera digital, PC, dan lainnya, masing-masing dengan antarmuka pengguna khusus. Beberapa turunan terkenal termasuk TV Android untuk 15 televisi dan Wear OS untuk perangkat yang dapat dipakai, keduanya dikembangkan oleh Google [11].

Source code Android telah digunakan sebagai dasar dari ekosistem yang berbeda, terutama yang dari Google yang dikaitkan dengan serangkaian perangkat lunak berpemilik yang disebut Google Mobile Services (GMS). Ini termasuk aplikasi inti seperti Gmail, platform distribusi digital Google Play dan platform pengembangan Google Play Services terkait, dan biasanya aplikasi seperti browser web Google Chrome. Aplikasi ini dilisensikan oleh produsen perangkat Android yang disertifikasi berdasarkan standar yang diberlakukan oleh Google. Ekosistem Android lain yang bersaing termasuk Fire OS atau LineageOS dari Amazon.com. Distribusi perangkat lunak umumnya ditawarkan melalui toko aplikasi berpemilik seperti Google Play Store atau Samsung Galaxy Store, atau platform sumber terbuka seperti Aptoide atau FDroid, yang menggunakan paket perangkat lunak dalam format APK [11].

2.5. Google Map API

Google Maps (bahasa Indonesia: Peta Google) adalah layanan pemetaan web yang dikembangkan oleh Google. Layanan ini memberikan citra satelit, peta jalan, panorama 360°, kondisi lalu lintas, dan perencanaan rute untuk bepergian dengan berjalan kaki, mobil, sepeda (versi beta), atau angkutan umum. Google Maps menawarkan sebuah API yang memungkinkan peta untuk dimasukkan pada situs web pihak ketiga, dan menawarkan penunjuk lokasi untuk bisnis perkotaan dan organisasi lainnya di berbagai negara di seluruh dunia. Google Map Maker memungkinkan pengguna untuk bersama-sama mengembangkan dan memperbarui pemetaan layanan di seluruh dunia [12].

Tampilan satelit Google Maps adalah "top-down". Sebagian besar citra resolusi tinggi dari kota adalah foto udara yang diambil dari pesawat pada ketinggian 800

sampai 1.500 kaki (240–460 meter), sementara sebagian besar citra lainnya adalah dari satelit. Sebagian besar citra satelit yang tersedia adalah tidak lebih dari tiga berusia tahun dan diperbarui secara teratur. Google Maps menggunakan varian dekat dari proyeksi Mercator, dan karena itu Google Maps tidak dapat secara akurat menunjukkan daerah di sekitar kutub. Google Maps untuk seluler dirilis pada bulan September 2008. Pada Agustus 2013, Google Maps bertekad untuk menjadi aplikasi yang paling populer di dunia untuk ponsel cerdas, dengan lebih dari 54% dari pemilik ponsel cerdas di seluruh dunia menggunakannya setidaknya sekali.

2.6. Global Positioning System

Global Positioning System atau dalam bahasa Indonesia diartikan sebagai sistem pemosisi global merupakan teknologi yang erat kaitannya dengan kehidupan manusia dan umum dikenal dengan istilah GPS. GPS adalah teknologi yang menggunakan sinyal dari satelit yang bisa membantu dan mempermudah manusia dalam kegiatan sehari-hari, seperti untuk mengetahui posisi dengan cepat, menentukan rute perjalanan, mengetahui ketinggian suatu tempat, bahkan untuk melihat situasi lalu lintas terkini. [12]

Sederhananya GPS itu sistem pelacak posisi. Dikatakan sistem pelacak posisi karena dengan alat ini kita dapat mengetahui koordinat di mana kita berada atau koordinat lokasi yang ingin kita ketahui dengan bantuan dari satelit navigasi. Alat ini pun dapat digunakan kapanpun dan dimanapun di seluruh penjuru permukaan bumi dalam 24 jam per hari. Dengan adanya GPS dipastikan dapat mengetahui atau melacak posisi banyak hal seperti kendaraan, pasukan/lawan, mobil, dan sebagainya pada keadaan yang sesungguhnya (real time).

2.7. Firebase

Firebase adalah suatu layanan dari Google untuk memberikan kemudahan bahkan mempermudah para developer aplikasi dalam mengembangkan aplikasinya. Firebase alias BaaS (Backend as a Service) merupakan solusi yang ditawarkan oleh Google untuk mempercepat pekerjaan developer. Dengan menggunakan Firebase, apps developer bisa fokus dalam mengembangkan aplikasi tanpa memberikan effort yang besar untuk urusan backend. Singkat cerita mengenai sejarah dari Firebase didirikan pertama kali pada tahun 2011 oleh Andrew Lee dan James Tamplin. Produk Firebase yang pertama kali adalah Realtime Database. Realtime Database digunakan developer untuk menyimpan data dan synchronize ke banyak user. Kemudian ia berkembang sebagai layanan pengembangan aplikasi. Pada bulan Oktober 2014, perusahaan tersebut diakuisisi oleh Google [13].

FCM (Firebase Cloud Messaging) merupakan tools yang disediakan oleh firebase dengan tujuan untuk menyediakan koneksi yang handal dan tentunya hemat baterai antar server maupun antar device. Sehingga kamu dapat mengirim dan menerima pesan serta notifikasi di Android, iOS, dan web tanpa perlu biaya. Untuk menargetkan pesan lanjutan, kamu bisa targetkan pesan dengan mudah menggunakan segment yang telah

ditentukan sebelumnya yakni menggunakan demografi dan behavior/perilaku. Anda dapat menargetkan pesan ke perangkat yang telah berlangganan pada topik tertentu. Selain itu, Anda bisa juga menargetkan hanya ke satu perangkat untuk mendapatkan informasi data yang terperinci. Biasanya ini dilakukan untuk proses pengujian. Pesan notifikasi ini terintegrasi sepenuhnya dengan Google Analytics for Firebase, sehingga kamu memiliki akses pada interaksi dan tracking konversi secara detail. Nah, Anda dapat memantau suatu efektivitas dari satu dashboard tanpa perlu coding atau membuat program sendiri [13].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi 2, yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak,

3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan dan mendapatkan seluruh fakta dan kebutuhan data yang nantinya akan digunakan didalam penelitian ini. Beberapa metode yang digunakan yaitu dengan melakukan metode wawancara, studi literatur dan metode kuesioner.

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan pengumpulan data dengan cara mempelajari sumber kepustakaan diantaranya hasil penelitian, jurnal, paper, buku referensi, dan bacaan-bacaan yang ada.

2. Wawancara

Tahap pengumpulan data dengan cara tanya jawab langsung dengan pihak terkait permasalahan yang diambil.

3. Kuesioner

Tahap pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan ke sejumlah responden terkait permasalahan yang diambil.

3.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall* atau metode air terjun. Model *waterfall* merupakan salah satu model yang ada didalam siklus hidup klasik (*Classic life cycle*) dalam pengembangan perangkat lunak [7]. Metode ini menggambarkan pendekatan yang cukup sistematis juga berurutan pada pengembangan software, dimulai dari tahapan: Requirement gathering (mengumpulkan kebutuhan), Analysis (analisis), Design(perancangan), Implementation/Development, Intregation & Testing, Operation & Maintenance.

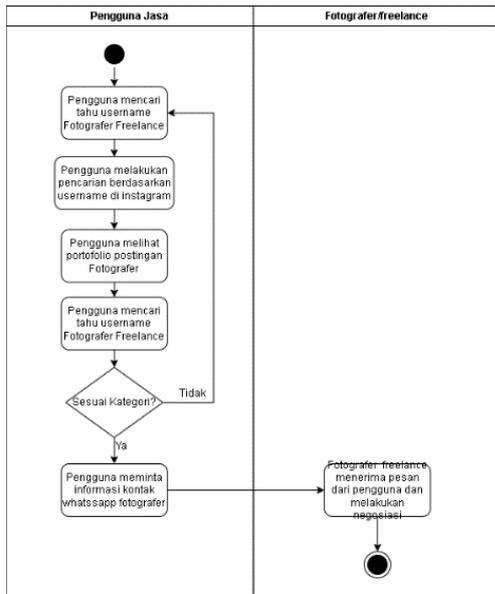
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan adalah proses pemecahan suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian kecil dimaksudkan untuk mengevaluasi dan

mengidentifikasi suatu masalah hingga didapat suatu solusi. Analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan dengan metode wawancara kepada pengguna jasa fotografi dan beberapa Fotografer untuk mendapatkan gambaran lengkap sistem yang berajalan saat ini. Kemudian hasilnya akan digambarkan kedalam bentuk activity diagram sesuai dengan masalah yang terjadi.

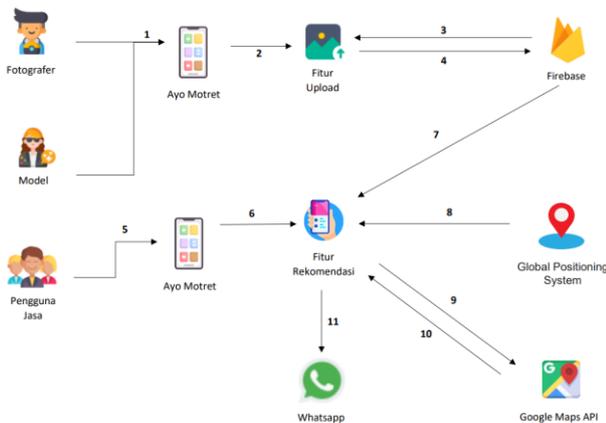
Berikut adalah pemodelan dari sistem yang sedang berjalan untuk pemesanan jasa fotografi dan model oleh konsumen :



Gambar 1 Alur Pemesanan Jasa Fotografi pada sistem yang sedang berjalan.

4.2. Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem bertujuan untuk mengidentifikasi gambaran umum dari arsitektur dan teknologi yang akan digunakan untuk membangun aplikasi tersebut. Berikut adalah gambaran umum dari arsitektur sistem aplikasi Ayo Motret :



Gambar 2 Gambaran Umum Arsitektur Sistem

Berikut adalah deskripsi dari alur kerja aplikasi berdasarkan gambaran umum arsitektur sistem diatas :

1. Fotografer dan Model melakukan Login ke Aplikasi Ayo Motret.
2. Untuk Fotografer dan Model dapat menggunakan fitur upload foto untuk mengupload foto ke dalam aplikasi.
3. Setelah itu sistem akan merequest data lokasi Fotografer/Model yang sudah di simpan ketika mendaftar.
4. Setelah mendapatkan data lokasi Sistem akan mengirimkan data foto beserta detail foto dan detail informasi lokasi Fotografer/model.
5. Pengguna Jasa dapat Login kedalam aplikasi.
6. Setelah pengguna jasa berhasil login kedalam aplikasi, pengguna jasa dapat menggunakan fitur Rekomendasi. pengguna jasa juga dapat memilih kategori fotografi.
7. Sistem akan merequest data foto yang sudah tersimpan di firebase sesuai dengan kategori yang telah dipilih oleh pengguna jasa. Setelah itu, sistem akan mendapatkan data foto dari firebase berupa json yang nantinya data tersebut akan diolah oleh system.
8. Setelah mendapatkan data foto milik fotografer, sistem juga akan merequest data titik kordinat pengguna jasa dengan teknologi GPS. Jika titik kordinat berupa latitude dan longitude sudah di dapat, maka sistem akan memproses data-data tersebut agar sistem dapat menampilkan rekomendasi foto postingan dari fotografer yang lokasi nya dekat dengan pengguna jasa dan sesuai dengan kategori yang di inginkan pengguna.
9. Kemudian jika pengguna jasa ingin melihat lokasi fotografer, maka sistem akan melakukan request ke API Google Maps berdasarkan data titik kordinat Fotografer.
10. Setelah itu API Google Maps akan memberikan respon dengan tampilan visual berupa map kepada pengguna jasa agar pengguna jasa dengan mudah melihat lokasi tempat tinggal fotografer.
11. Jika Pengguna jasa tertarik menggunakan jasa fotografer, maka pengguna akan di alihkan ke whatsapp untuk menghubungi fotografer secara langsung sesuai data no handphone fotografer yang sudah didapatkan dari database.

4.3. Analisis Metode Rekomendasi

Dalam Penelitian Ini, rekomendasi fotografer atau model freelance akan di tampilkan berdasarkan kategori fotografi yang sudah dipilih oleh pengguna jasa fotografi. Setelah pengguna jasa memilih kategori fotografi yang dipilih,. Lalu sistem akan memproses data dari foto tersebut agar foto yang ditampilkan paling utama adalah foto yang di miliki oleh fotografer dengan jarak mulai dari yang terdekat dengan pengguna jasa.

Metode perhitungan jarak yang digunakan untuk merekomendasikan kepada pengguna adalah dengan metode haversine. Data yang akan di olah pada metode ini yaitu latitude pengguna jasa, longitude pengguna jasa, latitude fotografer, longitude fotografer, dan dengan jari-

jari bumi yaitu 6.371 km yang di ubah ke dalam meter menjadi 6.371.000 m. maka rumus formula dapat ditulis sebagai berikut :

$$a = \sin^2(\Delta\phi/2) + \cos \phi_1 \cdot \cos \phi_2 \cdot \sin^2(\Delta\lambda/2)$$

$$c = 2 \cdot \text{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1-a})$$

$$d = R \cdot c$$

Dengan keterangan :

$$\phi = \text{latitude}$$

$$\lambda = \text{longitude}$$

$$R = \text{jari-jari bumi (6.371.000 m)}$$

$$1 \text{ derajat} = 0.017453 \text{ radian}$$

Contoh kasus :

Misalkan diberikan Titik kordinat dari Pengguna jasa sebagai berikut :

Latitude : -6.8904624

Longitude : 107.61804

- Langkah pertama :** Hitung Jarak dari pengguna Jasa dengan lokasi dari seluruh penyedia jasa (fotografer & model)

Tabel 1 Hasil Perhitungan Jarak Pengguna Jasa Dengan Lokasi Penyedia Jasa

Nama Model	Titik kordinat	
	Latitude	Longitude
Model 1 (Subang)	-6.69331522349462	107.68287967890501
Model 2 (Bandung)	-6.890583	107.6179357
Model 3 (Bekasi)	-6.33964059361243	107.19169445335865
Model 4 (pwk)	-6.547760316656162	107.43680242449047
Model 5 (Jakarta)	-6.198740934630803	106.84283629059792

Dengan menggunakan rumus diatas, maka dapat dihitung berapa jarak dari pengguna jasa dengan beberapa model yang merupakan lokasi dari penyedia jasa . Berikut adalah contoh perhitungannya untuk model 1 & 2:

- Perhitungan model 1

$$= (6371.1 * ((2 * \text{ASIN}(\text{SQRT}((\text{SIN}(\text{RADIANS}(F1) - \text{RADIANS}(H1)))^2 + \text{COS}(\text{RADIANS}(F1)) * \text{COS}(\text{RADIANS}(H1)) * (\text{SIN}((\text{RADIANS}(G1) - \text{RADIANS}(I1))/2)^2))))))$$

Maka mendapatkan hasil = 23.06606

- Perhitungan model 2

$$= (6371.1 * ((2 * \text{ASIN}(\text{SQRT}((\text{SIN}(\text{RADIANS}(F2) - \text{RADIANS}(H2)))^2 + \text{COS}(\text{RADIANS}(F2)) * \text{COS}(\text{RADIANS}(H2)) * (\text{SIN}((\text{RADIANS}(G2) - \text{RADIANS}(I2))/2)^2))))))$$

Maka mendapatkan hasil = 0.017493

Gambar 3 Contoh perhitungan jarak antara Pengguna dan penyedia Jasa

Berikut adalah tabel hasil perhitungan jarak dari seluruh model pada contoh diatas :

Tabel 2 Hasil Perhitungan Jarak Pengguna Jasa Dengan Lokasi Penyedia Jasa

Nama Model	Jarak
Model 1 (Subang)	23.06606
Model 2 (Bandung)	0.017493
Model 3 (Bekasi)	77.2682
Model 4 (Purwakarta)	43.05113
Model 5 (Jakarta)	115.1164

- Langkah Kedua :** Urutkan jarak pengguna jasa dengan penyedia jasa dari yang terpendek

Berikut adalah tabel hasil pengurutan jarak pengguna jasa dengan penyedia jasa secara ascending (terdekat – terjauh) :

Tabel 3 Urutan lokasi berdasarkan jarak terdekat

Model	Jarak
Model 2 (Bandung)	0.017493
Model 1 (Subang)	23.06606
Model 4 (Purwakarta)	43.05113
Model 3 (Bekasi)	77.2682
Model 5 (Jakarta)	115.1164

4.4. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Perangkat keras dan lunak merupakan komponen sistem yang tidak dapat dipisahkan, dibutuhkan suatu spesifikasi untuk Perangkat keras dan lunak agar sistem yang dibangun berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan seperti yang ditampilkan di Tabel 4 dan 5.

Tabel 1 Kebutuhan Perangkat Keras Device Android

Jenis	Spesifikasi minimal
Prosesor	Intel Core i3
RAM	DDR3 6 GB
Hardisk	180 GB
Monitor	14 Inch

Tabel 2 Kebutuhan Perangkat Lunak Device Android

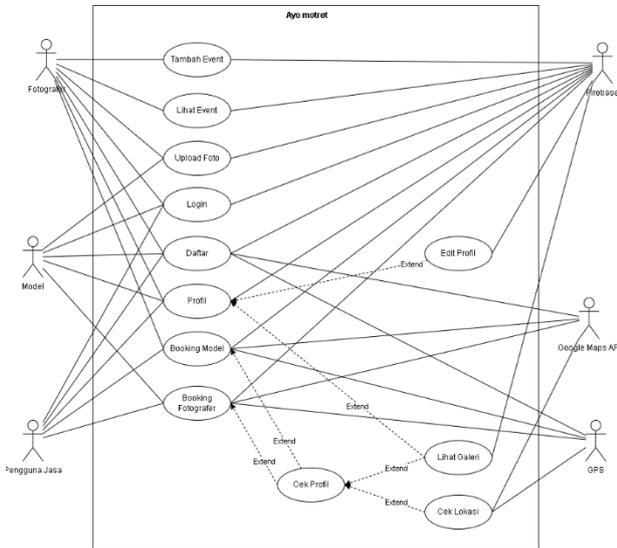
Jenis	Spesifikasi minimal
Prosesor	Quad Core 1.2 GHz
RAM	2 GB
Memori internal	16 GB
Sistem Operasi	Android 5.0 Lollipop
Layar	5 inch
GPS	Yes
Jaringan	HSPA/HSDPA/LTE

4.5. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggunakan pendekatan berbasis objek dengan tools pemodelan yaitu UML. tahapan analisis akan menggunakan pemodelan dari UML meliputi diagram use case, skenario use case, diagram activity, dan diagram class. Hasil Analisis kebutuhan fungsional pada aplikasi “ayo motret” adalah sebagai berikut :

1. Use Case Diagram

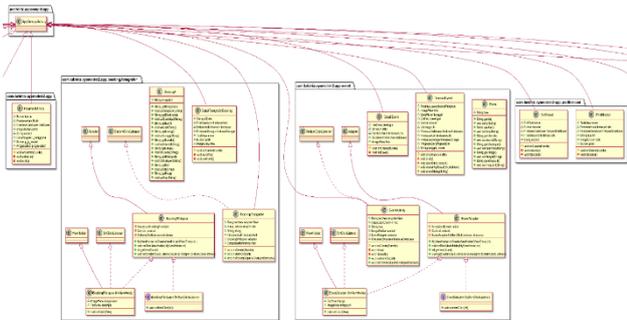
Use Case diagram menggambarkan kasus atau situasi kebutuhan pengguna. Penggambaran diagram use case pada gambar 4 Diagram Use Case



Gambar 4 Diagram Use Case aplikasi Ayo Motret

2. Class Diagram

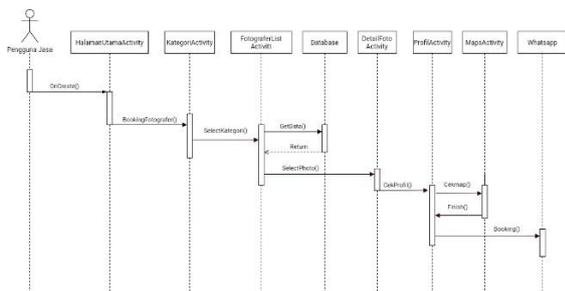
Class diagram menggambarkan berbagai objek yang dibutuhkan sistem untuk memenuhi kebutuhan masalah, Class Diagram digambarkan pada gambar 5 Class Diagram:



Gambar 5 Class Diagram

3. Sequence Diagram

Sequence Diagram menunjukkan interaksi objek yang diatur dalam urutan waktu eksekusi program untuk menjalankan suatu fungsionalitas sistem. Berikut adalah contoh sequence diagram Aplikasi Ayo Motret.



4.6. Perancangan Antarmuka Aplikasi Ayo Motret

Berikut adalah hasil perancangan antarmuka pada Sistem yang sedang dibangun :



Gambar 6 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Fotografer



Gambar 7 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Model



Gambar 8 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Pengguna Jasa

4.7. Implementasi Antarmuka

Implementasi antar muka dilakukan pada setiap halaman tampilan yang dimiliki oleh aplikasi. Berikut adalah hasil implementasi antarmuka aplikasi “Ayo Motret” yang sebelumnya sudah di rancang.

1. Implementasi Halaman Utama Fotografer



Gambar 9 Implementasi Tampilan Halaman Utama Fotografer

2. Implementasi Halaman Utama Model



Gambar 10 Implementasi Tampilan Halaman Utama Fotografer

3. Implementasi Halaman Utama Pengguna Jasa



Gambar 11 Implementasi Tampilan Halaman Utama Fotografer

4.8. Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi “Ayo Motret” dilakukan kedalam beberapa tahapan pengujian antara lain pengujian alpha dan pengujian beta. Pengujian alpha dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem apakah sudah dapat berjalan sesuai dengan harapan atau tidak dan diuji dengan menggunakan metode blackbox. Untuk pengujian beta, digunakan untuk mengetahui tanggapan dari pengguna aplikasi yang dilakukan dengan memberikan kuisioner. Berikut adalah hasil dari setiap pengujian yang telah dilakukan

1. Hasil Pengujian Alpha

Berikut adalah Tabel yang berisi list fungsional mobile yang akan diuji menggunakan pengujian blackbox.

Tabel 7 Daftar Pengujian Blackbox

Fungsional yang diuji	Detail Pengujian	Pengujian
Registrasi	Setelah user memilih jenis akun dan titik lokasi, pengguna memasukan data pribadi.	Blackbox
Login	User memasukan email dan password.	Blackbox
Lupa Password	User memasukan email yang telah terdaftar.	Blackbox
Booking model	Pengguna dapat memasukan kata kunci dan system menampilkan list foto yang sesuai dengan kata kunci dan lokasi terdekat.	Blackbox
Booking fotografer	User dapat memasukan kata kunci dan system menampilkan list foto yang sesuai dengan kata kunci dan lokasi terdekat.	Blackbox
Upload Foto Fotografer	Fotografer memilih foto yang akan di upload dan menginput keterangan dan kategori dari foto tersebut.	Blackbox

Upload Foto Model	Model memilih foto yang akan di upload dan menginput keterangan dari foto tersebut.	Blackbox
Profil	User melihat data pribadi.	Blackbox
Edit Profil	User merubah data pribadi.	Blackbox
Event	Fotografer melihat Event fotografi yang ada.	Blackbox
Tambah Event	Fotografer menambahkan event terbaru.	Blackbox

Berdasarkan pengujian blackbox pada seluruh fungsionalitas, didapatkan kesimpulan bahwa seluruh fungsionalitas sudah dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2. Hasil Pengujian Beta

Pengujian Beta adalah pengujian yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana respon dan kepuasan pengguna pada aplikasi Ayo Motret yang telah dibangun. Dalam tahapan ini dilakukan kuesioner yang dilakukan kepada fotografer, model, dan pengguna jasa. Selanjutnya hasil dari kuisisioner akan dibobotkan dengan skala likert.

Berikut adalah tabel daftar pertanyaan yang digunakan untuk pengujian beta pada aplikasi Ayo Motret :

Tabel 3 Daftar pertanyaan Pengujian Beta

No	Pertanyaan
1	Apakah Aplikasi Ayo Motret ini mudah untuk di operasikan?
2	Apakah Aplikasi Ayo Motret dapat membantu mencari fotografer dan model dengan mudah?
3	Apakah Aplikasi Ayo Motret dapat menyebarkan event fotografi dengan mudah?
4	Apakah Aplikasi Ayo Motret dapat mempermudah mempromosikan fotografer atau model freelance?

Berdasarkan perhitungan hasil kuisisioner dari pertanyaan pada tabel 8 dengan menggunakan skala linkert. Didapatkan kesimpulan untuk pengujian beta sebagai berikut :

1. Aplikasi dapat memberikan respon dengan baik ketika user memasukkan data masukkan yang benar dan menghasilkan keluaran data sesuai yang diharapkan
2. Aplikasi dapat memberikan respons juga terhadap data yang salah. Hal ini terlihat ketika user memasukkan data yang salah maka sistem akan mengeluarkan hasil berupa pesan kesalahan.
3. Aplikasi dapat memberikan respons juga terhadap data yang kosong. Ketika pengguna tidak memasukan data, maka sistem akan mengeluarkan hasil berupa pesan peringatan.
4. Pengguna setuju bahwa Aplikasi Ayo Motret ini mudah untuk di operasikan.
5. Pengguna setuju bahwa Aplikasi Ayo Motret dapat membantu mencari fotografer dan model dengan mudah.
6. Pengguna setuju bahwa Aplikasi Ayo Motret dapat menyebarkan event fotografi dengan mudah.
7. Pengguna setuju bahwa Aplikasi Ayo Motret dapat mempermudah mempromosikan fotografer atau model freelance.

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian dari aplikasi “Ayo Motret”, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi Ayo Motret dapat mempermudah Fotografer dan Model Freelance dalam mendapatkan proyek berdasarkan kategori fotografi yang di inginkan oleh konsumen.
2. Aplikasi Ayo Motret dapat mempermudah konsumen supaya tidak lagi harus mencari tahu informasi fotografer atau pun model. Karena akan ditampilkan foto-foto hasil fotografer atau model yang sesuai dengan pilihan konsumen tersebut dan juga informasi mengenai fotografer beserta lokasi map fotografer.
3. Aplikasi Ayo Motret dapat mempermudah Komunitas Fotografer untuk menyebarkan Informasi Mengenai Suatu Event Fotografi dan meberikan titik kordinat dari Event tersebut.

5.2. Saran

Adapun beberapa saran yang dapat direkomendasikan penulis dengan tujuan agar aplikasi ini dapat dikembangkan lebih jauh lagi pada penelitian selanjutnya;

1. Menambahkan fitur chat pada aplikasi agar mempermudah user ketika melakukan komunikasi.
2. Menambahkan fitur pembayaran agar mempermudah dalam hal pembayaran.
3. Menambahkan API Instagram agar fotografer/model tidak perlu lagi mengupload ulang foto di aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wahdiniwaty, R., Setiawan, E. B., Auliardi, F., & Wahab, D. A. (2019). Application Model for Travel Recommendations Based on Android. *IJNMT (International Journal of New Media Technology)*, 6(1), 9-16.
- [2] Widyastuti, N. W. (2017). Consumption Value Smartphone dalam Pandangan Pengelola Usaha Kecil Menengah (UKM) dan Pemanfaatannya sebagai Media Komunikasi Pemasaran Online. *Prosiding Konferensi Nasional Komunikasi*, 1.
- [3] Pradiani, T. (2017). Pengaruh sistem pemasaran digital marketing terhadap peningkatan volume penjualan hasil industri rumahan. *Jurnal Ilmiah Bisnis Dan Ekonomi Asia*, 11(2), 46-53.
- [4] Junaini, “SISTEM PEMESANAN JASA FOTOGRAFI BERBASIS ANDROID DI STUDIO SELAWE BONTANG,” *Al Ulum Sains dan Teknologi*, vol. V, no. 2, pp. 88-95, i 2020.
- [5] Fitriani, Y. (2017). Analisis pemanfaatan berbagai media sosial sebagai sarana penyebaran informasi bagi masyarakat. *Paradigma-Jurnal Komputer dan Informatika*, 19(2), 148-152.

- [6] Wisuda, I. K. P. (2019). Efektivitas Pemasaran Jasa Photography Melalui Media Sosial Instagram di Bali. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 16(1), 169-184.
- [7] Gernsheim, H. (1977). The 150th anniversary of photography. *History of photography*, 1(1), 3-8.
- [8] Leaver, T., Highfield, T., & Abidin, C. (2020). *Instagram: Visual social media cultures*. John Wiley & Sons.
- [9] Weilenmann, A., Hillman, T., & Jungselius, B. (2013, April). Instagram at the museum: communicating the museum experience through social photo sharing. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1843-1852).
- [10] Darmawan, D. (2012). *Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi: Teori dan Aplikasi: PT Remaja Rosdakarya*.
- [11] R. Meier, *Professional Android 4 Application Development*, 2012.
- [12] https://id.wikipedia.org/wiki/Google_Maps
- [13] <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-firebase-pengertian-jenis-jenis-dan-fungsi-kegunaannya/>.