

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Fotografi

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].

Prinsip fotografi adalah memfokuskan cahaya dengan bantuan pembiasan sehingga mampu membakar medium penangkap cahaya. Medium yang telah dibakar dengan ukuran luminitas cahaya yang tepat akan menghasilkan bayangan identik dengan cahaya yang memasuki medium pembiasan (selanjutnya disebut lensa) [7].

Untuk menghasilkan intensitas cahaya yang tepat untuk menghasilkan gambar, digunakan bantuan alat ukur berupa lightmeter. Setelah mendapat ukuran pencahayaan yang tepat, seorang fotografer bisa mengatur intensitas cahaya tersebut dengan mengubah kombinasi ISO/ASA (ISO Speed), diafragma (Aperture), dan kecepatan rana (speed). Kombinasi antara ISO, diafragma & speed disebut sebagai pajanan (exposure). Di era fotografi digital di mana film tidak digunakan, maka kecepatan film yang semula digunakan berkembang menjadi digital ISO. Fotografi saat ini telah berkembang menjadi sebuah gaya hidup, hal ini dimulai semenjak munculnya era digital dan berkembangnya media social [7].

Pada tahun 1614, Angelo Sala menggunakan perak nitrat yang dibakar oleh sinar matahari dengan kertas dibungkus. Ini dikemukakannya pada tulisannya yang berjudul *Septem Planetarum terrestrium Spagirica recensio*, "Jika serbuk perak nitrat

terkena sinar matahari, maka akan berubah menjadi hitam seperti tinta". Penemuan dengan efek sinar matahari ini dianggap kurang berguna oleh ilmuwan lain. Pada tahun 1717, Johann Heinrich Schulze, profesor Jerman yang menggunakan botol berisi perak nitrat dan kapur secara tidak sengaja ada dekat jendela. Campuran ini membuat menjadi gelap dengan seagian berwarna putih dan membuat garis pada botol. Seorang ahli kimia, Carl Wilhelm Scheele menemukan ammonia larut dalam perak nitrat tetapi bukan partikel gelap. Penemuan ini membuat untuk menstabilkan suatu gambar perak nitrat, ini dianggap sebagai penemuan eksperimen fotografi. Tidak lama kemudian tahun 1800 Thomas Wedgwood menangkap gambar dengan kamera obskura. Sayangnya Wedgwood terlanjur meninggal pada usia 34 pada tahun 1805. "Boulevard du Temple", daguerreotype dibuat oleh Louis Daguerre dalam tahun 1838 sebagai awal dari foto pertama dengan adanya orang di dalam foto. Pada tahun 1816 Nicéphore Niépce menggunakan kertas yang dibungkus perak nitrat berhasil membuat foto dengan kamera yang kecil [7].

2.2 Fotografer

Seperti dalam seni lain, definisi amatir dan profesional tidak sepenuhnya bersifat kategoris. Foto hitam putih seorang pria dengan kamera berjalan di terowongan, diambil di São Martinho do Porto, Portugal, pada tahun 1969 atau 1970. Seorang fotografer amatir mengambil foto untuk kesenangan mengingat peristiwa, tempat, atau teman tanpa niat menjual gambar kepada orang lain. Seorang fotografer profesional cenderung mengambil foto untuk satu sesi dan biaya pembelian gambar, berdasarkan gaji atau melalui tampilan, penjualan kembali atau penggunaan foto-foto tersebut [8].

Seorang fotografer profesional mungkin seorang karyawan, misalnya surat kabar, atau mungkin kontrak untuk meliput acara terencana tertentu seperti pernikahan atau wisuda, atau untuk mengilustrasikan sebuah iklan. Yang lainnya, seperti fotografer

seni rupa, adalah pekerja lepas, pertama-tama membuat gambar dan kemudian melisensikan atau membuat salinan cetaknya untuk dijual atau dipajang. Beberapa pekerja, seperti fotografer TKP, agen perumahan, jurnalis dan ilmuwan, membuat foto sebagai bagian dari pekerjaan lain. Fotografer yang menghasilkan gambar bergerak daripada gambar diam sering disebut sinematografer, videografer, atau operator kamera, tergantung pada konteks komersialnya [8].

Istilah profesional juga dapat menyiratkan persiapan, misalnya, dengan studi akademis atau magang oleh fotografer dalam mengejar keterampilan fotografi. Ciri seorang profesional sering kali mereka berinvestasi dalam melanjutkan pendidikan melalui asosiasi. Meskipun tidak ada persyaratan pendaftaran wajib untuk status fotografer profesional, menjalankan bisnis memerlukan izin usaha di sebagian besar kota dan kabupaten. Demikian pula, memiliki asuransi komersial diwajibkan oleh sebagian besar tempat jika memotret pernikahan atau acara publik. Fotografer yang menjalankan bisnis yang sah dapat menyediakan barang-barang ini [8].

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 [6].

2.3 Model

Model adalah orang yang berperan baik untuk mempromosikan, menampilkan, atau mengiklankan produk komersial (terutama pakaian mode dalam peragaan busana) atau sebagai alat bantu visual bagi orang yang membuat karya seni atau berpose untuk fotografi. Padahal modelnya didominasi perempuan, ada juga model laki-laki, terutama

untuk model busananya. Model dapat bekerja secara profesional atau santai. Modeling ("modeling" dalam bahasa Inggris Amerika) dianggap berbeda dari jenis pertunjukan publik lainnya, seperti akting atau menari. Meskipun perbedaan antara pemodelan dan pertunjukan tidak selalu jelas, tampil dalam film atau drama umumnya tidak dianggap sebagai "pemodelan". Demikian pula, tampil dalam iklan TV umumnya tidak dianggap sebagai model. Pemodelan umumnya tidak melibatkan berbicara. Pendapat pribadi umumnya tidak diungkapkan dan reputasi serta citra model dianggap kritis [9].

Jenis pemodelan meliputi: mode, glamour, kebugaran, bikini, seni rupa, model bagian tubuh, promosi dan model cetak komersial. Model ditampilkan dalam berbagai format media termasuk: buku, majalah, film, surat kabar, internet, dan televisi. Pemodelan busana sebagai sebuah profesi terkadang ditampilkan dalam film (*Prêt-à-Porter* dan *Looker*), acara TV realitas (*Model Top Amerika Selanjutnya* dan *Agen Model Janice Dickinson*) dan video musik ("*Freedom! '90*", "*Wicked Game*" , "*Putri*" dan "*Garis Kabur*"). Selebriti, termasuk aktor, penyanyi, tokoh olahraga, dan bintang reality TV, sering berpartisipasi dalam kontes modeling, tugas, serta kontrak selain pekerjaan reguler mereka. Seringkali, pemodelan bukanlah aktivitas utama penuh waktu [9].

2.4 Facebook

Facebook, Inc. adalah sebuah layanan jejaring sosial berkantor pusat di Menlo Park, California, Amerika Serikat yang diluncurkan pada bulan Februari 2004. Per September 2012, Facebook memiliki lebih dari satu miliar pengguna aktif, lebih dari separuhnya menggunakan telepon genggam. Pengguna harus mendaftar sebelum dapat menggunakan situs ini. Setelah itu, pengguna dapat membuat profil pribadi, menambahkan pengguna lain sebagai teman, dan bertukar pesan, termasuk pemberitahuan otomatis ketika mereka memperbarui profilnya. Selain itu, pengguna dapat bergabung dengan grup pengguna dengan ketertarikan yang sama, diurutkan

berdasarkan tempat kerja, sekolah atau perguruan tinggi, atau ciri khas lainnya, dan mengelompokkan teman-teman mereka ke dalam daftar seperti "Rekan Kerja" atau "Teman Dekat" [10]

Facebook didirikan oleh Mark Zuckerberg bersama teman sekamarnya dan sesama mahasiswa Universitas Harvard, Eduardo Saverin, Andrew McCollum, Dustin Moskovitz, dan Chris Hughes. Keanggotaan situs web ini awalnya terbatas untuk mahasiswa Harvard saja, kemudian diperluas ke perguruan lain di Boston, Ivy League, dan Universitas Stanford. Situs ini secara perlahan membuka diri kepada mahasiswa di universitas lain sebelum dibuka untuk siswa sekolah menengah atas, dan akhirnya untuk setiap orang yang berusia minimal 13 tahun. Meski begitu, menurut survei Consumer Reports bulan Mei 2011, ada 7,5 juta anak di bawah usia 13 tahun yang memiliki akun Facebook dan 5 juta lainnya di bawah 10 tahun, sehingga melanggar persyaratan layanan situs ini [11].

Studi Compete.com bulan Januari 2009 menempatkan Facebook sebagai layanan jejaring sosial yang paling banyak digunakan menurut jumlah pengguna aktif bulanan di seluruh dunia. Entertainment Weekly menempatkannya di daftar "terbaik" akhir dasawarsa dengan komentar, "Bagaimana caranya kita menguntit mantan kekasih kita, mengingat ulang tahun rekan kerja kita, mengganggu teman kita, dan bermain Scrabulous sebelum Facebook diciptakan?" Quantcast memperkirakan Facebook memiliki 138,9 juta pengunjung bulanan di AS pada Mei 2011. Menurut Social Media Today pada April 2010, sekitar 41,6% penduduk Amerika Serikat memiliki akun Facebook. Meski begitu, pertumbuhan pasar Facebook mulai turun di sejumlah wilayah dengan hilangnya 7 juta pengguna aktif di Amerika Serikat dan Kanada pada Mei 2011 [12].

Nama layanan ini berasal dari nama buku yang diberikan kepada mahasiswa pada tahun akademik pertama oleh beberapa pihak administrasi universitas di Amerika Serikat dengan tujuan membantu mahasiswa mengenal satu sama lain. Facebook

memungkinkan setiap orang berusia minimal 13 tahun menjadi pengguna terdaftar di situs ini. Facebook menuai banyak sorotan negatif karena dianggap sebagai platform manipulatif yang berperan dalam penyebaran konten hoaks, teori konspirasi, provokasi kegiatan demonstrasi, skandal sabotase data privasi hingga efek kecanduan yang bisa mengganggu psikologis para pengguna dalam kehidupan nyata [12].

2.5 Whatsapp

WhatsApp Messenger adalah aplikasi pesan untuk ponsel cerdas. WhatsApp Messenger merupakan aplikasi pesan lintas platform yang memungkinkan kita bertukar pesan tanpa pulsa, karena WhatsApp Messenger menggunakan paket data internet. Aplikasi WhatsApp Messenger menggunakan koneksi internet 3G, 4G atau WiFi untuk komunikasi data. Dengan menggunakan WhatsApp, kita dapat melakukan obrolan daring, berbagi file, bertukar foto, dan lain-lain [13].

WhatsApp dibuat oleh Brian Acton dan Jan Koum, yang sebelumnya karyawan di Yahoo!. Pada Januari 2009, ketika membeli sebuah iPhone, Koum dan Acton menyadari akan potensi dari industri aplikasi software pada App Store(iOS), kemudian mereka mulai mengunjungi Alex Fishman yang merupakan seorang teman Koum di West San Jose untuk membicarakan model baru aplikasi berkirim pesan yang akan menunjukkan "status di samping nama individu". Mereka tahu bahwa untuk melangkah lebih jauh dibutuhkan seorang pengembang iPhone. Fishman mengunjungi situs RentAcoder.com, menemukan developer berkebangsaan Rusia bernama Igor Solomennikov, dan memperkenalkannya kepada Koum. Koum menamakan aplikasinya WhatsApp agar terdengar seperti "What's up" yang berarti apa kabar. Pada 24 Februari 2009 dia melegalkannya menjadi perusahaan WhatsApp Inc. di California. Versi paling awal dari WhatsApp sering mengalami crash komputer, membuat Koum mempertimbangkan untuk menyerah dan mencari pekerjaan baru. Namun Acton memintanya bersabar menunggu untuk "beberapa bulan lagi" [14].

Pada Juni 2009, Apple meluncurkan push technology yang mengizinkan pengguna untuk di-ping ketika mereka tidak sedang menggunakan aplikasi, Koum beradaptasi dengan mengubah WhatsApp sehingga setiap orang dalam jaringan pengguna akan diberitahu ketika status pengguna diubah. Ketika WhatsApp 2.0 dirilis dengan komponen ber kirim pesan tiba-tiba jumlah pengguna aktif melonjak ke 250.000. Meskipun Acton sedang bekerja pada perusahaan rintisan lain, dia memutuskan untuk bergabung ke dalam perusahaan. Pada Oktober 2009, Acton membujuk 5 orang temannya yang dikenalnya saat bekerja di Yahoo! untuk menginvestasikan \$250.000 dalam pendanaan modal benih, selanjutnya Acton menjadi co-founder dan mendapatkan saham. Acton secara resmi bergabung dengan WhatsApp pada 1 November. Sesudah berbulan-bulan setelah mode beta diluncurkan, aplikasi dirilis pada November 2009, eksklusif di App Store yang ada pada iPhone. Koum lalu memperkerjakan seorang teman di Los Angeles, Chris Peiffer, untuk mengembangkan versi BlackBerry, yang selesai 2 bulan kemudian. Pada 2010, WhatsApp mendapatkan banyak tawaran akuisisi dari Google yang kemudian ditolak [14].

Untuk menutupi biaya dari pengiriman teks verifikasi kepada pengguna, WhatsApp mengubah layanan gratisnya menjadi berbayar. Pada Desember 2009, menu ber kirim foto ditambahkan untuk versi iOS. Pada awal tahun 2011, WhatsApp menjadi salah satu dari 20 aplikasi teratas di App Store Apple Amerika [14].

2.6 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 [15].

Instagram berasal dari pengertian dari keseluruhan fungsi aplikasi ini. 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 lakuran dari kata instan dan telegram [16].

Pada tanggal 9 April 2012, diumumkan bahwa Instagram akan diambil alih oleh Facebook senilai hampir \$1 miliar dalam bentuk tunai dan saham. Pada tanggal 11 Mei 2016, Instagram memperkenalkan tampilan baru sekaligus ikon baru dan desain aplikasi baru. Terinspirasi oleh ikon aplikasi sebelumnya, ikon baru merupakan kamera sederhana dan pelangi hidup dalam bentuk gradien [16].

2.7 Smartphone

Ponsel cerdas pertama dinamakan Simon; dirancang oleh IBM pada 1992 dan dipamerkan sebagai produk konsep tahun itu di COMDEX, sebuah pameran komputer di Las Vegas, Nevada. Ponsel cerdas tersebut dipasarkan ke publik pada tahun 1993 dan dijual oleh BellSouth. Tidak hanya menjadi sebuah telepon genggam, ponsel cerdas tersebut juga memiliki kalender, buku telepon, jam dunia, tempat pencatat,

surel, kemampuan mengirim dan menerima faks dan permainan. Telepon canggih tersebut tidak mempunyai tombol-tombol. Melainkan para pengguna menggunakan layar sentuh untuk memilih nomor telepon dengan jari atau membuat faksimile dan memo dengan tongkat stylus. Teks dimasukkan dengan papan ketik “prediksi” yang unik di layar. Bagi standar masa kini, Simon merupakan produk tingkat rendah, tetapi fitur-fiturnya pada saat itu sangatlah canggih [17].

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) [17].

Pada 2000-an, platform i-mode NTT DoCoMo, BlackBerry, platform Symbian Nokia, dan Windows Mobile mulai mendapatkan daya tarik pasar, dengan model yang sering menampilkan papan ketik QWERTY atau input layar sentuh resistif, dan menekankan akses untuk notifikasi email dan internet nirkabel. 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 [17].

2.8 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 [18].

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 [18].

.9 API Instagram

API Tampilan Dasar Instagram adalah API berbasis HTTP yang dapat digunakan aplikasi untuk mendapatkan profil pengguna, gambar, video, dan album Instagram. Aplikasi yang dirancang sebagai aplikasi Bisnis tidak didukung. Jika aplikasi Anda adalah aplikasi Bisnis, gunakan Instagram Graph API, atau buatlah aplikasi non-Bisnis baru. Untuk menggunakan API, pertama-tama dapatkan Jendela Otorisasi dan sajikan kepada pengguna aplikasi. Pengguna aplikasi mengautentikasi identitasnya melalui jendela dan mengotorisasi aplikasi Anda untuk mengakses data mereka dengan memberi aplikasi Anda izin tertentu. Setelah diautentikasi, jendela mengarah kembali ke aplikasi Anda dan menyertakan Kode Otorisasi. Catat kode dan tukarkan dengan Token Akses Pengguna Instagram berdurasi singkat. Setelah memiliki token jangka pendek, Anda dapat menggunakannya untuk meng-kueri endpoint Pengguna dan Media untuk data yang sudah pengguna izinkan untuk diakses aplikasi Anda, atau tukarkan dengan token berdurasi lama[19].

2.10 Global Positioning System (GPS)

GPS tidak mengharuskan pengguna untuk mengirimkan data apa pun, dan beroperasi secara independen dari penerimaan telepon atau internet, meskipun teknologi ini dapat meningkatkan kegunaan informasi penentuan posisi GPS. GPS menyediakan kemampuan pemosisian kritis bagi pengguna militer, sipil, dan komersial di seluruh dunia. Pemerintah Amerika Serikat menciptakan sistem, memeliharanya, dan membuatnya dapat diakses secara bebas oleh siapa saja dengan penerima GPS [20].

2.11 Google Maps

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 [21].

Google Maps dimulai sebagai program desktop C++, dirancang oleh Lars dan Jens Eilstrup Rasmussen pada Where 2 Technologies. Pada Oktober 2004, perusahaan ini diakuisisi oleh Google, yang diubah menjadi sebuah aplikasi web. Setelah akuisisi tambahan dari perusahaan visualisasi data geospasial dan analisis lalu lintas, Google Maps diluncurkan pada Februari 2005. Layanan ini menggunakan JavaScript, XML, dan AJAX. Google Maps menawarkan 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 [21].

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 [19].

2.12 Android Studio

Android Studio adalah Integrated Development Environment (IDE) resmi untuk sistem operasi Google Android. Android studio dibangun di atas perangkat lunak IntelliJ IDEA JetBrains dan dirancang khusus untuk pengembangan Android. Ini tersedia untuk diunduh pada sistem operasi berbasis Windows, macOS dan Linux. Ini

adalah pengganti Eclipse Android Development Tools (ADT) sebagai IDE utama untuk pengembangan aplikasi Android asli [222].

2.13 Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems, yang saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal. Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi ke dalam p-code (bytecode) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM). Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (general purpose), dan secara khusus didesain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa platform sistem operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, "Tulis sekali, jalankan di mana pun". Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi [22].

Bahasa pemrograman Java terlahir dari The Green Project, yang berjalan selama 18 bulan, dari awal tahun 1991 hingga musim panas 1992. Proyek tersebut belum menggunakan versi yang dinamakan Oak. Proyek ini dimotori oleh Patrick Naughton, Mike Sheridan, dan James Gosling, beserta sembilan pemrogram lainnya dari Sun Microsystems. Salah satu hasil proyek ini adalah maskot Duke yang dibuat oleh Joe Palrang. Pertemuan proyek berlangsung di sebuah gedung perkantoran Sand Hill Road di Menlo Park. Sekitar musim panas 1992 proyek ini ditutup dengan menghasilkan sebuah program Java Oak pertama, yang ditujukan sebagai pengendali

sebuah peralatan dengan teknologi layar sentuh (touch screen), seperti pada PDA sekarang ini. Teknologi baru ini dinamai "*7" (Star Seven).

Setelah era Star Seven selesai, sebuah anak perusahaan TV kabel tertarik ditambah beberapa orang dari proyek The Green Project. Mereka memusatkan kegiatannya pada sebuah ruangan kantor di 100 Hamilton Avenue, Palo Alto. Perusahaan baru ini bertambah maju: jumlah karyawan meningkat dalam waktu singkat dari 13 menjadi 70 orang. Pada rentang waktu ini juga ditetapkan pemakaian Internet sebagai medium yang menjembatani kerja dan ide di antara mereka. Pada awal tahun 1990-an, Internet masih merupakan rintisan, yang dipakai hanya di kalangan akademisi dan militer. Mereka menjadikan peramban (browser) Mosaic sebagai landasan awal untuk membuat perambah Java pertama yang dinamai Web Runner, terinspirasi dari film 1980-an, Blade Runner. Pada perkembangan rilis pertama, Web Runner berganti nama menjadi Hot Java [23].

2.14 Firebase

Firestore 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 Firestore didirikan pertama kali pada tahun 2011 oleh Andrew Lee dan James Tamplin. Produk Firestore yang pertama kali adalah Realtime Database. Realtime Database digunakan developer untuk menyimpan data dan synchronize ke banyak user. Kemudian ia berkembang sebagai layanan pengembang aplikasi. Pada bulan Oktober 2014, perusahaan tersebut diakuisisi oleh Google [24].

2.14.1 Firebase Authentication

Firebase Authentication adalah salah satu layanan back-end, fitur Android dan iOS, SDK yang mudah digunakan, dan tampilan interfaces yang siap pakai untuk mengautentikasi pengguna ke aplikasi yang kamu buat. Firebase Authentication mendukung autentikasi menggunakan nomor telepon, sandi, penyedia identitas gabungan populer seperti seperti Google, Facebook, dan sebagainya. Firebase Authentication terintegrasi dengan fitur layanan Firebase lainnya. Sistem ini memanfaatkan berbagai jenis standar industri, seperti OAuth 2.0 dan OpenID Connect, yang memudahkan integrasi dengan backend khusus buatanmu. Kamu juga dapat memudahkan pengguna untuk login ke aplikasi dengan menggunakan fitur Firebase UI (tampilan interfaces), sebagai alternatif full drop-in authentication [24].

2.14.2 Firebase Cloud Firestore

Cloud Firestore adalah database yang bersifat fleksibel dan terukur untuk pengembangan perangkat seperti seluler, web, dan server di Firebase dan Google Cloud Platform. Seperti halnya Firebase Realtime Database, Cloud Firestore membuat datamu tetap terkoneksi di aplikasi user melalui listener realtime dan menawarkan layanan secara offline untuk aplikasi seluler dan web. Dengan begitu, kamu dapat membuat aplikasi yang powerfull, responsif, dan mampu bekerja tanpa bergantung pada latensi koneksi internet. Cloud Firestore merupakan database NoSQL yang dihosting di cloud dan dapat diakses melalui SDK real oleh aplikasi iOS, Android dan web [24].

2.14.3 Firebase Realtime Database

Firebase Realtime Database adalah database yang di-host melalui cloud. Data disimpan dan dieksekusi dalam bentuk JSON dan disinkronkan secara realtime ke setiap user yang terkoneksi. Hal ini berfungsi memudahkan kamu dalam mengelola suatu database dengan skala yang cukup besar. Ketika kamu membuat aplikasi lintas-platform/multiplatform menggunakan SDK Android, iOS, dan juga JS (JavaScript), semua pengguna akan berbagi sebuah

instance Realtime Database dan menerima update-an data secara serentak dan otomatis. Kemampuan lain dari Firebase Realtime Database adalah tetap responsif bahkan saat offline karena SDK Firebase Realtime Database menyimpan data langsung ke disk device atau memori lokal. Setelah perangkat terhubung kembali dengan internet, perangkat pengguna (user) akan menerima setiap perubahan yang terjadi [24].

2.14.4 Firebase Cloud Messaging and Notification

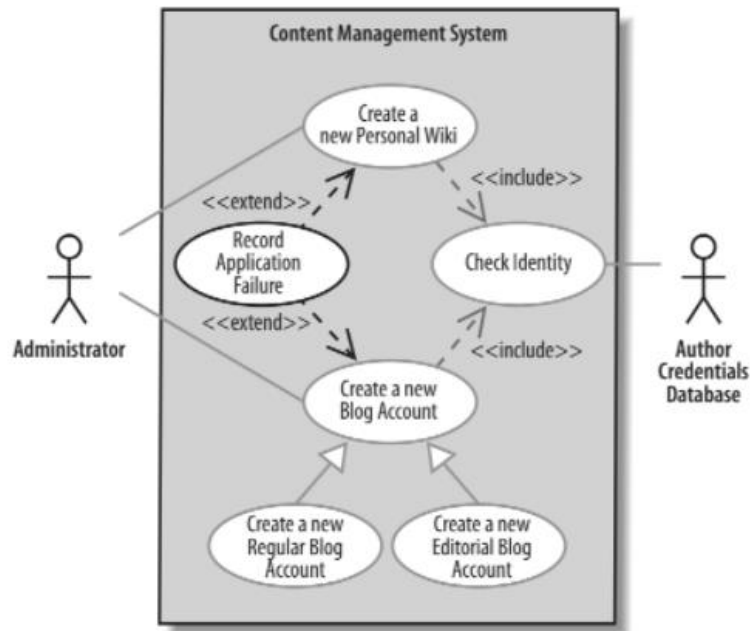
FCM (Firebase Cloud Messaging) yaitu menyediakan koneksi yang handal dan tentunya hemat baterai antar server maupun antar device. Sehingga kamu dapat mengirim dan menerima pesan serta notifikasi di Android, iOS, dan web tanpa perlu biaya. Untuk menargetkan pesan lanjutan, kamu bisa targetkan pesan dengan 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 [24].

2.15 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan yang bertujuan umum, bersifat pengembangan, dalam bidang rekayasa perangkat lunak yang dimaksudkan untuk memberikan cara standar untuk memvisualisasikan desain suatu sistem. Penciptaan UML pada awalnya dimotivasi oleh keinginan untuk membakukan sistem notasi yang berbeda dan pendekatan untuk desain perangkat lunak. Di dalam UML terdapat berbagai macam diagram, empat di antaranya yang akan digunakan adalah Use Case, Activity, Class, dan Sequence Diagram [25].

2.16 Use Case Diagram

Secara singkat, Use Case Diagram adalah representasi dari interaksi pengguna dengan sistem yang menunjukkan hubungan antara pengguna dan berbagai kasus penggunaan di mana pengguna terlibat. Diagram use case dapat mengidentifikasi berbagai jenis pengguna dari suatu sistem dan berbagai use case dan akan sering disertai dengan jenis diagram lain juga. Use case digambarkan dalam bentuk oleh lingkaran-lingkaran atau elips. Di dalam Use Case Diagram terdapat 2 jenis item. Aktor dan skenario. Aktor adalah sebuah peran yang bisa dimainkan oleh pengguna dalam interaksinya dengan sistem. Sedangkan skenario merupakan urutan kejadian [26].

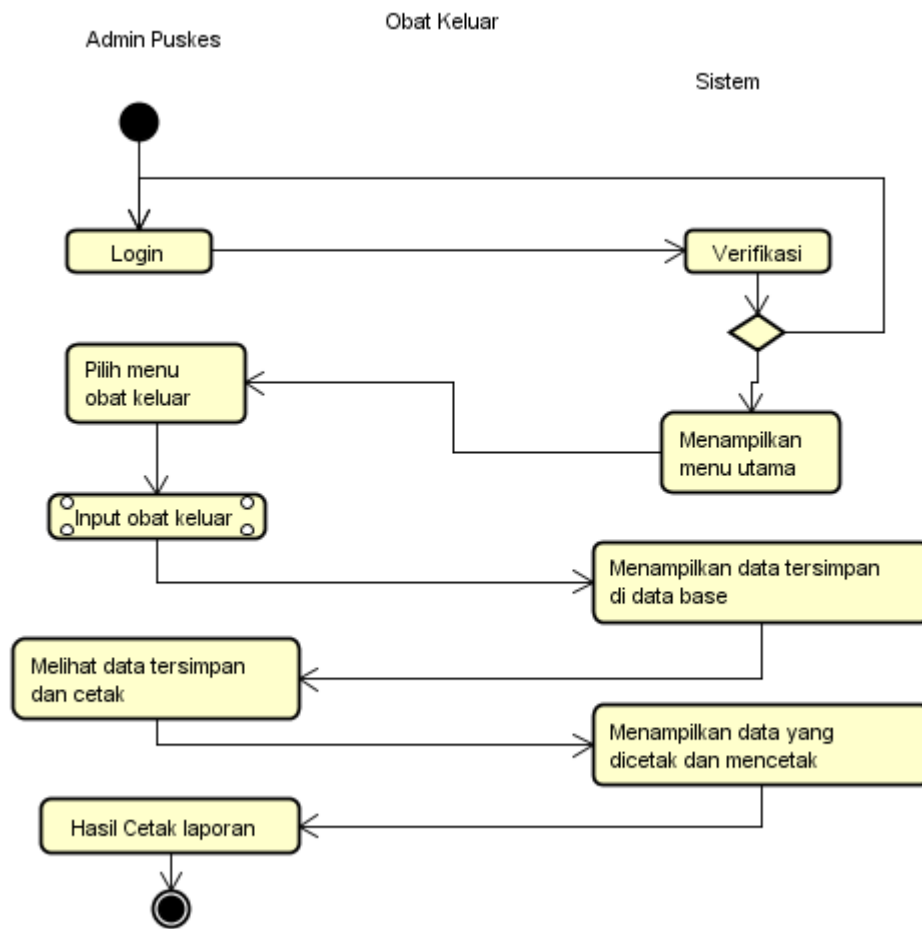


Gambar 1 Contoh UseCase

2.17 Activity Diagram

Activity diagram adalah representasi grafis dari alur kerja kegiatan dan tindakan bertahap dengan dukungan untuk pilihan, iterasi, dan konkurensi. Dalam

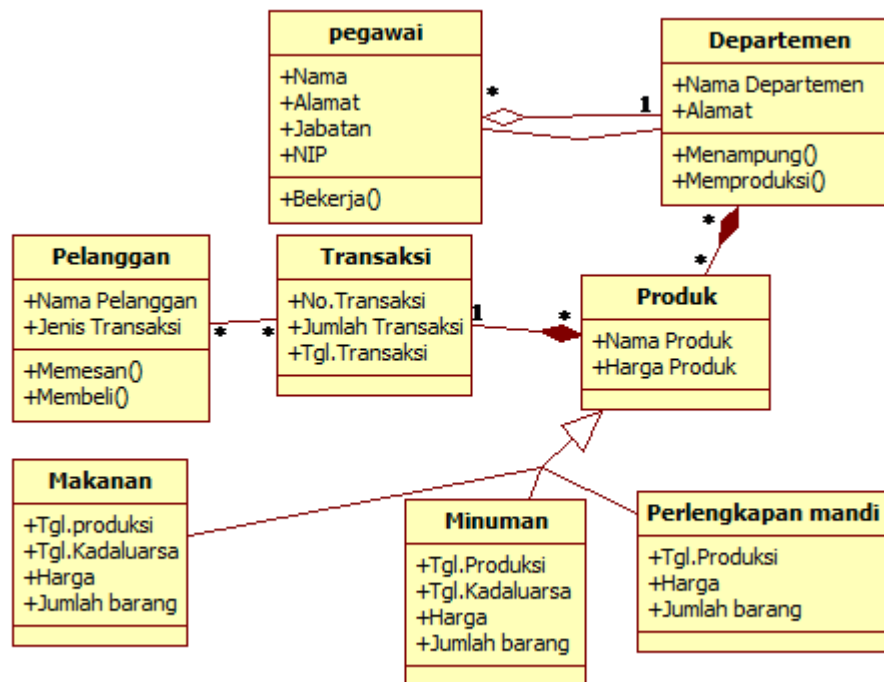
Unified Modeling Language, Activity diagram dimaksudkan untuk memodelkan proses komputasi dan organisasi (misal: alur kerja), serta aliran data yang bersinggungan dengan aktivitas terkait. Meskipun diagram aktivitas utamanya untuk menunjukkan keseluruhan aliran kontrol, ini juga dapat menyertakan elemen yang menunjukkan aliran data antara aktivitas melalui satu atau lebih penyimpanan data [27].



Gambar 2 Contoh Activity Diagram

2.18 Class Diagram

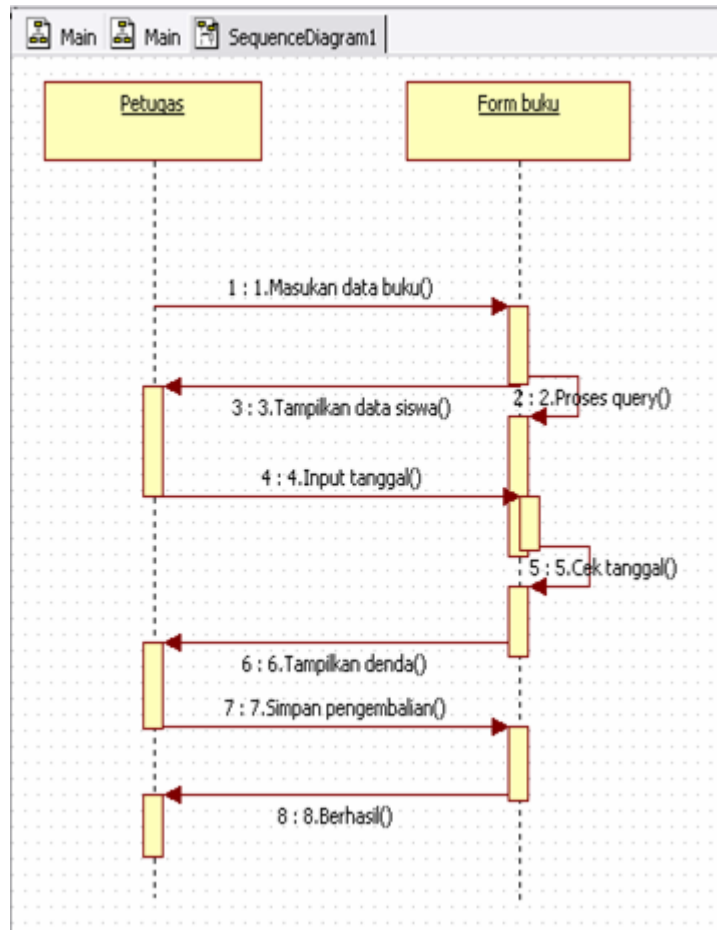
Dalam rekayasa perangkat lunak, Class Diagram dalam Unified Modeling Language (UML) adalah jenis diagram struktur statis yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan kelas sistem, atributnya, operasi (atau metode), dan hubungan antar objek. Class Diagram adalah blok bangunan utama pemodelan berorientasi objek. Ini digunakan untuk pemodelan konseptual umum dari struktur aplikasi, dan untuk pemodelan terperinci menerjemahkan model ke dalam kode pemrograman. Diagram kelas juga dapat digunakan untuk pemodelan data. Kelas-kelas dalam Class Diagram mewakili elemen utama, interaksi dalam aplikasi, dan kelas yang akan diprogram [27].



Gambar 3 Contoh Class Diagram

2.19 Sequence Diagram

Sequence diagram menunjukkan interaksi objek yang diatur dalam urutan waktu. Ini menggambarkan objek dan kelas yang terlibat dalam skenario dan urutan pesan yang dipertukarkan antara objek yang diperlukan untuk menjalankan fungsionalitas skenario. Sequence diagram biasanya dikaitkan dengan realisasi use case dalam logical view dari sistem yang sedang dikembangkan. Sequence diagram kadang-kadang disebut diagram acara atau skenario acara. Sebuah sequence diagram sebagai garis-garis paralel paralel menunjukkan berbagai proses atau objek yang hidup secara bersamaan, dan, sebagai panah horizontal, pesan-pesan dipertukarkan di antara mereka, dalam urutan terjadinya. Ini memungkinkan spesifikasi skenario runtime sederhana secara grafis [28].



Gambar 4 Contoh Sequence Diagram