

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anak

Anak menurut bahasa adalah keturunan kedua sebagai hasil antara hubungan pria dan wanita. Dalam konsideran Undang-Undang No. 23 Tahun 2002 tentang perlindungan anak, dikatakan bahwa anak adalah amanah dan karuni Tuhan Yang Maha Esa, yang dalam dirinya melekat harkat dan martabat sebagai manusia seutuhnya. Lanjut, anak adalah tunas, potensi, dan generasi penerus cita-cita bangsa. Anak memiliki peran strategis dalam menjamin eksistensi bangsa dan negara di masa mendatang. Agar mereka mampu memikul tanggung jawab itu, mereka perlu mendapat kesempatan yang seluas-luasnya untuk tumbuh dan berkembang secara optimal, baik fisik, mental, maupun spiritual.

Dalam literatur lain dikatakan anak adalah seorang yang dilahirkan dari perkawinan antara seorang perempuan dengan seorang laki-laki dengan tidak menyangkut bahwa seseorang yang dilahirkan oleh wanita meskipun tidak pernah melakukan pernikahan tetap dikatakan anak. Anak juga merupakan cikal bakal lahirnya suatu generasi baru yang merupakan penerus cita-cita perjuangan bangsa dan sumber daya manusia bagi pembangunan nasional. Masa depan bangsa dan negara dimasa yang akan datang berada ditangan anak sekarang. Semakin baik kepribadian anak sekarang maka semakin baik pula kehidupan masa depan bangsa. Begitu pula sebaliknya, apabila keperibadian anak tersebut buruk maka akan bobrok pula kehidupan bangsa yang akan datang. Pada umumnya orang berpendapat bahwa masa kanak-kanak merupakan masa yang panjang dalam rentang kehidupan.

Menurut WHO definisi anak adalah dihitung sejak seseorang di dalam kandungan sampai dengan usia 19 tahun. Menurut Undang - Undang Republik Indonesia nomor 23 tahun 2002 pasal 1 ayat 1 tentang perlindungan anak, anak adalah seseorang yang belum berusia 18 tahun, termasuk juga yang masih di dalam kandungan. Anak merupakan aset bangsa yang akan meneruskan perjuangan suatu bangsa, sehingga harus diperhatikan pertumbuhan dan perkembangannya [18].

Perkembangan anak adalah bertambahnya struktur dan fungsi tubuh menjadi lebih kompleks dan kemampuan gerak kasar, gerak halus, bicara, bahasa serta sosialisasi dan kemandirian, ini sesuai dengan isi peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 66 tahun 2014 pasal 1 ayat 6. Perkembangan anak merupakan bagian mendasar dari perkembangan manusia, proses yang aktif dan unik untuk setiap anak, terjadi secara berkelanjutan dan terjadi perubahan kemampuan motorik, psikososial, kognitif dan bahasa yang semakin kompleks dalam fungsi kehidupan sehari-hari. Pertambahan kemampuan dalam struktur dan fungsi ini terjadi dalam pola yang teratur dan dapat diprediksi.

Banyak faktor yang mempengaruhi perkembangan anak diantaranya faktor biologis seperti gizi, faktor lingkungan fisik seperti sanitasi, faktor psikososial seperti stimulasi, kelompok sebaya, sekolah, serta faktor keluarga dan adat istiadat seperti pekerjaan/pendapatan keluarga, pendidikan ayah/ibu, pola asuh dan lain-lain [19].

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa, anak merupakan sebuah anugrah dari Tuhan Yang Maha Esa kepada orang tua dan juga negara karena anak adalah potensi bagi bangsa dan negara dimasa mendatang. Tumbuh kembang anak yang baik menjadi hal yang penting untuk menjamin masa depan yang baik pula dan banyak faktor yang dapat memengaruhinya.

2.2 Orang Tua

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia dijelaskan bahwa, “Orang tua adalah ayah ibu kandung”. Selanjutnya A. H. Hasanuddin menyatakan bahwa, “Orang tua adalah ibu bapak yang dikenal mula pertama oleh putra putrinya” [20]. Dan H.M Arifin juga mengungkapkan bahwa “Orang tua menjadi kepala keluarga” [21]. Orang tua merupakan pendidik utama dan pertama bagi anak-anak mereka, karena dari merekalah anak mula-mula menerima pendidikan. Dengan demikian bentuk pertama dari pendidikan terdapat dalam keluarga. Pada umumnya pendidikan dalam rumah tangga itu bukan berpangkal tolak dari kesadaran dan pengertian yang lahir dari pengetahuan mendidik, melainkan karena secara kodrati suasana dan strukturnya memberikan kemungkinan alami membangun situasi pendidikan.

Situasi pendidikan itu terwujud berkat adanya pergaulan dan hubungan pengaruh mempengaruhi secara timbal balik antara orang tua dan anak [22].

Orang tua atau ibu dan ayah memegang peranan yang penting dan amat berpengaruh atas pendidikan anak-anaknya. Pendidikan orang tua terhadap anak-anaknya adalah pendidikan yang didasarkan pada rasa kasih sayang terhadap anak-anak, dan yang diterimanya dari kodrat. Orang tua adalah pendidik sejati, pendidik karena kodratnya. Oleh karena itu, kasih sayang orang tua terhadap anak-anak hendaklah kasih sayang yang sejati pula [23].

Pada kebanyakan keluarga, ibulah yang memegang peranan yang terpenting terhadap anak-anaknya. Sejak anak itu dilahirkan, ibulah yang selalu di sampingnya. Ibulah yang memberi makan dan minum, memelihara, dan selalu bercampur gaul dengan anak-anak. Itulah sebabnya kebanyakan anak lebih cinta kepada ibunya daripada anggota keluarga lainnya. Pendidikan seorang ibu terhadap anaknya merupakan pendidikan dasar yang tidak dapat diabaikan sama sekali. Maka dari itu, seorang ibu hendaklah seorang yang bijaksana dan pandai mendidik anak-anaknya. Sebagian orang mengatakan kaum ibu adalah pendidik bangsa. Nyatalah betapa berat tugas seorang ibu sebagai pendidik dan pengatur rumah tangga. Baik buruknya pendidikan ibu terhadap anaknya akan berpengaruh besar terhadap perkembangan dan watak anaknya di kemudian hari.

Jadi orang tua adalah ayah dan ibu yang bertanggung jawab atas pendidikan anak dan segala aspek kehidupannya sejak anak masih kecil hingga mereka dewasa.

2.3 Parental Control

Parental control dapat dikatakan sebagai bentuk pola asuh kepada anak oleh orang tua. Dalam buku yang ditulis oleh Baumrind, bahwa pola asuh pada prinsipnya merupakan *parental control*, yakni bagaimana orang tua mengontrol, membimbing, dan mendampingi anak-anaknya melaksanakan tugas-tugas perkembangannya menuju pada proses pendewasaan [24]. Beliau juga membagi pola asuh ke dalam 3 (tiga) bentuk [25], [26], yaitu:

1. Pola Asuh Otoriter (*Puthoritarian Parenting*)

Orangtua dengan tipe pola asuh ini biasanya cenderung membatasi dan menghukum. Mereka secara otoriter mendesak anak untuk mengikuti perintah dan menghormati mereka. Orangtua dengan pola ini sangat ketat dalam memberikan Batasan dan kendali yang tegas terhadap anak-anak, serta komunikasi verbal yang terjadi juga lebih satu arah. Orangtua tipe otoriter umumnya menilai anak sebagai obyek yang harus dibentuk oleh orangtua yang merasa “lebih tahu” mana yang terbaik bagi anak-anaknya. Anak yang diasuh dengan pola otoriter sering kali terlihat kurang bahagia, ketakutan dalam melakukan sesuatu karena takut salah, minder, dan memiliki kemampuan komunikasi yang lemah. Contoh orangtua dengan tipe pola asuh ini, mereka melarang anak laki-laki bermain dengan anak perempuan, tanpa memberikan penjelasan ataupun alasannya.

2. Pola Asuh Demokratis/Otoritatif (*Authoritative Parenting*)

Pola pengasuhan dengan gaya otoritatif bersifat positif dan mendorong anak-anak untuk mandiri, namun orangtua tetap menempatkan batas-batas dan kendali atas tindakan mereka. Orangtua tipe ini juga memberikan kebebasan kepada anak untuk memilih dan melakukan suatu tindakan, serta pendekatan yang dilakukan orangtua ke anak juga bersifat hangat. Pada pola ini, komunikasi yang terjadi dua arah dan orangtua bersifat mengasuh dan mendukung. Anak yang diasuh dengan pola ini akan terlihat lebih dewasa, mandiri, ceria, mampu mengendalikan diri, berorientasi pada prestasi, dan mampu mengatasi stresnya dengan baik.

3. Pola Asuh Permisif (*Permissive Parenting*)

Orangtua dengan gaya pengasuhan ini tidak pernah berperan dalam kehidupan anak. Anak diberikan kebebasan melakukan apapun tanpa pengawasan dari orangtua. Orangtua cenderung tidak menegur atau memperingatkan, sedikit bimbingan, sehingga seringkali pola ini disukai oleh anak. Orangtua dengan pola asuh ini tidak mempertimbangkan perkembangan anak secara menyeluruh. Anak yang diasuh dengan pola ini

cenderung melakukan pelanggaran-pelanggaran karena mereka tidak ampu mengendalikan perilakunya, tidak dewasa, memiliki harga diri rendah dan terasingkan dari keluarga.

Dibidang teknologi *parental control* adalah sebuah aplikasi yang dapat membantu orang tua untuk mengontrol penggunaan komputer atau *smartphone* yang digunakan oleh anak – anak [11]. *Parental control* juga merupakan layanan bantu orang tua yang bersangkutan dalam mengontrol anak-anak mereka mengakses melalui web ataupun dari perangkat selular lainnya. Salah satu yang dapat dilakukan oleh orang tua untuk mengawasi anaknya adalah dengan mengontrol aktivitas anak dalam bermain gadget. Pengawasan ini adalah bentuk pengendalian sosial. Pengendalian sosial dapat dilakukan oleh individu terhadap individu, individu terhadap suatu kelompok sosial, maupun dilakukan oleh suatu kelompok terhadap kelompok lainnya, atau suatu kelompok terhadap individu. Itu semua merupakan proses pengendalian sosial yang dapat terjadi dalam kehidupan sehari-hari, meskipun sering kali orang-orang tidak menyadarinya.

Parental control sudah sangat banyak di terapkan pada teknologi informatika, sistem ini dapat di implementasikan kedalam device yang terhubung ke internet seperti komputer dan *smartphone* yang memungkinkan orang tua membatasi akses konten ke anak-anak mereka. *Parental control* banyak digunakan untuk menghindarkan anak-anak dari suatu hal yang bersifat negatif untuk perkembangan mereka. Sehingga mereka tidak terpengaruh oleh hal-hal yang negatif yang mereka lihat dan dengan di televisi dan internet.

2.4 Smartphone

Salah satu hasil kecanggihan teknologi komunikasi sekarang adalah *Smartphone*. *Smartphone* saat ini sudah menjadi sebuah barang dengan tingkatan kebutuhan tinggi yang penting bagi banyak orang, dalam upaya membantu dalam berkomunikasi dan dapat menunjang produktivitas kerja mereka. Hal ini disebabkan karena *smartphone* dapat digunakan dimana saja dan dapat dibawa kemana saja, berbeda dengan Personal Computer (PC) ataupun Laptop yang

ukurannya lebih besar dibandingkan *smartphone*. *Smartphone* kelebihan utamanya adalah akses internet yang begitu cepat dan canggih, kemudian menunjang aktivitas orang dalam melakukan interaksi sosial.

2.4.1 Sejarah Smartphone

Smartphone merupakan perkembangan daripada telepon seluler (ponsel) atau yang bisa disebut Handphone (HP). Smartphone adalah suatu perangkat komunikasi yang telah dibangun di dalamnya suatu sistem operasi mobile yang memiliki kemampuan lebih dalam bidang komputasi dan koneksi dibandingkan perangkat komunikasi pada umumnya. Seperti layaknya komputer smartphone selalu bekerja berdasarkan sistem operasi (*operating system*) antara lain Android, iOS, Windows Mobile, Linux, Blackberry OS, Symbian dan lain-lain yang berfungsi untuk menjalankan aplikasi di dalamnya.

Sistem operasi inilah yang mengontrol sistem dan kinerja barang elektronik serta mengintegrasikan software dan hardware yang ada pada smartphone seperti pada perangkat komputer atau PC. Keberadaan smartphone sebagai perangkat gerak memungkinkan penggunaannya untuk tetap terhubung melalui fasilitas telepon maupun data internet secara bersamaan, inilah yang membedakannya dengan telepon biasa. Fenomena smartphone merupakan buah dari perkembangan teknologi dan informatika yang semakin masif. Smartphone disebut cerdas karena ponsel ini mempunyai kemampuan tinggi dalam pengoperasannya. Bahkan pada masa modern seperti ini suatu smartphone memiliki fungsi touchscreen beresolusi tinggi hingga fungsi untuk mengakses data dengan kecepatan tinggi yang disediakan oleh layanan Wi-Fi ataupun mobile broadband.

2.4.2 Sistem Operasi Smartphone

Smartphone selalu bekerja berdasarkan sistem operasi (*operating system*) antara lain Symbian, Windows Phone, Blackberry OS, Android, iOS yang berfungsi untuk menjalankan aplikasi di dalamnya. Sistem operasi inilah yang mengontrol sistem dan kinerja barang elektronik serta mengintegrasikan *software* dan *hardware* yang ada pada *smartphone* seperti pada perangkat komputer atau PC. Keberadaan

smartphone sebagai perangkat gerak memungkinkan penggunaanya untuk tetap terhubung melalui fasilitas telepon maupun data internet secara bersamaan, inilah yang membedakannya dengan telepon biasa. Sistem operasi pada *smarthphone* sebagai berikut:

1. Symbian

Symbian adalah sebuah sistem operasi dan platform *software* yang didesain untuk ponsel pintar dan saat ini diawasi oleh Nokia. Platform. Symbian adalah suksesor daripada Symbian OS dan Nokia Seri 60 yang sebelumnya sudah pernah beredar di pasaran. Tidak seperti Symbian OS, yang membutuhkan beberapa sistem antarmuka pengguna, Symbian menyertakan sebuah komponen antarmuka pengguna berdasarkan S60 5th Edition. Versi terakhirnya yaitu Symbian versi 3 sudah secara resmi dirilis pada kuartal 4 tahun 2010 lalu, pertama kali digunakan pada ponsel Nokia N8.

2. Windows Phone

Windows Phone pada awal kemunculannya bernama Pocket PC lalu berubah nama menjadi Windows Mobile (2003) dan Windows Phone (2010). Sistem operasi ini dikembangkan oleh Microsoft Corp. dan digunakan untuk perangkat mobile buatan mereka. Windows Phone dikembangkan menurut sistem Cloud Computing (komputasi awan) dapat berjalan dengan optimal pada jaringan internet dengan kualitas andal.

3. Blackberry OS

Sistem operasi Blackberry dikembangkan oleh perusahaan RIM (Research in Motion) untuk ditanamkan pada semua jenis ponsel Blackberry (BB) produksi mereka. BlackberryOS hanya bisa dipakai pada *smartphone* Blackberry, tidak bisa untuk gadget lain. Fitur unggulan dari BlackberryOS adalah Blackberry Messenger (BBM) dan Push Mail.

4. Android

Android merupakan sistem operasi yang berbasis linux untuk telepon seluler seperti *smartphone* dan komputer tablet. Sistem operasi Android dikembangkan oleh Google Inc. Dan merupakan platform terbuka yang memungkinkan pengguna gadget Android menciptakan beragam aplikasi sesuai kebutuhan. Saat ini Android tumbuh sebagai OS yang paling banyak digunakan pada perangkat ponsel pintar (*smartphone*) di seluruh dunia. OS Android memiliki ribuan aplikasi dan jumlahnya terus bertambah. Karena bersifat open source, Android bisa diterapkan pada beragam gadget yang mendukung komunikasi mobile.

5. iOS

iOS adalah sebuah sistem operasi berbasis perangkat mobile buatan apple yang bekerja pada perangkat iPhone, iPod touch, dan iPad. i-nya sendiri mungkin dimaksudkan sebagai perangkat yang selalu terhubung dengan internet sebagai cloud utamanya, tetapi juga mewakili desain perangkat yang futuristik dan prestise seperti yang selama ini melekat kepada produk-produk buatan Apple Inc. Selain itu memang iOS dibuat dengan tujuan perangkat gadget mulai dari iPod touch, iPhone dan iPad tablet.

Berdasarkan pembahasan mengenai smartphone diatas maka dapat disimpulkan bahwa smarphone merupakan komoditi umum yang dimiliki orang-orang dan sudah menjadi suatu hal tidak bisa dilepaskan dalam kehidupan karena berbagai kemudahan yang disediakan untuk menunjang keseharian setiap orang.

2.5 Aplikasi

Berdasarkan Kamus Besar Indonesia (KBBI) aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari user (pengguna).

Sedangkan berdasarkan English Oxford Living Dictionary, aplikasi adalah sebuah program atau perangkat lunak yang dirancang untuk memenuhi tujuan tertentu.

Jika mengambil kesimpulan berdasarkan pengertian-pengertian mengenai aplikasi diatas, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa aplikasi merupakan suatu program yang dirancang dan diciptakan sedemikian rupa untuk melaksanakan tugas tertentu.

2.6 Android

Android adalah sebuah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi utama mobile. Pada bulan Juli 2005, Google mencetuskan kerjasama dengan Android Inc. yang saat itu berlokasi di California, Amerika Serikat. Kala itu para pendiri Android.Inc beranggapan bahwa sistem operasi Android hanya diperuntukkan pada telepon seluler. Sehingga munculah isu bahwa Google hendak memasuki pasar telepon seluler dengan menggandeng Android sebagai sistem operasinya. Akhirnya pada periode September 2007, Google memperkenalkan Nexus One, salah satu jenis *smartphone* GSM dengan sistem operasi berbasis Android. Google juga mengajukan hak paten atas aplikasi pada *smartphone* ini dan kemudian *smartphone* ini diproduksi oleh HTC Corporation dan mulai dipasarkan pada Januari 2010. Selain itu, pada September 2008 terbentuklah anggota-anggota baru yang bergabung dalam program kerja Android ARM Holdings, yakni Sony Ericsson, Toshiba Corp, SoftBank, Vodafone Group dan beberapa perusahaan lainnya. Android memiliki empat karakteristik sebagai berikut:

1. Terbuka

Android dibangun untuk benar-benar terbuka sehingga sebuah aplikasi dapat memanggil salah satu fungsi inti ponsel seperti membuat panggilan, mengirim pesan teks, menggunakan kamera, dan lain-lain. Android menggunakan sebuah mesin virtual yang dirancang khusus untuk mengoptimalkan sumber daya memori dan perangkat keras yang terdapat didalam perangkat. Android merupakan open source, dapat secara bebas diperluas untuk memasukkan teknologi baru yang lebih maju pada saat

teknologi tersebut muncul. Platform ini akan terus berkembang untuk membangun aplikasi mobile yang inovatif.

2. Semua aplikasi dibuat sama

Android tidak memberikan perbedaan terhadap aplikasi utama dari telepon dan aplikasi pihak ketiga (*third-party application*). Semua aplikasi dapat dibangun untuk memiliki akses yang sama terhadap kemampuan sebuah telepon dalam menyediakan layanan dan aplikasi yang luas terhadap para pengguna.

3. Memecahkan hambatan pada aplikasi

Android memecah hambatan untuk membangun aplikasi yang baru dan inovatif. Misalnya, pengembang dapat menggabungkan informasi yang diperoleh dari web dengan data pada ponsel seseorang seperti kontak pengguna, kalender, atau lokasi geografis.

4. Pengembangan aplikasi yang mudah dan cepat

Android menyediakan akses yang sangat luas kepada pengguna untuk menggunakan library yang diperlukan dan *tools* yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi yang semakin baik. Android memiliki sekumpulan *tools* yang dapat digunakan sehingga membantu para pengembang dalam meningkatkan produktivitas pada saat membangun aplikasi yang dibuat Google Inc. sepenuhnya membangun Android dan menjadikannya bersifat terbuka (*open source*) sehingga para pengembang dapat menggunakan Android tanpa mengeluarkan biaya untuk lisensi dari Google dan dapat membangun Android tanpa adanya batasan-batasan. *Android Software Development Kit (SDK)* menyediakan alat dan *Application Programming Interface (API)* yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java.

2.7 Sistem Operasi Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya Open Handset Alliance, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel Android pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008.

Antarmuka pengguna Android umumnya berupa manipulasi langsung, menggunakan gerakan sentuh yang serupa dengan tindakan nyata, misalnya menggeser, mengetuk, dan mencubit untuk memanipulasi objek di layar, serta papan ketik virtual untuk menulis teks. Selain perangkat layar sentuh, Google juga telah mengembangkan Android TV untuk televisi, Android Auto untuk mobil, dan Android Wear untuk jam tangan, masing-masingnya memiliki antarmuka pengguna yang berbeda. Varian Android juga digunakan pada komputer jinjing, konsol permainan, kamera digital, dan peralatan elektronik lainnya.

Android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan Google merilis kodenya di bawah Lisensi Apache. Kode dengan sumber terbuka dan lisensi perizinan pada Android memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi. Selain itu, Android memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi (apps) yang memperluas fungsionalitas perangkat, umumnya ditulis dalam versi kustomisasi bahasa pemrograman Java. Pada bulan Oktober 2013, ada lebih dari satu juta aplikasi yang tersedia untuk Android, dan sekitar 50 miliar aplikasi telah diunduh dari Google Play, toko aplikasi utama Android. Sebuah survei pada bulan April-Mei 2013 menemukan bahwa Android adalah platform paling populer bagi para pengembang, digunakan oleh 71% pengembang aplikasi bergerak. Di Google I/O 2014, Google melaporkan terdapat lebih dari satu miliar pengguna aktif bulanan Android, meningkat dari 583 juta pada bulan Juni 2013.

Faktor-faktor di atas telah memberikan kontribusi terhadap perkembangan Android, menjadikannya sebagai sistem operasi telepon pintar yang paling banyak digunakan di dunia, mengalahkan Symbian pada tahun 2010. Android juga menjadi pilihan bagi perusahaan teknologi yang menginginkan sistem operasi berbiaya rendah, bisa dikustomisasi, dan ringan untuk perangkat berteknologi tinggi tanpa harus mengembangkannya dari awal. Sifat Android yang terbuka juga telah mendorong munculnya sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi untuk menggunakan kode sumber terbuka sebagai dasar proyek pembuatan aplikasi, dengan menambahkan fitur-fitur baru bagi pengguna tingkat lanjut atau mengoperasikan Android pada perangkat yang secara resmi dirilis dengan menggunakan sistem operasi lain.

Pada November 2013, Android menguasai pangsa pasar telepon pintar global, yang dipimpin oleh produk-produk Samsung, dengan persentase 64% pada bulan Maret 2013. Pada Juli 2013, terdapat 11.868 perangkat Android berbeda dengan beragam versi. Keberhasilan sistem operasi ini juga menjadikannya sebagai target litigasi paten "perang telepon pintar" antar perusahaan-perusahaan teknologi. Hingga bulan Mei 2013, total 900 juta perangkat Android telah diaktifkan di seluruh dunia, dan 48 miliar aplikasi telah dipasang dari Google Play.

Tabel 2.1. Daftar versi Android

Versi Android	Tanggal Rilis	Deskripsi Singkat
Android 1.0	23 September 2008	Debut pertama Android — versi ini belum punya julukan publik, hanya ada julukan internal.
Android 1.5 (Cupcake)	27 April 2009	Awal tradisi penamaan Android dengan sebutan makanan manis (dessert).
Android 1.6 (Donut)	15 September 2009	Improvisasi Android agar tampilannya bagus di berbagai ponsel dengan layar dan resolusi berbeda.
Android 2.0 (Éclair)	26 Oktober 2009	Rilis 6 minggu setelah Android Donut diluncurkan — Éclair banyak membawa fitur baru.
Android 2.2 (Froyo)	20 Mei 2010	Improvisasi versi sebelumnya, Froyo mendukung dapat dukungan Adobe Flash.

Android 2.3 (Gingerbread)	6 Desember 2010	OS <i>smartphone</i> Android beken yang membawa fitur kamera selfie.
Android 3.0 (Honeycomb)	22 Februari 2011	OS Android yang dioptimalkan untuk perangkat tablet.
Android 4.0 (Ice Cream Sandwich)	18 Oktober 2011	Menjadi “jembatan” versi sebelumnya, OS Android modern dengan fitur revolusioner.
Android 4.1 (Jelly Bean)	9 Juli 2012	OS yang lahir dari penggabungan Gingerbread, Honeycomb, dan Ice Cream Sandwich.
Android: 4.4 (KitKat)	31 Oktober 2013	OS Android yang tampil bertema kontemporer — punya UI/UX clean.
Android 5.0 (Lollipop)	12 November 2014	“Ok, Google” diperkenalkan untuk pertama kalinya di OS yang satu ini.
Android 6.0 (Marshmallow)	5 Oktober 2015	OS dengan fitur abadi (dipakai hingga sekarang), seperti: app permissions, fingerprint reader, dan USB-C.
Android 7.0 (Nougat)	22 Agustus 2016	OS yang membuat Google Assistant lebih hidup — debut OS ada di Google Pixel.
Android 8.0 (Oreo)	21 Agustus 2017	OS Dengan memori manajemen yang stabil dan paling cepat dibanding OS Android lain.
Android 9.0 (Pie)	6 Agustus 2018.	OS yang fokusnya meningkatkan pengalaman pengguna dalam bernavigasi menggunakan gestur.
Android 10	3 September 2019	Versi Android terbaik tanpa embel-embel makanan manis. Android 10 adalah penyempurnaan dari Android Pie.
Android 11	11 September 2020	OS Android dengan keamanan yang lebih canggih.
Android 12	18 Februari 2021	OS yang saat ini dalam pengembangan (<i>beta</i>) dan dipakai oleh developer.

Dalam penelitian ini, versi minimal android yang digunakan adalah android versi 5.0 *Lollipop*, alasan penggunaan versi Lollipop karena banyak fitur yang mendukung untuk penelitian yang hanya terdapat pada versi 5.0 keatas. Ditambah

fitur-fitur pada versi 5.0 masih dapat digunakan pada versi-versi android terbaru dengan baik.

2.8 Java

Bahasa pemrograman Java pertama lahir 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, James Gosling dan Bill Joy, 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 perambah (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.

Pada sekitar bulan Maret 1995, untuk pertama kali kode sumber Java versi 1.0a2 dibuka. Kesuksesan mereka diikuti dengan untuk pemberitaan pertama kali pada surat kabar San Jose Mercury News pada tanggal 23 Mei 1995. Sayangnya terjadi perpecahan di antara mereka suatu hari pada pukul 04.00 di sebuah ruangan hotel Sheraton Palace. Tiga dari pimpinan utama proyek, Eric Schmidt dan George Paolini dari Sun Microsystems bersama Marc Andreessen, membentuk

Netscape. Nama Oak, diambil dari pohon oak yang tumbuh di depan jendela ruangan kerja “bapak java”, James Gosling. Nama Oak ini tidak dipakai untuk versi release Java karena sebuah perangkat lunak sudah terdaftar dengan merek dagang tersebut, sehingga diambil nama penggantinya menjadi “Java”. Nama ini diambil dari kopi murni yang digiling langsung dari biji (kopi tubruk) kesukaan Gosling.

2.9 Hubungan Java dan Android

Java dan Android memiliki hubungan yang sangat penting karena aplikasi android ditulis dalam bahasa pemrograman java. Cara kerja bahasa pemrograman java dengan android yaitu *tool* dalam Android SDK mengkompilasi kode bersamaan dengan data dan berkas-berkas sumber menjadi sebuah android package, sebuah berkas archive dengan akhiran .apk. Semua kode dalam sebuah berkas .apk dianggap sebagai sebuah aplikasi, dan berkas tersebut adalah berkas dimana digunakan oleh perangkat android untuk menginstall aplikasi. Dalam pembuatan aplikasi android juga diperlukan beberapa *tools* yaitu:

1. JDK

JDK atau Java Development Kit merupakan implementasi dari salah satu dari Java SE, Java EE atau Java ME platform dirilis oleh Oracle Corporation dalam bentuk produk biner ditujukan untuk pengembang Java pada Solaris, Linux, Mac OS X atau Windows. JDK mencakup JVM pribadi dan beberapa sumber daya lainnya untuk menyelesaikan resep untuk Aplikasi Java. Sejak diperkenalkannya platform Java, telah sejauh ini yang paling banyak digunakan *Software Development Kit* (SDK).

2. Android SDK

Android-SDK merupakan *tools* bagi para programmer yang ingin mengembangkan aplikasi berbasis google android. Android SDK mencakup seperangkat alat pengembangan yang komprehensif. Android SDK terdiri dari debugger, libraries, handset emulator, dokumentasi, contoh kode, dan tutorial. Saat ini Android sudah mendukung arsitektur x86 pada Linux (distribusi Linux apapun untuk desktop modern), Mac OS X 10.4.8 atau lebih, Windows XP atau

Vista. Persyaratan mencakup JDK, Apache Ant dan Python 2.2 atau yang lebih baru. IDE yang didukung secara resmi adalah Eclipse 3.2 atau lebih dengan menggunakan plugin *Android Development Tools* (ADT), dengan ini pengembang dapat menggunakan teks editor untuk mengedit berkas Java dan XML serta menggunakan peralatan *command line* untuk menciptakan, membangun, melakukan debug aplikasi Android dan pengendalian perangkat Android (misalnya, reboot, menginstal paket perangkat lunak dengan jarak jauh).

3. AVD

Android Virtual Device (AVD) adalah konfigurasi emulator yang memungkinkan Anda model perangkat yang sebenarnya dengan mendefinisikan *hardware* dan *software* pilihan untuk ditiru oleh Emulator Android.

2.10 Aplikasi Parental Control

Aplikasi *Parental Control* merupakan alat bantu orang tua yang membatasi kegiatan pada anak, dimana aplikasi *Parental Control* umum digunakan pada pengaksesan situs internet dan control siaran televisi. Dengan adanya fitur *parental control*, orang tua dapat memanfaatkan fitur pembatasan penggunaan aplikasi. Jenis aplikasi yang umumnya dibatasi penggunaannya adalah aplikasi seperti browser, sosial media, *tools*, berita, majalah, dan hiburan. Aplikasi hiburan yang dibatasi adalah aplikasi yang memiliki content rating pada usia di atas usia anak. Content rating tersebut juga dapat dilihat di dalam aplikasi PlayStore. Content rating sendiri sangat penting agar dapat membantu pengguna, khususnya orang tua untuk mengidentifikasi kemungkinan konten yang tidak pantas dalam aplikasi. Selain pembatasan usia anak dengan content rating, banyak aplikasi yang dibuat khusus dengan tujuan pengawasan anak, contoh umum dari aplikasi jenis ini ialah aplikasi monitoring aktifitas anak dan filtering konten berunsur negatif. Berikut ini merupakan fungsi-fungsi dari aplikasi *parental control* [27].

1. Melindungi anak dari konten yang tak layak, hal ini dikarenakan ada kalanya beberapa tipe konten tidak cocok ditonton atau dibaca oleh anak di bawah umur. Oleh karena itu, orang tua dapat memblokir istilah penelusuran tertentu atau situs-situs yang berpotensi memberikan dampak negatif bagi anak.
2. Mendukung keamanan perangkat, hal ini dikarenakan internet dipenuhi dengan ancaman malware dan virus berbahaya yang dapat menyerang perangkat hingga meretas data sensitif di dalamnya. Anak-anak termasuk target empuk para peretas. Sebab mereka cenderung mudah mengunduh program entah itu secara sengaja maupun tidak. Mereka tidak tahu apakah program tersebut aman atau ternyata malware. Jika sampai itu malware, bisa jadi perangkat dan informasi pribadi sedang terancam.
3. Mencegah penyalahgunaan uang yang tidak disengaja, ada baiknya orang tua tidak mempercayakan anaknya 100% dalam menggunakan gadget. Ini dikarenakan banyak anak-anak yang secara tidak sengaja melakukan transaksi. Mereka belum mengerti, sehingga asal mengklik sana sini, membeli game atau semacam aplikasi tanpa memikirkan konsekuensinya. Inilah fungsi *parental control*, yakni mencegah penyalahgunaan uang yang tidak disengaja.
4. Membatasi waktu online anak, fungsi berikutnya yakni membatasi waktu online anak. Ini penting sebab anak bisa kecanduan jika tidak diberi batasan. Ketika waktu yang diberikan sudah habis, maka jaringan akan memutus koneksi internet secara otomatis. Dengan begitu, anak tidak dapat lagi mengakses gadget. Selain itu, fitur ini juga bagus untuk menjaga keseimbangan yang sehat antara aktivitas online dan offline pada anak.

2.11 Face Detection

Face detection atau deteksi wajah adalah batu loncatan untuk semua algoritma analisis wajah, termasuk face alignment (penyelarasan wajah), face modelling (pemodelan wajah), face relighting (pencahayaan ulang wajah), *face recognition* (pengenalan wajah), face verification/authentication (verifikasi/otentikasi wajah),

head pose tracking (pelacakan pose kepala), facial expression tracking/recognition (pelacak/pengenal ekspresi wajah), gender/age recognition (pengenal jenis kelamin/umur), dan masih banyak lagi. Jadi, komputer bisa mengerti wajah jelas dan tujuan utama deteksi wajah adalah untuk menentukan apakah ada wajah dalam gambar atau tidak [28].

Deteksi wajah adalah teknologi komputer yang menentukan lokasi dan ukuran wajah manusia dalam citra digital. Deteksi wajah, dapat dilihat sebagai kasus lokalisasi wajah yang lebih umum. Dalam lokalisasi wajah, tugasnya adalah mengidentifikasi lokasi dan ukuran sejumlah wajah yang diketahui (biasanya satu). Pada dasarnya ada dua jenis pendekatan untuk mendeteksi bagian wajah pada citra digital yang diberikan yaitu pendekatan berbasis fitur dan berbasis citra. Pendekatan berbasis fitur mencoba mengekstrak fitur gambar dan mencocokkannya dengan pengetahuan tentang fitur wajah. Sedangkan pendekatan berbasis citra mencoba untuk mendapatkan kecocokan terbaik antara citra pelatihan dan pengujian. Metode berikut biasanya digunakan untuk mendeteksi wajah dari gambar diam atau urutan video. Selain itu, terdapat dua jenis pendekatan untuk mendeteksi bagian wajah, yaitu:

1. Pendekatan Berbasis Fitur (Features Based Approaches)
 - a. Active Shape Model (ASM) fokus pada fitur kompleks yang tidak kaku seperti fisik yang sebenarnya dan tampilan fitur tingkat yang lebih tinggi. Tujuan utama ASM adalah secara otomatis menemukan titik-titik landmark yang menentukan bentuk objek yang dimodelkan secara statistik dalam sebuah gambar. ASM diklasifikasikan menjadi tiga kelompok yaitu Snakes, Point Distribution Model (PDM) dan Deformable Templates.
 - b. Low Level Analysis. Basis analisis ini ialah Skin color base, RGB color model, HSV color model, YCbCr color model, CIELAB color model, Motion base, Gray scale base dan Edge base.
 - c. Analisis Fitur (Feature Analysis). Jenis-jenis teknik analisis fitur yaitu Feature Searching, Local Binary Pattern (LBP), AdaBoost algorithm for *face detection*, Gabor features based method, Constellation method.

2. Pendekatan Berbasis Gambar (Image Based Approaches)

- a. Neural Network.
- b. Linear Sub-Space Method. Algoritma dalam melakukan teknik ini ialah dengan Eigen Faces Method.
- c. Statistical Approach. Algoritma dalam melakukan teknik ini ialah dengan Support Vector Machine (SVM) dan Principal Component Analysis (PCA).

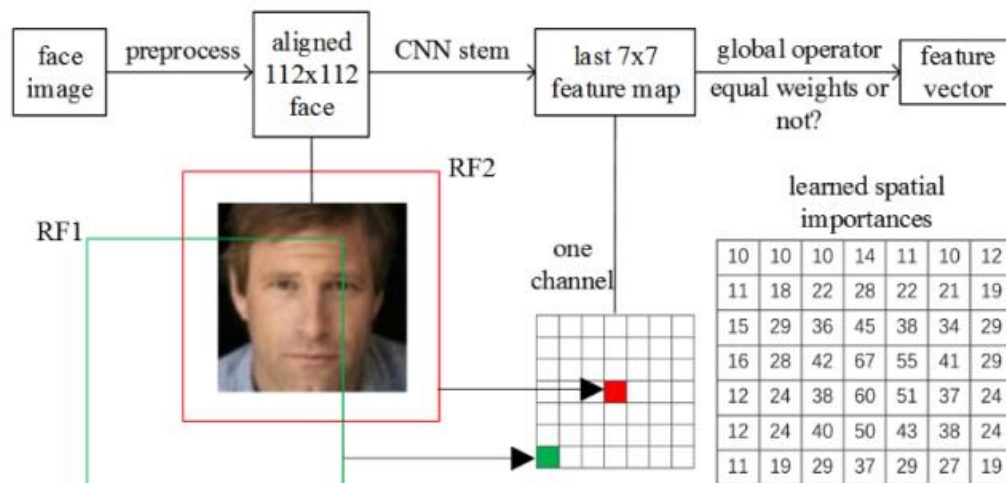
Untuk berbagai pengaplikasian dari teknologi *Face detection* ini ialah sebagai berikut:

- a. Klasifikasi gender. Informasi gender dapat ditemukan dari citra manusia.
- b. Kontrol dokumen dan kontrol akses. Kontrol dapat diterapkan pada akses dokumen dengan sistem identifikasi wajah.
- c. Sistem interaksi manusia-komputer. Ini adalah desain dan penggunaan teknologi komputer, dengan fokus terutama pada antarmuka antara pengguna dan komputer.
- d. Kehadiran biometrik. Ini adalah sistem mengambil kehadiran orang dengan sidik jari atau wajah mereka dll.
- e. Fotografi. Beberapa kamera digital terbaru menggunakan deteksi wajah untuk fokus otomatis. Deteksi wajah juga berguna untuk memilih wilayah yang diinginkan dalam tayangan slide foto.
- f. Ekstraksi fitur wajah. Fitur wajah seperti hidung, mata, mulut, warna kulit dll dapat diekstraksi dari gambar.
- g. Pengenalan wajah. Sistem pengenalan wajah adalah proses mengidentifikasi atau memverifikasi seseorang dari gambar digital atau bingkai video. Salah satu cara untuk melakukannya adalah dengan membandingkan fitur wajah yang dipilih dari gambar dan *database* wajah. Biasanya digunakan dalam sistem keamanan.
- h. Pemasaran. Deteksi wajah menarik minat pemasar. Webcam dapat diintegrasikan ke dalam televisi dan mendeteksi wajah apa pun yang lewat. Sistem kemudian menganalisis ras, jenis kelamin, dan rentang usia wajah.

Setelah informasi dikumpulkan, serangkaian iklan dapat diputar yang spesifik terhadap ras/jenis kelamin/usia yang terdeteksi.

2.12 MobileFaceNets

MobileFaceNets adalah modul yang dibuat oleh peneliti asal negara Cina yang bernama Sheng Chen, Yang Liu, Xiang Gao, and Zhen Han [29]. Modul ini dibuat untuk dapat melakukan verifikasi wajah secara real-time secara akurat yaitu sekitar 99,55% meski dengan ukuran modul yang ringan yaitu sekitar 4,0 MB. Algoritma yang digunakan untuk melakukan pendeteksian wajah adalah algoritma CNN. Modul ini merupakan hasil peningkatan dari modul sebelumnya yaitu MobileNetV1, ShuffleNet dan MobileNetV2. Cara kerja dari MobileFaceNets ini dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1. Alur kerja MobileFaceNets [29]

Penjelasannya ialah sebagai berikut, fitur wajah khas yang menyematkan CNN dan Receptive Field (RF). Peta fitur 7x7 terakhir dilambangkan sebagai FMap-end. RF1 dan RF2 masing-masing sesuai dengan unit sudut dan unit tengah di FMap-end. Unit sudut harus kurang penting daripada unit tengah. Ketika *Global Depthwise Convolution* (GDConv) digunakan sebagai operator global, untuk posisi spasial tetap, norma vektor bobot terdiri dari bobot GDConv di semua saluran dapat dianggap sebagai kepentingan spasial. Mereka menunjukkan bahwa GDConv

mempelajari kepentingan yang sangat berbeda pada posisi spasial yang berbeda setelah pelatihan.

Pada penelitiannya mereka membuat analisis sederhana tentang kelemahan umum jaringan seluler untuk verifikasi wajah. Kelemahan itu telah diatasi dengan baik oleh MobileFaceNets yang dirancang khusus, yang merupakan kelas model CNN yang sangat efisien yang dirancang untuk verifikasi wajah real-time akurasi tinggi pada perangkat seluler dan tertanam. MobileFaceNets menggunakan kurang dari 1 juta parameter. Di bawah kondisi eksperimental yang sama, MobileFaceNets mencapai akurasi yang jauh lebih unggul serta mampu mencapai lebih dari 2 kali kecepatan aktual dibandingkan MobileNetV2. Setelah dilatih tentang MS-Celeb-1M yang disempurnakan dengan kehilangan ArcFace dari awal, model MobileFaceNet dengan ukuran 4.0MB mencapai akurasi verifikasi wajah 99,55% pada LFW dan 92,59% TAR@FAR10-6 pada MegaFace Challenge 1, yang bahkan sebanding dengan model CNN besar yang canggih dengan ukuran ratusan MB. Perhatikan bahwa banyak teknik yang ada seperti pemangkasan, kuantisasi bit rendah, dan distilasi pengetahuan juga dapat meningkatkan efisiensi MobileFaceNets. Pembaharuan utama dalam penelitian mereka dapat diringkas sebagai berikut:

1. Setelah lapisan konvolusi (non-global) terakhir dari fitur wajah yang menyematkan CNN, mereka menggunakan lapisan konvolusi mendalam global daripada lapisan penyatuan rata-rata global atau lapisan yang terhubung penuh. untuk menampilkan vektor fitur diskriminatif. Keuntungan dari pilihan ini juga dianalisis dalam teori dan eksperimen.
2. Mereka dengan hati-hati merancang kelas penyematan fitur wajah CNN, yaitu MobileFaceNets, dengan efisiensi ekstrem pada perangkat seluler dan perangkat yang disematkan.
3. Eksperimen mereka pada LFW, AgeDB dan MegaFace menunjukkan bahwa MobileFaceNets mereka mencapai peningkatan dalam hal efisiensi yang signifikan dibandingkan CNN sebelumnya untuk verifikasi wajah.

Berikut ini ialah perbandingan hasil dari setiap performa modul yang dapat dilihat pada Gambar 2.2.

Network	LFW	AgeDB-30	Params	Speed
MobileNetV1	98.63%	88.95%	3.2M	60ms
ShuffleNet (1×, g = 3)	98.70%	89.27%	0.83M	27ms
MobileNetV2	98.58%	88.81%	2.1M	49ms
MobileNetV2-GDConv	98.88%	90.67%	2.1M	50ms
MobileFaceNet	99.28%	93.05%	0.99M	24ms
MobileFaceNet (112 × 96)	99.18%	92.96%	0.99M	21ms
MobileFaceNet (96 × 96)	99.08%	92.63%	0.99M	18ms
MobileFaceNet-M	99.18%	92.67%	0.92M	24ms
MobileFaceNet-S	99.00%	92.48%	0.84M	23ms
MobileFaceNet (ReLU)	99.15%	92.83%	0.98M	23ms
MobileFaceNet (expansion factor ×2)	99.10%	92.81%	1.1M	27ms

Gambar 2.2. Hasil perbandingan performa antara MobileFaceNet, MobileNetV1, MobileNetV2 dan ShuffleNet [29]

Dikarenakan tingkat akurasi yang tinggi dan ukuran yang ringan untuk melakukan pendeteksian wajah secara real-time, maka penulis memutuskan untuk menggunakan program MobileFaceNet untuk dapat mendeteksi wajah anak secara cepat dan akurat yang hasil deteksinya nanti akan diproses kembali.

2.13 API

Application Programming Interface (API) memberikan konsep fungsi antarmuka pemrograman aplikasi, yang menjadi salah satu cara agar suatu aplikasi dapat diakses dan dimanfaatkan oleh pihak lain dalam komunikasi antar sistem meskipun berbeda platform. *Web Service* sebagai API yang berperan dalam memberikan akses tersebut dalam proses pengambilan data [30]. *Application Programming Interface* (API) adalah konsep fungsi antarmuka pemrograman aplikasi, yang menjadi salah satu cara agar suatu aplikasi dapat diakses dan dimanfaatkan oleh pihak lain tanpa mengubah struktur kode utama maupun *database* sistem, serta memudahkan komunikasi antar sistem meskipun berbeda platform [31]. *Web Service* adalah API yang berperan dalam memberikan akses pengguna dalam proses pengambilan data. Melalui arsitektur *Representational State Transfer* (ReST) yang dioperasikan melalui *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP), berisikan sebuah *file Javascript Object Notation* (JSON), *file* tersebut yang akan disajikan kepada para pengguna saat mengakses API [32]. Pada penggunaannya, terdapat empat jenis API sesuai dengan hak aksesnya, berikut ini merupakan jenisnya [33].

1. *Public API*

Public API sering disebut dengan *Open API*. Sesuai dengan namanya, *Public API* adalah jenis API yang bisa digunakan siapa saja dalam lintas platform. Selain itu, jenis API ini paling mudah digunakan. Anda cukup mendaftar atau langsung memanfaatkannya di aplikasi Anda. Contohnya, API untuk Google Maps dan API untuk data Covid Indonesia.

2. *Private API*

Berbeda dengan *public API*, *private API* adalah jenis API yang tidak terbuka untuk penggunaan umum. Biasanya, API jenis ini dibuat untuk keperluan internal dalam pengembangan aplikasi tertentu. Misalnya, API dari backend yang digunakan untuk mengakses front end dari sebuah website. Atau, aplikasi untuk pengembangan aplikasi mobile.

3. *Partner API*

Partner API bisa digunakan untuk kepentingan umum tapi sebatas pihak yang sudah memiliki izin penggunaannya. Seperti halnya *public API*, Anda perlu mendaftar kepada penyedia API terlebih dahulu. Kemudian, menggunakannya hanya di aplikasi tertentu sesuai perjanjian. Contohnya, API Pinterest.

4. *Composite API*

Composite API merupakan API yang menyimpan data dari berbagai *server* atau hosting dalam satu tempat. Tentunya, hal tersebut sangat menghemat waktu bagi pengguna. Itu karena pengguna bisa mendapatkan berbagai jenis data hanya dalam sekali akses.

2.14 **API Everypixel**

Everypixel adalah lab pengenalan gambar cerdas dari Pressfoto Group, yang didedikasikan untuk mengembangkan perangkat lunak yang berfungsi untuk menghemat waktu dan tenaga saat bekerja dengan koleksi foto besar. Misalnya,

salah satu produk pertama mereka adalah mesin pencari lintas agensi Everypixel yang memungkinkan pengguna menemukan gambar dari beberapa bank gambar sekaligus dan membandingkan harga. Fitur *Age Recognition* adalah bagian dari solusi API Everypixel untuk penyedia gambar (seperti agen foto stok), yang mencakup keywording otomatis dan scoring foto untuk gambar profesional dan UGC. Fitur ini menggunakan pembelajaran mesin cerdas untuk mengidentifikasi ciri-ciri wajah manusia dan mencocokkannya dengan usia tertentu

API Everypixel merupakan API pengolah gambar yang disebut Everypixel Image Recognition. Everypixel Image Recognition adalah serangkaian model terlatih yang tersedia melalui API. Berkat penetapan algoritme yang mudah, pengembang dapat mulai menggunakannya begitu mereka mendaftar. API ini menggunakan semua kekuatan AI dan pembelajaran mesin untuk mengurangi biaya pengenalan gambar dan moderasi di aplikasi dan produk [34].

API Everypixel memiliki berbagai fitur yang dapat digunakan oleh developer, berikut ini merupakan fitur-fitur tersebut.

1. *Image Keywording*

Model mengenali benda dan orang dalam gambar, lalu menandainya dengan serangkaian kata kunci yang tepat, yang berfungsi untuk mengkategorikan dan memoderasi gambar.

2. *Video Keywording*

Model mengenali benda dan orang dalam video, lalu menandainya dengan serangkaian kata kunci yang tepat, yang berfungsi untuk mengkategorikan dan memoderasi gambar.

3. *Stock Photo Scoring*

Model untuk memperkirakan estetika dan potensi pasar foto profesional dari sudut pandang ahli fotografi.

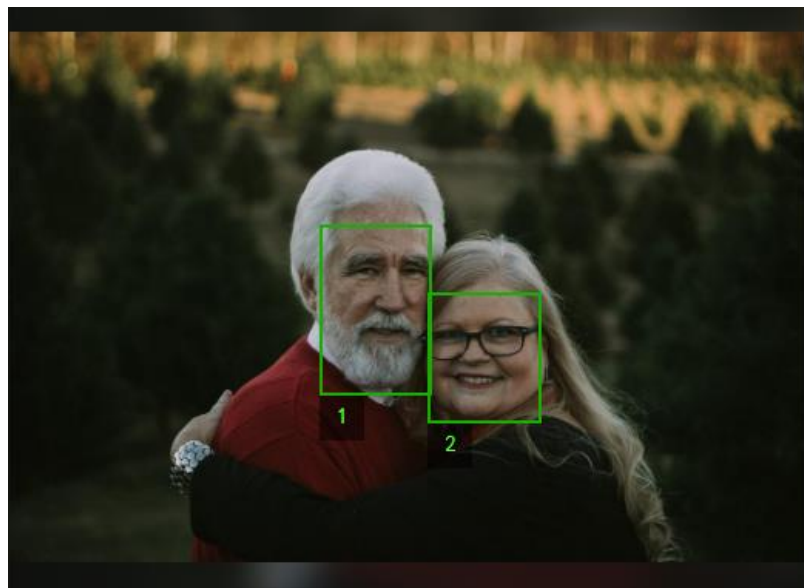
4. *UGC Photo Scoring*

Model unik untuk memperkirakan estetika foto pengguna yang dilatih pada 347.000 gambar Instagram.

5. *Age Recognition*

Model ini memahami berapa usia seseorang. Ini mengekstrak fitur wajah dari foto dan memberikan perkiraan usia yang akurat.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan fitur Age Recognition yang dapat mengetahui umur seseorang yang terdapat dalam foto. Contoh penggunaan dan hasilnya dapat dilihat pada Gambar 2.3 dan Gambar 2.4 berikut ini.



Gambar 2.3. Contoh gambar menggunakan fitur *age estimation* [34]



Gambar 2.4. Hasil dari age estimation berdasarkan contoh pada Gambar 2.3 [34]

2.15 Collaborating Filtering

Rekomendasi collaborative filtering adalah teknik yang paling banyak digunakan pada sistem rekomendasi. Sistem rekomendasi ini dikembangkan untuk menutupi kelemahan dari metode content-based filtering yang hanya bersumber pada konten sehingga para pengguna tidak bisa mendapatkan rekomendasi untuk jenis konten yang lainnya. Collaborative Filtering mempunyai cara kerja dengan menambahkan suatu pilihan atau rating dari sebuah produk, untuk menemukan pola pengguna bisa dilihat dari history yang di-rating oleh pengguna, dan menciptakan sebuah rekomendasi baru yang dibandingkan pada pola pengguna lainnya. Poin rating biasanya berbentuk voting atau binary [35].

Dalam sistem rekomendasi model peratingan akan berbeda dengan model berbasis *Collaboratif Filtering* ini memiliki 2 model yaitu [36]:

1. *User-Based Collaborative Filtering*

Model ini dapat menemukan item yang menarik dengan menggunakan cara yang baik untuk user tertentu adalah menggunakan cara mencari user lain yang memiliki minat atau keinginan yang sama. diawal user- based CF akan dapat menemukan pengguna terdekat (user neighbor) dengan cara menemukan pengguna yang mirip (user similarity, kemudian setiap nilai rating yang didapatkan dari pengguna terdekat (user neighbor) yang nantinya digunakan sebagai bahan rekomendasi untuk pengguna (user) yang aktif.

2. *Item-based Collaborative Filtering*

Model ini memiliki skema atau pola mirip dengan user-based, jika sebelumnya user-based akan dicari hubungan atau korelasi antara user, maka pada itembased collaborative filtering ini akan dicari korelasi antar item yang disukai atau diminati oleh pengguna sistem, selanjutnya akan merekomendasikan kepada pengguna sistem lainnya item-item yang saling berkorelasi.

2.16 Kiosk Mode

Kiosk Mode atau Mode Kios pada android adalah mekanisme penguncian yang memungkinkan admin IT menjalankan satu aplikasi atau kumpulan aplikasi yang telah ditentukan sebelumnya di ponsel cerdas dan tablet Android, yang memungkinkan perangkat ini berfungsi sebagai kios. Setelah mengaktifkan Mode Kios Android tunggal atau multi-aplikasi, semua aplikasi dan fungsi perangkat lainnya seperti bilah status, bilah notifikasi dinonaktifkan dan pengguna juga akan dibatasi untuk membuat perubahan pada pengaturan perangkat apa pun. Selain itu, pada model perangkat tertentu, admin bahkan dapat membatasi penggunaan perangkat keras seperti tombol volume, daya, dan beranda di perangkat Android selama mode Kios. Dengan perangkat seluler seperti tablet dan ponsel cerdas yang digunakan sebagai kios informasi, perangkat tempat penjualan, dan tampilan digital di berbagai sektor seperti ritel dan perhotelan, organisasi harus mengunci perangkat ke Mode Kios Android untuk pengalaman pengguna yang lebih baik dan keamanan yang ditingkatkan.

Kios Android adalah perangkat Android yang menghadap pelanggan yang melayani satu tujuan dengan hanya menjalankan satu aplikasi atau kumpulan aplikasi tertentu. Perangkat seluler seperti ponsel cerdas dan tablet kini dapat digunakan sebagai kios Android dengan mengunci perangkat untuk menjalankan satu aplikasi atau kumpulan aplikasi tertentu, menggunakan Mode Kios Android. Organisasi menggunakan kios Android sebagai kios yang menghadap pelanggan, reklame digital, perangkat check-in pasien, dll. Umumnya, aplikasi Kios khusus digunakan untuk mengaktifkan mode Kios di perangkat Android ini. Mengaktifkan mode Kios pada perangkat Android menggunakan MDM memungkinkan perangkat ini berfungsi secara efektif sebagai perangkat khusus yang memastikan keamanan sekaligus meningkatkan pengalaman pengguna.

Dengan MDM (*Mobile Device Management*), mengubah perangkat menjadi kios menjadi mudah. Fitur MDM memungkinkan administrator IT untuk mengontrol perangkat ini dari jarak jauh dan mengunci perangkat untuk penggunaan tertentu atau serangkaian aplikasi terkait pekerjaan. Perangkat Android, iOS, atau Windows apa pun dapat dikonfigurasi untuk bekerja dalam

mode terbatas dan tujuan tertentu. Sekarang, Apple TV juga dapat dikunci ke satu aplikasi dengan kebijakan kios tvOS [37]. Tipe kios yang umum adalah sebagai berikut:

1. *Self Service Kiosk*

Banyak digunakan untuk memberikan layanan seperti membayar tagihan, mengisi formulir aplikasi dan sebagainya. Beberapa aplikasi yang paling umum termasuk mesin penyeteroran dan penarikan di bank, pemesanan sendiri di restoran, check-in janji temu dan membayar resep di rumah sakit, kios parkir bandara.

2. *Information Kiosk*

Dimanfaatkan semata-mata untuk informasi. Biasanya digunakan di area seperti mall atau theme park dengan kepadatan penduduk yang tinggi untuk memberikan detail mengenai area tersebut. Kios pasien di rumah sakit yang menyimpan informasi tentang kesehatan umum adalah contoh lain.

3. *Internet Kiosk*

Menyediakan akses internet kepada masyarakat. Fungsi utamanya adalah menyediakan akses cepat ke email dan layanan web lainnya. Kios jenis ini mengelola diri mereka sendiri dan memiliki kemampuan otomatis seperti me-reboot sendiri setelah listrik padam. Biasanya ditempatkan di bandara, perpustakaan yang menawarkan akses publik gratis, lobi hotel, ruang tunggu medis untuk mendapatkan akses cepat ke halaman web.

4. *Advertisement Kiosk*

Kios memberikan peluang lebih besar untuk tujuan periklanan. Mereka dengan mudah mengumpulkan perhatian pelanggan, memungkinkan penyajian lini produk yang lengkap, membantu branding, meningkatkan pengalaman pelanggan, membantu memvalidasi ide produk, dan secara efektif meningkatkan basis pelanggan. Mereka dapat berupa sistem Digital Signage, atau mereka dapat bersifat interaktif yang berarti mereka dapat menampilkan manfaat sebagai tampilan berdiri sentuh/interaktif yang memungkinkan

pengguna untuk terlibat dengannya. Ini menyediakan platform yang efektif untuk menjangkau konsumen di tempat-tempat seperti pusat perbelanjaan, bandara, kafe, dll.