BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Landasan teori merupakan penjelasan berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dalam pembangunan aplikasi mobile android untuk perekomendasi masakan rumahan berdasarkan hari raya. Teori-teori yang terkait serta mendukung penelitian ini akan dibahas pada bab ini.

2.1.1 Masakan Indonesia

Masakan Indonesia adalah salah satu tradisi kuliner yang paling kaya di dunia, dan penuh dengan cita rasa yang kuat. Kekayaan jenis masakannya merupakan cermin keberagaman budaya dan tradisi Nusantara yang terdiri dari sekitar 6.000 pulau berpenghuni, dan menempati peran penting dalam budaya nasional Indonesia secara umum. Hampir seluruh masakan Indonesia kaya dengan bumbu berasal dari rempah-rempah seperti kemiri, cabai, temu kunci, lengkuas, jahe, kencur, kunyit, kelapa dan gula aren dengan diikuti penggunaan teknik-teknik memasak menurut bahan, dan tradisi-adat yang terdapat pula pengaruh melalui perdagangan yang berasal seperti dari India, Tiongkok, Timur Tengah, dan Eropa.

Pada dasarnya tidak ada satu bentuk tunggal "masakan Indonesia", tetapi lebih kepada, keanekaragaman masakan daerah yang dipengaruhi secara lokal oleh kebudayaan Indonesia serta pengaruh asing. Sebagai contoh, beras yang diolah menjadi nasi putih, ketupat atau lontong (beras yang dikukus) sebagai makanan pokok bagi mayoritas penduduk Indonesia, namun untuk bagian timur lebih umum dikonsumsi sagu, jagung, singkong, dan ubi jalar. Bentuk penyajian umum sebagian besar makanan Indonesia terdiri atas makanan pokok dengan lauk-pauk berupa daging, ikan atau sayur di sisi piring.

Sepanjang sejarahnya, Indonesia telah terlibat dalam perdagangan dunia berkat lokasi, dan sumber daya alamnya. Teknik memasak, dan bahan makanan asli

Indonesia berkembang, dan kemudian dipengaruhi oleh seni kuliner India, Timur Tengah, Cina, dan akhirnya Eropa. Para pedagang Spanyol dan Portugis membawa

berbagai bahan makanan dari benua Amerika jauh sebelum Belanda berhasil menguasai Indonesia. Pulau Maluku yang termahsyur sebagai "Kepulauan Rempah-rempah", juga menyumbangkan tanaman rempah asli Indonesia kepada seni kuliner dunia. Seni kuliner kawasan bagian timur Indonesia mirip dengan seni memasak Polinesia dan Melanesia.

Masakan Sumatera, sebagai contoh, seringkali menampilkan pengaruh Timur Tengah, dan India, seperti penggunaan bumbu kari pada hidangan daging, dan sayurannya, sementara masakan Jawa berkembang dari teknik memasak asli nusantara. Unsur budaya masakan Cina dapat dicermati pada beberapa masakan Indonesia. Masakan seperti bakmi, bakso, dan lumpia telah terserap dalam seni masakan Indonesia.

Beberapa jenis hidangan asli Indonesia juga kini dapat ditemukan di beberapa negara di benua Asia. Masakan Indonesia yang populer seperti sate, rendang, dan sambal juga digemari di Malaysia dan Singapura. Bahan makanan berbahan dasar dari kedelai seperti variasi tahu dan tempe, juga sangat populer. Tempe dianggap sebagai penemuan asli Jawa, adaptasi lokal dari fermentasi kedelai. Jenis lainnya dari makanan fermentasi kedelai adalah oncom, mirip dengan tempe tetapi menggunakan jenis jamur yang berbeda, oncom sangat populer di Jawa Barat.

Makanan Indonesia umumnya dimakan dengan menggunakan kombinasi alat makan sendok pada tangan kanan, dan garpu pada tangan kiri, meskipun demikian di berbagai tempat (seperti Jawa Barat dan Sumatera Barat) juga lazim didapati makan langsung dengan tangan telanjang.

Di restoran atau rumah tangga tertentu lazim menggunakan tangan untuk makan, seperti restoran boga bahari, restoran tradisional Sundadan Padang, atau warung tenda pecel lele dan ayam goreng khas Jawa Timur. Tempat seperti ini biasanya juga menyajikan *kobokan*, semangkuk air kran dengan irisan jeruk

nipis agar memberikan aroma segar. Semangkuk air ini tidak untuk diminum; hanya digunakan untuk mencuci tangan sebelum, dan sesudah makan dengan menggunakan tangan telanjang.

Menggunakan sumpit untuk makan lazim ditemui di restoran yang menyajikan masakan Cina yang telah teradaptasi kedalam masakan Indonesia seperti bakmi atau mi ayam dengan pangsit, mi goreng, dan kwetiau goreng (mi pipih goreng, mirip char kway teow).



Gambar 2. 1 Masakan Indonesia

2.1.2 Jenis Masakan

1. Nasi

Nasi adalah bahan makanan pokok bagi seluruh lapisan masyarakat Indonesia modern, dan pertanian padi menempati posisi utama dalam kebudayaan Indonesia; membentuk bentang alam; dijual di pasar; merupakan bahan dasar banyak jenis makanan dari yang gurih hingga manis. Pada umumnya beras dimakan dalam bentuk nasi biasa yang bercita-rasa tawar dengan sedikit sayur-mayur, dan lauk-pauk teman nasi disisinya sebagai sumber protein dan sumber gizi lainnya. Beras juga dapat dijadikan ketupat (beras dikukus dalam anyaman daun

kelapa), lontong (beras dikukus dalam kemasan daun pisang), intip (kerupuk beras), jajanan, bihun, mi, arak beras, dan nasi goreng.

2. Bumbu

Termahsyur di seluruh dunia sebagai "Pulau Rempah-rempah", kepulauan Maluku menyumbangkan tanaman rempah aslinya bagi seni kuliner dunia. Rempah atau bumbu seperti pala, kapulaga, cengkeh, laos, adalah tanaman asli indonesia:sementara lada hitam, kunyit, sereh, bawang merah, kayu manis, kemiri, ketumbar, dan asam jawa di perkenalkan dari india sebagaimana jahe, daun bawang putih yang diperkenalkan dari China. Tanaman bumbu dari benua Asia itu telah dikembangkan sejak zaman dahulu kala, dan telah menjadi bagian integral seni kuliner Indonesia.

3. Bumbu Kacang

Sejak diperkenalkan dari Meksiko oleh pedagang Portugis dan Spanyol pada abad ke-16, bumbu kacang yang terbuat dari kacang tanah menempati posisi istimewa dalam seni kuliner Indonesia sebagai saus yang populer. Kacang tanah tumbuh subur di iklim tropis Asia Tenggara, dan kini dapat ditemui dalam bentuk digoreng, dibakar, diiris halus, ditumbuk, disiramkan di atas masakan atau menjadi saus celup. Salah satu ciri penting dari masakan Indonesia adalah penggunaan bumbu kacang yang luas dalam berbagai masakan khas Indonesia seperti sate, gado-gado karedok, ketoprak, dan pecel. Saus atau bumbu kacang Indonesia mewakili hal yang rumit, dan membumi, daripada suatu bumbu yang kental, dan manis[4]. Bumbu kacang ini biasanya disiramkan ke atas bahan utama (daging atau sayur) untuk memberikan rasa, atau hanya sebagai saus celup "sambal kacang" (campuran cabai rawit dan kacang goreng yang digiling) untuk otak-otak atau ketan. Bumbu kacang mencapai tingkat perkembangan yang canggih di Indonesia, dengan keseimbangan rasa yang halus yang diperoleh dari berbagai bahan sesuai resep masing-masing jenis bumbu kacang; kacang goreng, gula jawa, bawang putih, bawang merah, jahe, asam jawa, jeruk nipis, sereh, garam, cabai, lada, dan kecap manis, semuanya

dihaluskan, dan dicampur dengan tambahan air untuk mencapai tekstur yang tepat. Rahasia bumbu kacang yang baik adalah "tidak terlalu kental dan tidak terlalu encer". Bumbu kacang Indonesia tidak terlalu manis jika dibandingkan bumbu kacang Thailand (yang merupakan adaptasi campuran). Gado-gado yang dimakan dengan bumbu kacang tersedia hampir di seluruh Indonesia, dan menampilkan keseimbangan yang halus dari cita rasa manis, pedas, dan asam.

4. Santan

Karena Indonesia terletak di kawasan beriklim tropis, maka sejak dahulu masyarakat Indonesia telah memanfaatkan berbagai kekayaan tanaman tropis seperti kelapa. Salah satu ciri khas masakan Indonesia adalah banyak memakai santan, seperti rendang, soto, sayur lodeh, opor ayam, serta minuman ringan seperti cendol dan es doger. Santan tidak hanya milik masakan Indonesia, karena santan juga dikenal dalam seni memasak India, Samoa, Thailand, Malaysia, Filipina, Hingga Brasil. Meskipun demikian santan sangat sering digunakan dalam masakan Indonesia, terutama pada masakan Padang, sementara pada masakan Minahasa, santan jarang digunakan dalam masakan, kecuali beberapa kue seperti klappertart.

2.1.3 Masakan Hari Raya

Masakan khas ketika hari raya maka Inilah masakan hari raya diantaranya sebagi berikut :

1. **Ketupat**

Secara umum ketupat berasal dan ada dalam banyak budaya di kawasan Asia Tenggara. Ketupat atau kupat adalah hidangan khas Asia Tenggara maritim berbahan dasar beras yang dibungkus dengan pembungkus terbuat dari anyaman daun kelapa (janur) yang masih muda. Ketupat paling banyak ditemui pada saat perayaan Lebaran, ketika umat Islam merayakan berakhirnya bulan puasa [1].



Gambar 2. 2 Ketupat

2. Opor Ayam

Opor ayam merupakan masakan yang sangat dikenal di Indonesia. Opor ayam diklaim berasal dari daerah berbudaya Jawa, khususnya Jawa Tengah dan Jawa Timur sebelah barat. Meskipun demikian, masakan ini juga telah dikenal luas di daerah lain.

Opor ayam sebenarnya adalah ayam rebus yang diberi bumbu kental dari santan yang ditambah berbagai bumbu seperti serai, kencur, dan sebagainya. Dalam tradisi Jawa, perayaan Lebaran biasanya dibuat meriah dengan membuat ketupat yang disajikan dengan opor ayam



Gambar 2. 3 Opor Ayam

3. Rendang

Rendang atau **randang** adalah masakan daging bercita rasa pedas yang menggunakan campuran dari berbagai bumbu dan rempah-rempah. Masakan ini dihasilkan dari proses memasak yang dipanaskan berulang-ulang dengan santan kelapa. Proses memasaknya memakan waktu berjam-jam (biasanya sekitar empat jam) hingga kering dan berwarna hitam pekat. Dalam suhu ruangan, rendang dapat bertahan hingga berminggu-minggu. Rendang yang dimasak dalam waktu yang lebih singkat dan santannya belum mengering disebut kalio, berwarna coklat terang keemasan.



Gambar 2. 4 Rendang

4. Tumpeng

Tumpeng adalah cara penyajian nasi beserta lauk-pauknya dalam bentuk kerucut; karena itu disebut pula 'nasi tumpeng'. Olahan nasi yang dipakai umumnya berupa nasi kuning, meskipun kerap juga digunakan nasi putih biasa atau nasi uduk. Cara penyajian nasi ini khas Jawa atau masyarakat Betawi keturunan Jawa dan biasanya dibuat pada saat kenduri atau perayaan suatu kejadian penting. Meskipun demikian, masyrakat Udonesia mengenal kegiatan ini secara umum [2].



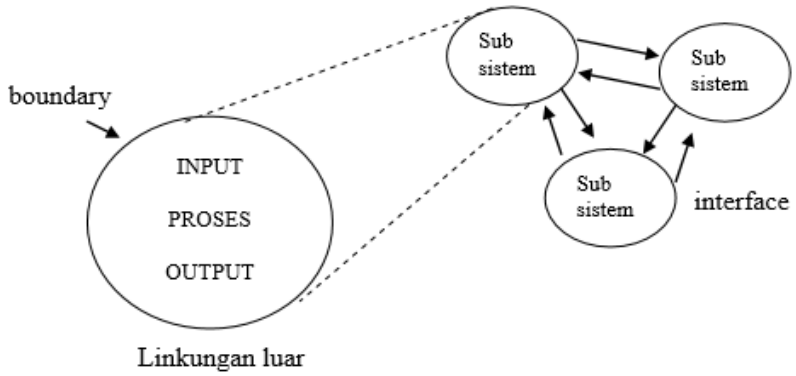
Gambar 2. 5 Tumpeng

2.2 Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau ennergi. Menurut Ludwig Von Bartalanfy, merupaan seperangkat unsur yang saling terkait dalam suatu antarrelasi di antara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan. Menurut Anatol Raporot, sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain. Menurut L. Ackof, Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagan dalam keadaan saling tergantung sama lainnya [3].

2.2.1 Karakteristik Sistem

Untuk memahami atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan nsur-unsur dari sistem yang membentuknya. Berikut adalah kaakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya:



Gambar 2. 6 Karakteristik Sistem

1. **Elemen Sistem** (*elements*)

   Elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian sistem, suatu sistem betapun kecilnya selalu mengandung elemen-elemen. Dengan kata lain **elemen adalah** bagian yang terkecil dari sistem yang sudah tidak bisa diurai lagi, contoh : pada sistem komputer adalah tombol pada keyboard

2. **Batas Sistem** (*boundary*).

   Batas sistem merupakan daerah yang mebatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungnnya lainnya. Batas sistem memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan.Batasan sistem, lingkungan yang membatasi sistem berupa : Personel, Peraturan-peraturan, Peralatan, Biaya-biaya, dsb

3. **Lingkungan Luar** (*environments*)

Lingkungan luar sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi dan dipengaruhi operasi sistem.

4. **Penghubung Sistem** (*intervace*)

Penghubung merupakan media penghubung antara subsistem dengan subsistem lainnya. Keluaran (output) dari subsistem akan menjadi masukkan subsistem lainnya melalui penghubung.

5. **Masukkan Sistem** (*input*)

Masukkan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. **Keluaran Sistem** (*out put*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah meliputi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Output, bagian sistem yang berfungsi mengeluarkan informasi (tujuan akhir sistem) berupa: formulir, laporan, tampilan grafik, dsb, umpan balik, dapat berupa perbaikan, dsb

7. **Pengolah Sistem** (*process*)

Perubah masukkan menjadi keluaran. Transformasi (Proses), bagian sistem yang memproses input data menjadi informasi sesuai dengan keinginan penerima: pengurutan, penggabungan, pencarian, klasifikasi, dsb

8. **Sasaran atau Tujuan sistem** (*obyektive/goal*)

Sistem bisnis yang tepat tujuan (*goal*), sistem akuntansi atau subsistem yang lebih kecil maka istilah sasaran (*obyektive*) lebih tepat

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan menjadi seperti berikut :

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

   Sistem abstrak adalah suatu sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, sedangkan sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
3. Sistem tertentu dan sistem tak tentu

   Sistem tertentu adalah suatu sistem yang operasinya dapat di prediksi secara tepat sedangkan sistem tak tertentu adalah sistem dengan perilaku ke depan yang tidak dapat diprediksi.
4. Sistem tertutup dan sistem terbuka

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak terpengaruh oleh lingkungan-lingkunagan luar atau otomatis, sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luar.

2.3 Informasi

Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi. Data belum memiliki nilai sedangkan informasi sudah memiliki nilai. Informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih besar dibanding biaya untuk mendapatkannya [4].

2.4 Kualitas Sistem

Kualitas sistem informasi merupakan karakteristik dari informasi yang melekat mengenai sistem itu sendiri (DeLone dan McLean, 1992). Pada penelitian yang dilakukan oleh istianingsih dan utami (2009) hasil estimasinya menunjukkan bahwa kualitas sistem terbukti secara signifikan berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna, dan pada penelitian yang dilakukan Adrianty (2012) juga

menyatakan bahwa kualitas sistem terbukti secara signifikan berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna. Begitu pula pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Iranto dan Januarti (2012) bahwa kualitas sistem berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna. Hal ini memperlihatkan bahwa jika pemakai sistem informasi merasa bahwa menggunakan sistem tersebut mudah, mereka tidak memerlukan banyak usaha untuk menggunakannya, sehingga mereka akan lebih banyak waktu untuk mengerjakan hal lain yang kemungkinan akan meningkatkan kinerja mereka secara keseluruhan. Apabila kepuasan pengguna terpenuhi maka kinerja individupun juga akan meningkat.

2.5 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*). John Burch dan Gary Grudnitski menggambarkan kualitas informasi dari tiga pilar utama yakni; akurat, tepat pada waktunya, dan relevan. Namun selain tiga hal diatas ada juga yang menambahkan dua elemen lagi yaitu kelengkapan dan kejelasan informasi.

1. **Akurat**, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Informasi tersebut harus jelas mencerminkan maksudnya karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. **Tepat pada waktunya**, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan, bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.

3. **Relevan**, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda [5].

2.6 Android

Android adalah sistem operasi yang digunakan di smartphone dan juga tablet PC. Fungsinya sama seperti sistem operasi Symbian di Nokia, iOS di Apple dan BlackBerry OS. Android tidak terikat ke satu merek Handphone saja, beberapa vendor terkenal yang sudah memakai Android antara lain Samsung , Sony Ericsson, HTC, Nexus, Motorolla, dan lain-lain. Android pertama kali dikembangkan oleh perusahaan bernama Android Inc., dan pada tahun 2005 di akuisisi oleh raksasa Internet Google. Android dibuat dengan basis kernel Linux yang telah dimodifikasi, dan untuk setiap release-nya diberi kode nama berdasarkan nama hidangan makanan. Keunggulan utama Android adalah gratis dan *open source*, yang membuat smartphone Android dijual lebih murah dibandingkan dengan Blackberry atau iPhone meski fitur (hardware) yang ditawarkan Android lebih baik. Beberapa fitur utama dari Android antara lain WiFi hotspot, Multi-touch, Multitasking, GPS, accelerometers, support java, mendukung banyak jaringan *(GSM/EDGE, IDEN, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, Wi-Fi, LTE & WiMAX)* serta juga kemampuan dasar handphone pada umumnya. Dan jenis lainnya diantaranya :

1. Eclair (2.0 / 2.1)

   Versi Android awal yang mulai dipakai oleh banyak smartphone, fitur utama Eclair yaitu perubahan total struktur dan tampilan user interface dan merupakan versi Android yang pertama kali mendukung format HTML5.

2. Froyo / Forzen Yogurt (2.2)

   Android 2.2 dirilis dengan 20 fitur baru, antara lain peningkatan kecepatan, fitur Wi-Fi hotspot tethering dan dukungan terhadap Adobe Flash.

3. Gingerbread (2.3)

Perubahan utama di versi 2.3 ini termasuk update UI, peningkatan fitur *soft keyboard* & *copy/paste, power management,* dan support *Near Field Communication*.

4. Honeycomb (3.0, 3.1 dan 3.2)

Merupakan versi Android yang ditujukan untuk gadget / device dengan layar besar seperti Tablet PC; Fitur baru Honeycomb yaitu dukungan terhadap prosessor multicore dan grafis dengan hardware acceleration (Tablet pertama yang memakai Honeycomb adalah *Motorola Xoom* yang dirilis bulan Februari 2011). Google memutuskan untuk menutup sementara akses ke *source code* Honeycomb, hal ini dilakukan untuk mencegah vendor pembuat handphone menginstall Honeycomb pada smartphone. Karena di versi sebelumnya banyak perusahaan menginstall Android ke dalam tablet PC, yang menyebabkan user tidak puas dan akhirnya membuat citra Android tidak bagus.

5. Ice Cream Sandwich (4.0)

Android Ice Cream Sandwich diumumkan pada 10 Mei 2011 di ajang *Google I/O Developer Conference* (San Francisco) dan resmi dirilis pada tanggal 19 Oktober 2011 di Hongkong. "Android Ice Cream Sandwich" dapat digunakan baik di smartphone ataupun tablet. Fitur utama Android ICS 4.0 ialah *Face Unlock, Android Beam (NFC),* perubahan major *User Interface*, dan ukuran layar standar (native screen) beresolusi 720p *(high definition).*

6. Jelly Bean (4.1, 4.2 dan 4.3)

Android Jelly Bean lebih menfokuskan fiturnya ke peningkatan User Interface yang lebih lancar dan responsif. Di versi ini juga menandai hadirnya fitur *Google Now* yang memberikan saran dan rekomendasi berdasarkan data-data yang tersimpan (kontak, kalender, lokasi, dll) di handphone.

7. KitKat (4.4 – 4.4.4)

Android KitKat menfokuskan pada manajemen memory sehingga device low-end yang memiliki memoery rendah tetap dapat berjalan lancar dan minim lagg. Selain itu hadir beberapa fitur lain seperti kemampuan untuk menggunakan semua tampilan layar (immersive mode), dukungan Mobile Printing, penambahan dukungan sensor baru, dll.\

8. Lollipop (5.0 – 5.1.1)

   Perubahan desain User interface menggunakan material design, perubahan runtime dari dalvik menjadi Android Runtime (ART), dan hadirnya fitur pengghemat baterai yaitu Project Volta.

9. Marshmallow (6.0)

   Perubahan permission (izin applikasi), manajemen daya untuk baterai bernama *Doze*, mendukung secara native sensor sidik jari, dan USB Type-C.

10. Nougat (7.0)

    Kehadiran split-screen multi-window mode, seamless updates, penghemat baterai Doze, data saver penghemat kuota internet, penambahan emoji baru, dll.

11. Market Share Android

    Pada tahun 2012 sekitar 630 juta smartphone akan terjual diseluruh dunia, dimana diperkirakan sebanyak 49,2% diantaranya akan menggunakan OS Android. Dan pada tahun 2014 perangkat Android telah dipakai oleh 1,6 milyar orang yg merupakan 75% dari jumlah smartphone yang beredar di seluruh dunia.

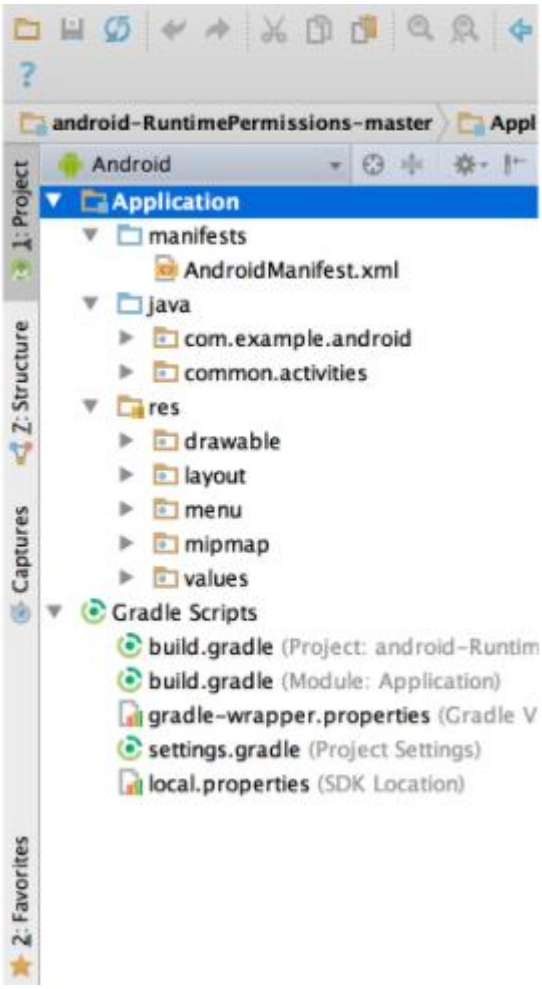
2.7 Android Studio

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu - Integrated Development Environment (IDE) untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA . Selain merupakan editor kode IntelliJ dan alat

pengembang yang berdaya guna, Android Studio menawarkan fitur lebih banyak untuk meningkatkan produktivitas Anda saat membuat aplikasi Android, misalnya:

1. Sistem versi berbasis Gradle yang fleksibel
2. Emulator yang cepat dan kaya fitur
3. Lingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat Android
4. Instant Run untuk mendorong perubahan ke aplikasi yang berjalan tanpa membuat APK baru
5. Template kode dan integrasi GitHub untuk membuat fitur aplikasi yang sama dan mengimpor kode contoh
6. Alat pengujian dan kerangka kerja yang ekstensif
7. Alat Lint untuk meningkatkan kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah-masalah lain
8. Dukungan C++ dan NDK
9. Dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform, mempermudah pengintegrasian Google Cloud Messaging dan App Engine

   Laman ini berisi pengantar dasar fitur-fitur Android Studio. Untuk memperoleh rangkuman perubahan terbaru, lihat Catatan Rilis Android Studio [6].



Sumber : https://developer.android.com/studio/intro/index.html?hl=id

Gambar 2. 7 Struktur Project Android Studio

2.8 GPS

Global Positioning System atau sering disingkat dengan GPS adalah sistem navigasi yang menggunakan satelit yang didesain agar dapat menyediakan psisi secara instan, kecepatan dan informasi waktu di hampir semua tempat di muka bum, setiap saat dan dalam kondisi cuaca apapun. Pada dasarnya, GPS merupakan aplikasi yang harus menunggu terlebih dahulu permintaan dari pengguna. Aplikasi ini menyediakan akurasi positioning atau penentuan posisi yang berkisar antara 100 meter (95% dari waktu), hingga 5 sampai 10 meter, juga sampai akurasi relatif pada submeter, dan bahkan tingkat subcetimeter. Secara umum, semakin tinggi akurasi

yang dihasilkan akan memerlukan infrastruktur yang lebih canggih dan tentunya berhubungan dengan biaya yang harus dikeluarkan.

Penggunaan GPS untuk penentuan posisi saat ini di antaranya adalah Department of Defense (DoD) Amerika serikat yang dapat dikatakan merupakan pembuat sistem ini. Manajemennya sendiri dilaksanakan oleh US Air Force dengan panduan dari komite eksekutif DoD Positioning/Navigation. Komite ini menerima masukan dari komite yang sama dari Department of Transportation (DoT) yang bertindak sebagai suara sipil untuk urusan aturan GPS (NAPA, 1995). GPS asli hasil desain oleh US Department of Defense (DoD) terdiri atas tiga komponen utama, yaitu control segment, space segment, dan user segment.

2.8.1 GPS Control Segment

Control segment terdiri atas lima stasiun yang terletak di pangkalan Falcon Air Force, Colorado Springs, Hawaii, Ascension Island, Diego Garcia dan Kwajalenin. Statsiun-statsiun ini adalah mata dan telinga bagi GPS, bertugas memonitor satelit-satelit tersebut sebagaimana mereka mengirimkan data overhead dengan mengukur jarak antar satelit setiap 1.5 detik (Hofmann-Wellenhof, 1992). Data ini kemudian diperhalus dengan menggunakan informasi inospheric dan meteoroloi dan dikirimkan ke Master Control Station yang berada di fasilitas US Air Force Space Command yang ada di Colorado Spring. Disinilah parameter-parameternya baru dapet menggambarkan perkiraan dari orbit satelit dan clock performace. Hal hampir sama terjadi pada peristiwa ketika kita memperkirakan status kondisi dari satelit dan menetapkan apakah repostioning perlu dilakukan lagi. Informasi ini selanjutnya akan dikembalikan ke tiga buah uplink station (ko-lokasi di stasiun pemonitor Ascension Island, Diego Garcia dan Kwajalein) yang akan mengirimkan informasi tersebut ke satelit. Dengan mengacu pada luasnya daerah penyebaran dari conntrol station, semua satelit GPS di-tracking selama 92% dari waktu.

2.8.2 GPS Space Segment

Space segment terdii atas sebuah jaringan satelit dalam orbit lingkaan yang terdekat dengan tinggi nominal sekitar 20,183 km di atas permukaan bumi serta

dengan periode selama 12 jam. Konstelasi yang sesungguhnya adalah untuk 24 satelit, dalam 3 ruang orbit dan condong ke equator (spilker, 1980). Akan tetapi, skenario ini telah mulai berubah dan satelit-satelit saat ini ditempatkan dalam enam ruang orbit yang berbeda, dengan empat satelit di masaing-masing ruang.

2.8.3 GPS User Segment

USER segment terdiri atas antenna dan prosesor receiver yang menyediakan positioning, kecepatan dan ketetapan waktu ke pengguna. Bagian ini menerima data dari satelit-satelit melalui sinyal radio yang dikirimkan setelah mengalami koreksi oleh stasiun pngendali di daratan.

2.9 Location Based Service

Location based services adalah layanan berbasis lokasi atau istilah umum yang sering digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang pengguna gunakan. Layanan ini menggunakan teknologi g*lobal positioning service* (GPS) dan *cell-based location* dari Google. Selain itu, LBS tersebut terdiri dari beberapa komponen di antaranya *mobile devices, communication network, position component,* dan *service and content provider*. *Mobile devices*merupakan komponen yang sangat penting. Piranti *mobile* tersebut diantaranya adalah *smartphone*, PDA, dan lainnya yang dapat berfungsi sebagai alat navigasi atau seperti halnya alat navigasi berbasis GPS. Komponen *communication network* ini berupa jaringan telekomunikasi bergerak yang memindahkan data pengguna dari perangkat ke penyedia layanan. *Position component* yang dimaksud adalah posisi pengguna harus ditentukan. Posisi ini dapat didapatkan dengan jaringan telekomunikasi atau dengan GPS. Sedangkan *service and content provider*adalah penyedia layanan yang menyediakan layanan berbeda ke pengguna seperti pencarian rute, kalkulasi posisi, dan lainnya. Sederhananya, dengan layanan LBS kita dapat mengetahui posisi dimana kita berada, posisi teman, dan posisi rumah sakit atau pom bensin yang jaraknya dekat dengan kita. Dalam mengukur posisi, digunakan lintang dan bujur untuk menentukan lokasi geografis. Tetapi, Android menyediakan *geocoder* yang mendukung *forward* dan *reverse geocoding.* Menggunakan *geocoder*, kita dapat

mengkonversi nilai lintang bujur menjadi alamat dunia nyata atau sebaliknya. LBS ini sudah banyak diterapkan oleh banyak aplikasi seperti GO-JEK, GRABBIKE, dan UberMotor. Konsep yang digunakan adalah para konsumen melakukan order dan sistem akan menampilkan *driver* yang berada dekat dengan konsumen. Selain aplikasi tersebut, banyak para developer yang membangun aplikasi *Location Based Services* seperti aplikasi untuk menemukan kos-kosan terdekat, menemukan restoran terdekat, dan lainnya.

2.10 Google Maps

Google Maps 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 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.

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.

2.11 API Google Calender

Google Calendar adalah pengelolaan kalender dan penjadwalan layanan kalender yang dikembangkan oleh Google. Ini menjadi tersedia sebagai rilis beta terbatas pada tanggal 13 April 2006, dan keluar dari tahap beta pada bulan Juli 2009. Buku ini tersedia di web dan sebagai aplikasi mobile untuk sistem operasi mobile Android dan iOS.

Google Kalender memungkinkan pengguna membuat dan mengedit acara. Pengingat dapat diaktifkan untuk acara, dengan opsi yang tersedia untuk jenis dan waktu. Lokasi acara juga bisa ditambahkan, dan pengguna lainnya bisa diajak ke acara. Pengguna dapat mengaktifkan atau menonaktifkan keterlihatan kalender khusus, termasuk Ulang tahun, tempat aplikasi mengambil tanggal lahir dari kontak Google dan menampilkan kartu ulang tahun setiap tahunnya, dan Holidays, kalender khusus negara yang menampilkan tanggal acara-acara khusus. Seiring waktu, Google telah menambahkan fungsionalitas yang memanfaatkan pembelajaran mesin, termasuk "Peristiwa dari Gmail", di mana informasi acara dari pesan Gmail pengguna ditambahkan secara otomatis ke Google Kalender; "Pengingat", di mana pengguna menambahkan aktivitas yang harus dilakukan yang dapat diperbarui secara otomatis dengan informasi baru; "Saran Cerdas", tempat aplikasi merekomendasikan judul, kontak, dan lokasi saat membuat acara; dan "Sasaran", tempat pengguna memasukkan informasi pada sasaran pribadi yang ditentukan, dan apl secara otomatis menjadwalkan aktivitas pada waktu yang optimal.

Aplikasi seluler Google Kalender telah menerima ulasan terpolarisasi. Tinjauan 2015 tentang aplikasi Android dan iOS dipuji sekaligus dikritik. Sementara beberapa kritikus memuji desain karena "lebih bersih", "berani" dan memanfaatkan "grafis berwarna", pengulas lain menegaskan bahwa grafisnya memakan terlalu banyak ruang. Fitur Saran Pintar juga disukai dan tidak disukai, dengan tingkat keberhasilan yang berbeda di aplikasi yang benar-benar mengelola untuk menyarankan informasi yang relevan pada pembuatan acara. Integrasi antara Google Calendar dan Gmail dipuji, bagaimanapun, dengan kritik yang menulis bahwa "semua rincian yang relevan ada di sana".

2.12 API (Application Programming Interface)

API merupakan software interface yang terdiri atas kumpulan instruksi yang disimpan dalam bentuk library dan menjelaskan bagaimana agar suatu software dapat berinteraksi dengan software lain. Penjelasan ini dapat dicontohkan dengan analogi apabila akan dibangun suatu rumah. Dengan menyewa kontraktor yang dapat menangani bagian yang berbeda, pemilik rumah dapat memberikan tugas yang perlu dilakukan oleh kontraktor tanpa harus mengetahui bagaimana cara kontraktor menyelesaikan pekerjaan tersebut. Dari analogi tersebut, rumah merupakan software yang akan dibuat, dan kontraktor merupakan API yang mengerjakan bagian tertentu dari software tersebut tanpa harus diketahui bagaimana prosedur dalam melakukan pekerjaan tersebut. Interface pada software merupakan suatu entry points yang digunakan untuk mengakses seluruh resources yang terdapat di dalam software tersebut. Dengan adanya API, maka terdapat aturan bagaimana software dapat berinteraksi dengan software lain untuk mengakses resources melalui interface yang telah tersedia.

2.13 Google Maps Android API

Google Maps Android API adalah layanan untuk menampilkan peta di aplikasi android. Pengembang dapat menambahkan peta ke aplikasi berdasarkan data di *Google Maps API* secara otomatis menangani akses ke server Google

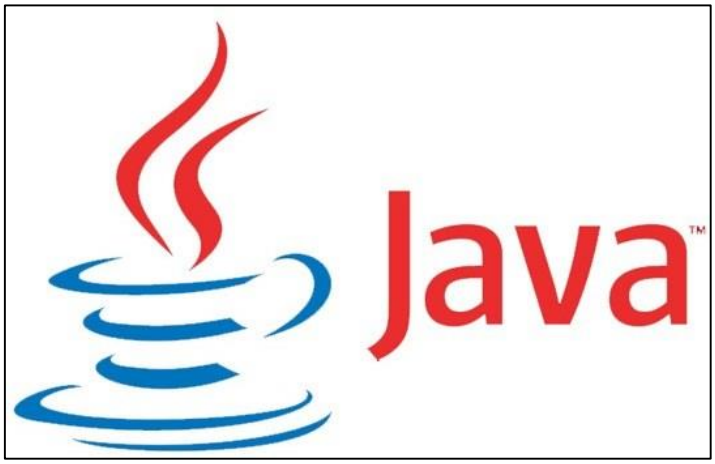
Maps, mengunduh data, menampilkan peta, dan merespons gerakan peta. Anda juga bisa menggunakan panggilan *API* untuk menambahkan marker, poligon, dan overlay ke peta dasar, serta mengubah tampilan area peta tertentu ke pengguna. Semua objek ini memberikan informasi tambahan tentang lokasi peta, dan memungkinkan interaksi pengguna dengan peta. *API* memungkinkan Anda menambahkan semua gambar ini ke peta seperti :

1. Ikon yang dikaitkan dengan posisi tertentu pada peta (Marker).
2. Rangkaian segmen garis (Polyline).
3. Segmen yang disertakan (Poligon).
4. Gambar bitmap yang dikaitkan dengan posisi tertentu pada peta (Overlay Bumi).

Rangkaian gambar yang ditampilkan di bagian atas petak peta dasar (Overlay Petak).

2.14 Java

Java adalah bahasa pemrograman yang multi platform dan multi device. Menuliskan sebuah program dengan menggunakan Java, maka dapat menjalankannya hampir di semua komputer dan perangkat lain yang support Java, dengan sedikit perubahan atau tanpa perubahan sama sekali dalam kodenya. Aplikasi dengan berbasis Java ini dikompulasikan ke dalam p-code dan bisa dijalankan dengan Java Virtual Machine. Fungsionalitas dari Java ini dapat berjalan dengan platform sistem operasi yang berbeda karena sifatnya yang umum dan non-spesifik.



Gambar 2. 8 Simbol Java

Sekarang ini Java menjadi sebuah bahasa pemrograman yang populer dan dimanfaatkan secara luas untuk pengembangan perangkat lunak. Kebanyakan perangkat lunak yang menggunakan Java adalah ponsel feature dan ponsel pintar atau smartphone.

1. **Kelebihan Java**

   yang pertama tentu saja multiplatform. Java dapat dijalankan dalam beberapa platform komputer dan sistem operasi yang berbeda. Hal ini sesuai dengan slogannya yangs udah dibahas sebelumnya. Yang kedua adalah OOP atau Object Oriented Programming. Java memiliki library yang lengkap. Library disini adalah sebuah kumpulan dari program yang disertakan dalam Java. Hal ini akan memudahkan pemrograman menjadi lebih mudah. Kelengkapan library semakin beragam jika ditambah dengan karya komunitas Java.

   Setiap hal pasti memiliki kelebihan dan kekurangan. Kekurangan yang dimiliki oleh Java adalah pada satu slogannya, tulis sekali dan jalankan dimana saja ternyata tidak sepenuhnya benar. Beberapa hal harus disesuaikan jika dijalankan pada platform yang berbeda. Misalnya untuk J2SE dengan platform SWT-AWT

bridge tidak dapat berfungsi di Mac OS X. Kekurangan lainnya adalah kemudahan aplikasi Java didekompilasi. Dekompilasi adalah suatu proses membalikkan sebuah aplikasi menjadi kode sumbernya. Hal ini memungkinkan terjadi pada Java karena berupa bytecode yang menyimpan bahasa tingkat tinggi. Hal ini terjadi pula pada platform .NET dari Microsoft sehingga program yang dihasilkan mudah dibajak kodenya karena sulit untuk disembunyikan.

2. **Kekurangan Java**

   yang lain adalah penggunaan memori yang cukup banyak, lebih besar daripada bahasa tingkat tinggi sebelum generasi Java. Namun hal ini memang sesuai dengan fitur beragam yang dimiliki oleh Java. Masalah memori ini juga tidak dialami oleh semua pengguna aplikasi Java. Mereka yang sudah menggunakan perangkat keras dengan teknologi terbaru tidak merasakan kelambatan dan konsumsi memori Java yang tinggi. Lain halnya dengan mereka yang menggunakan teknologi lama atau komputeryang sudah berumur tua lebih dari empat tahun akan merasakan adanya kelambatan. Namun apapun kelemahan yang dimiliki Java, faktanya adalah Java merupakan bahasa pemrograman yang populer dan digunakan di seluruh dunia saat ini [8].

2.15 PHP

PHP merupakan singkatan dari PHP HypertextPreprocessor yang digunakan sebagai bahasa script serverside dalam pengembangan Web yang disisipkan pada dokumen HTML. Berbeda dengan HTML yang hanya bisa menampilkan knten statis, PHP bisa berinteraksi dengan database, file dan folder, sehingga membuat PHP bisa menampilkan konten yang dinamis dari sebuah website. Karena pengguna PHP memungkinkan Web dapat dibuat dinamis,

maintaenance situs Web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan software Open Source. Dan PHP ditulis dengan bahasa C.

1. Kelebihan PHP

   PHP memiliki banyak kelebihan yang tidak dimilki oleh bahasa script sejenis. PHP difokuskan pada pembuatan script server-side, yang bisa melakukan apa saja yang dapat dilakukan oleh CGI, seperti mengumpulkan data dari form, menghasilkan oleh CGI, seperti mengumpulkan data dari form, menghasilkan isi halaman web dinamis, dan kemampuan mengirim serta menerima cookies, bahkan lebih dari pada kemampuan CGI.

   PHP dapat digunakan pada semua sistem operasi, antara lain Linux, Unix (termask variannya HP-UX, Solaris, dan Open BSD), Microsoft Windows, Mac OS, RICS OS, PHP juga mendukung banyak Web Server, seperti Apache, Microsoft Internet Information Server (MIIS), Personal Web Server (PWS), Netcape and iPlanet servers, Oreilly Web Server, audium, Xitami, OmniHTTPd, dan masih banyak lagi lainnya, bahkan PHP dapat bekerja sebagai suatu CGI Processor.

2.16 HTML

HyperText Markup Language (HTML) adalah bahasa inti dari hampir semua konten Web. Sebagian besar dari apa yang Anda lihat pada layar browser anda adalah sebuah deskripsi, secara mendasar, menggunakan HTML. Lebih tepatnya, HTML adalah bahasa yang menggambarkan struktur dan isi semantik dari sebuah dokumen Web. Konten dalam halaman Web ditandai dengan elemet HTML seperti `<img>`, `<title>`, `<p>`, `<div>`, dan sebagainya.

HTML adalah standar internasional yang spesifikasinya didasari dari World Wide Web Consortium dan WHATWG. Ini dinaggap sebagai "standar dasar" dan secara teknik selalu dibenahi. Versi terkini dari HTML spesifikasinya menunjuk **HTML5**.

HTML5 adalah versi terkini dari HTML dan XHTML. HTML standard didefinisikan sebagai bahasa tunggal yang ditulis menggunakan sintaks

HTML ringan, tetapi juga lebih ketat dari pada XML, dan juga menjawab kebutuhan aplikasi web.

HTML5 tidak menggambarkan gaya dan format konten, tapi hanya konten itu sendiri dan maknanya. Gaya dan formatdidefinisikan dan dikendalikan menggunakan *Cascading Style Sheets (CSS).*

2.17 CSS

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan aturan untuk mengatur beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS bukan merupakan bahasa pemograman.

Sama halnya *styles* dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading, subbab, bodytext, footer, images,* dan *style* lainnya untukdapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (*file*). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna hyperlink, warna *mouse over*, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa style sheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda

1. Sifat CSS

   Ada dua sifat CSS yaitu internal dan eksternal. Jika internal yang dipilih, maka skrip itu dimasukkan secara langsung ke halaman website yang akan didesain. Kalau halaman web yang lain akan didesain dengan model yang sama, maka skrip CSS itu harus dimasukkan lagi ke dalam halaman web yang lain itu.

   Sifat yang kedua adalah eksternal di mana skrip CSS dipisahkan dan diletakkan dalam berkas khusus.Nanti, cukup gunakan semacam tautan menuju berkas

CSS itu jika halaman web yang didesain akan dibuat seperti model yang ada di skrip tersebut.

2.18 Bootstrap

Bootstrap User Interface adalah sebuah *library* desain untuk membangun aplikasi web yang responsif. Boostrap adalah *framework* yang populer pada aplikasi web. Bootstrap diciptakan oleh dua orang programmer yang bekerja pada sebuah perusahaan sosial media Twitter. Sejak diluncurkan pada tahun 2011, bootsrap telah menjadi sebuah proyek yang hanya berbasis CSS menjadi sebuah framewoek yang lengkap karena berisi css, javascript icon dan lain-lain.

2.19 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-user, dan SQL database managemen sistem (DBMS). Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal dan mudah digunakan.

Ulf Micheal Widenius adalah penemu awal versi pertama MySQL yang kemudian pengembangan selanjutnya dilakukan oleh perusahaan MySQL AB. MySQL AB yang merupakan sebuah perusahaan komersial yang didirikan oleh para pengembang MySQL. MySQL sudah digunakan lebih dari 11 millar instalasi saat ini.

2.19.1 Kelebihan MySQL

Berikut ini beberapa kelebihan MySQL sebagai database server antara lain :

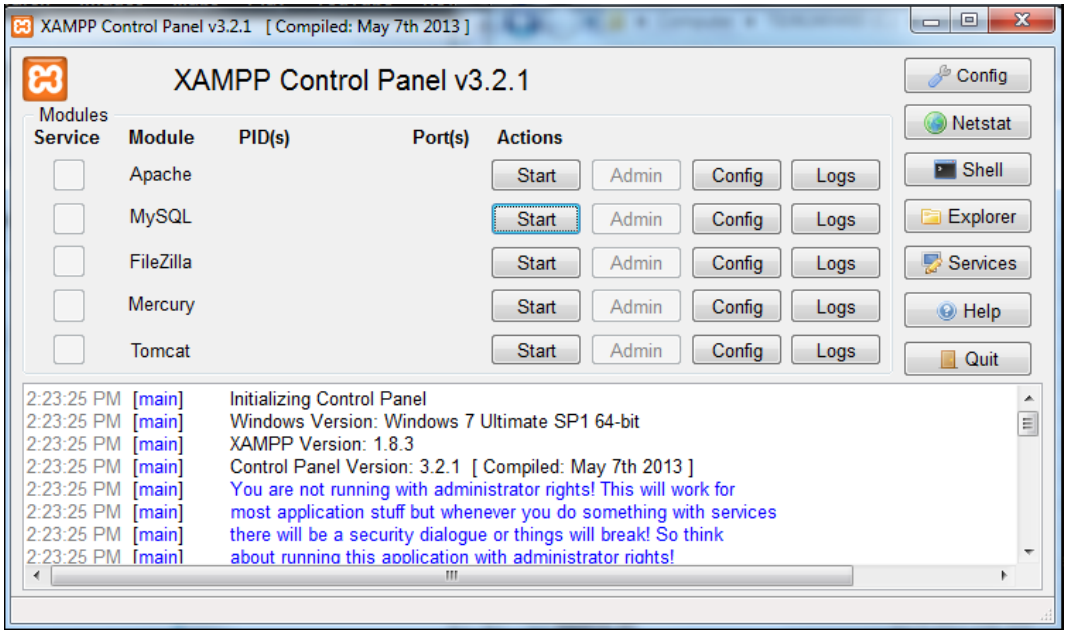
1. Source MySQL dapat diperoleh dengan mudah dan gratis.
2. Sintaksnya lebih mudah dipahami dan tidak rumit.
3. Pengaksesan database dapat dilakukan dengan mudah.
4. MySQL merupakan program yang multithreaded, sehingga dapat dipasang pada server yang memiliki multiCPU.

5. Didukung programprogram umum seperti C, C++, Java, Perl, PHP, Python, dsb.
6. Bekerja pada berbagai platform. (tersedia berbagai versi untuk berbagai sistem operasi).
7. Memiliki jenis kolom yang cukup banyak sehingga memudahkan konfigurasi sistem database.
8. Memiliki sistem sekuriti yang cukup baik dengan verifikasi host.
9. Mendukung ODBC untuk sistem operasi Windows.
10. Mendukung record yang memiliki kolom dengan panjang tetap atau panjang bervariasi.

MySQL dan PHP merupakan sistem yang saling terintegrasi. Maksudnya adalah pembuatan database dengan menggunakan sintak PHP dapat di buat. Sedangkan input yang di masukkan melalui aplikasi web yang menggunakan script serverside seperti PHP dapat langsung dimasukkan ke database MySQL yang ada di server dan tentunya web tersebut berada di sebuah web server [9].

2.20 XAMPP

XAMPP ialah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari beberapa program. Yang mempunyai fungsi sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri dari program MySQL database, Apache HTTP Server, dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia di bawah GNU General Public License dan bebas, adalah mudah untuk menggunakan web server yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Jika ingin mendapatkan xampp dapat mendownload langsung dari situs resminya.



Gambar 2. 9 XAMPP

2.20.1 Memahami XAMPP

Untuk lebih memahami XAMPP maka perhatika yang di bawah ini :

1. **htdoc** adalah folder di mana Anda meletakkan file yang akan dijalankan, seperti file PHP, HTML dan script lainnya.
2. **phpMyAdmin** adalah bagian untuk mengelola database MySQL yang dikomputer.
3. Untuk membukanya, membuka browser dan ketik alamat http: // localhost / phpMyAdmin, halaman phpMyAdmin akan muncul.
4. **Control Panel** yang berfungsi untuk mengelola layanan (service) XAMPP. Seperti stop service (berhenti), atau mulai (mulai).

2.20.2 Komponen XAMPP

XAMPP 1.8.3 untuk Windows, Termasuk :

1. Apache 2.4.4
2. MySQL 6.5.11
3. PHP 5.5.0

4. phpMyAdmin 4.0.4
5. FileZilla FTP Server 0.9.41
6. Tomcat 7.0.41 (with mod_proxy_ajp as connector)
7. Strawberry Perl 5.16.3.1 Portabel
8. XAMPP Control Panel 3.2.1 (dari hackattack142)

2.20.3 Singkatan dari hurup XAMPP

1. **X :** Program ini dapat dijalankan di banyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.
2. **A : Apache,** server aplikasi Web. Apache tugas utama adalah untuk menghasilkan halaman web yang benar kepada pengguna terhadap kode PHP yang sudah dituliskan oleh pembuat halaman web. jika perlu kode PHP juga berdasarkan yang tertulis, dapat database diakses dulu (misalnya MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.
3. **M : MySQL,** server aplikasi database. Pertumbuhannya disebut SQL singkatan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang difungsikan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database dan isinya. Bisa juga memanfaatkan MySQL guna untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data dalam database.
4. **P : PHP,** bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP adalah bahasa pemrograman untuk membuat web yang server-side scripting. PHP digunakan untuk membuat halaman web dinamis. Sistem manajemen database yang sering digunakan dengan PHP adalah MySQL. namun PHP juga mendukung Pengelolaan sistem database Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL, dan sebagainya.
5. **P : Perl,** bahasa pemrograman untuk semua tujuan, pertama kali dikembangkan oleh Larry Wall, mesin Unix. Perl dirilis pertama kali tanggal 18 Desember 1987 yang ditandai dengan keluarnya Perl 1. Pada versi-versi selanjutnya, Perl juga tersedia untuk berbagai sistem operasi

Unix (SunOS, Linux, BSD, HP-UX), juga tersedia untuk sistem operasi seperti DOS, Windows, PowerPC, BeOS, VMS, EBCDIC, dan PocketPC.

2.21 Web Server

Server atau Web server adalah sebuah software yang memberikan layanan berbasis data dan berfungsi menerima permintaan dari HTTP atau HTTPS pada klien yang dikenal dan biasanya kita kenal dengan nama web browser (Mozilla Firefox, Google Chrome) dan untuk mengirimkan kembali yang hasilnya dalam bentuk beberapa halaman web dan pada umumnya akan berbentuk dokumen HTML.

2.21.1 Fungsi Server atau Web Server

Fungsi utama Server atau Web server adalah untuk melakukan atau akan mentransfer berkas permintaan pengguna melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan sedemikian rupa. halaman web yang diminta terdiri dari berkas teks, video, gambar, file dan banyak lagi. pemanfaatan web server berfungsi untuk mentransfer seluruh aspek pemberkasan dalam sebuah halaman web termasuk yang di dalam berupa teks, video, gambar dan banyak lagi.

Salah satu contoh dari Web Server adalah Apache. Apache (Apache Web Server – The HTTP Web Server) merupakan web server yang paling banyak dipergunakan di Internet. Program ini pertama kali didesain untuk sistem operasi lingkungan UNIX. Apache mempunyai program pendukung yang cukup banyak. Hal ini memberikan layanan yang cukup lengkap bagi penggunanya.

2.22 OOP (Object Oriented Programming)

Object Oriented Program (OOP) merupakan paradigma baru dalam rekayasa software yang didasarkan pada obyek dan kelas. (Ronald J.N., 1996). Diakui para ahli bahwa objectoriented merupakan metodologi terbaik yang ada saat ini dalam rekayasa software. Object-oriented memandang software bagian per bagian dan menggambarkan satu bagian tersebut dalam satu obyek.

Teknologi obyek menganalogikan sistem aplikasi seperti kehidupan nyata yang didominasi oleh obyek. Dengan demikian keunggulan teknologi obyek adalah bahwa model yang dibuat akan sangat mendekati dunia nyata yang masalahnya akan dipecahkan oleh sistem yang dibangun. Model obyek, atribut dan perlakuannya bisa langsung diambil dari obyek yang ada di dunia nyata.

Ada 4 (empat) prinsip dasar dari pemrograman berorientasi obyek yang menjadi dasar kemunculan UML, yaitu abstraksi, enkapsulasi, modularitas dan hirarki. Berikut dijelaskan satu persatu secara singkat.

1. Abstraksi memfokuskan perhatian pada karakteristik obyek yang paling penting dan paling dominan yang bisa digunakan untuk membedakan obyek tersebut dari obyek lainnya.
2. Enkapsulasi menyembunyikan banyak hal yang terdapat dalam obyek yang tidak perlu diketahui oleh obyek lain. Dalam praktek pemrograman, enkapsulasi diwujudkan dengan membuat suatu kelas interface yang akan dipanggil oleh obyek lain, sementara didalam obyek yang dipanggil terdapat kelas lain yang mengimplementasikan apa yang terdapat dalam kelas interface.
3. Modularitas membagi sistem yang rumit menjadi bagian-bagian yang lebih kecil yang bisa mempermudah developer memahami dan mengelola obyek tersebut.
4. Hirarki berhubungan dengan abstraksi dan modularitas, yaitu pembagian berdasarkan urutan dan pengelompokkan tertentu. Misalnya untuk menentukan obyek mana yang berada pada kelompok yang sama, obyek mana yang merupakan komponen dari obyek yang memiliki hirarki lebih tinggi. Semakin rendah hirarki obyek berarti semakin jauh abstraksi dilakukan terhadap suatu obyek.

2.23 UML (Unified Modelling Language)

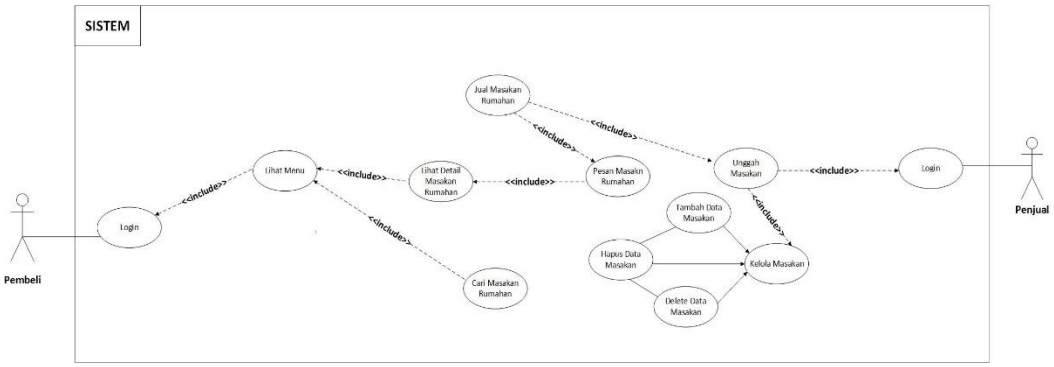
Unified Modeling Language (UML) adalah notasi grafis untuk menggambar diagram konsep perangkat lunak Kita bisa menggunakannya untuk menggambar diagram domain masalah, sebuah perancangan perangkat lunak,

atau implementasi perangkat lunak yang telah selesai. Fowler1 menjelaskan Ketiga level yang berbeda ini seperti Conceptual, Specification, and Implementation. Dengan demikian ada aturan dan semantik yang harus diikuti oleh diagram pada tingkat ini. Diagram semacam itu memiliki sedikit ketidakjelasan, dan formalitas yang luar biasa. Di sisi lain, diagram pada tingkat Konseptual tidak terkait erat dengan sumber kode. Melainkan mereka berhubungan dengan bahasa manusia. Mereka adalah singkatan yang menjelaskan konsep dan abstraksi yang ada dalam domain masalah manusia.

Terdapat diagram-diagram UML yang paling sering digunakan dalam memodelkan sebuah sistem berorientasi objek diantaranya :

1. **Use Case Diagram**

   Kasus penggunaan adalah deskripsi perilaku suatu sistem. Deskripsi itu ditulis dari sudut pandang pengguna yang baru saja mengatakan kepada sistem untuk melakukan sesuatu yang khusus. Kasus penggunaan menangkap urutan peristiwa yang terlihat yang dibawa oleh sebuah sistem sebagai respons terhadap satu rangsangan pengguna Peristiwa yang terlihat adalah acara yang dapat dilihat pengguna. Use case tidak menggambarkan hidden perilaku sama sekali Mereka tidak membahas mekanisme tersembunyi dari sistem. Mereka hanya menjelaskan hal-hal yang bisa dilihat pengguna.. Berikut adalah contoh *Use Case Diagram* :



Gambar 2. 10 Contoh Use Case

2. Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

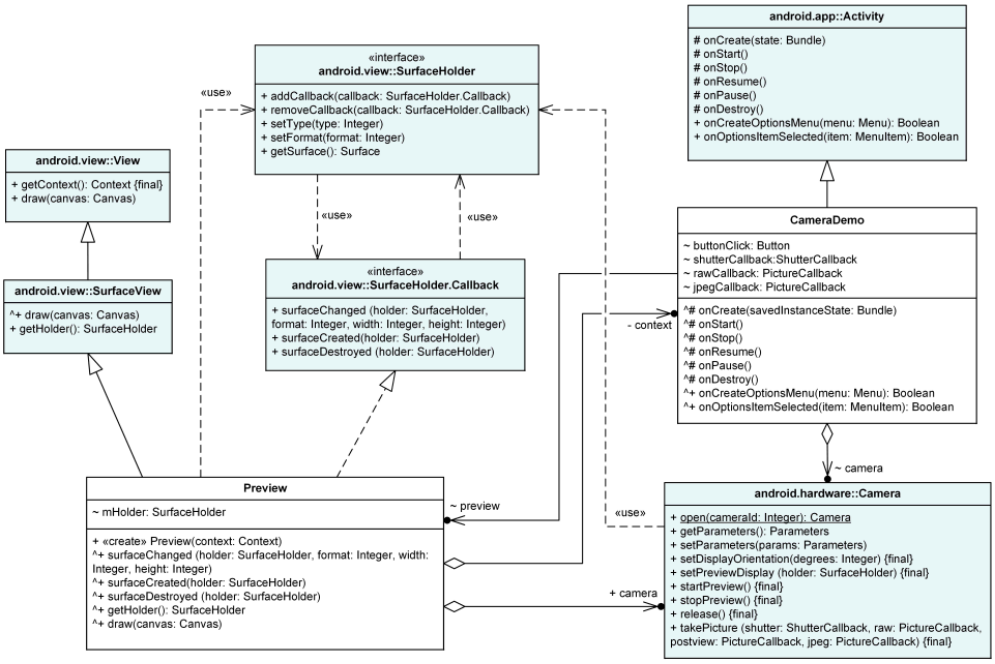
Class memiliki tiga area pokok :

1. Nama (dan stereotype)
2. Atribut
3. Metoda

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

1. Private, tidak dapat dipanggil dari luar class yang bersangkutan
2. Protected, hanya dapat dipanggil oleh class yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya
3. Public, dapat dipanggil oleh siapa saja

Berikut adalah contoh dari class diagram pada sebuah pemodelan berbasis objek :

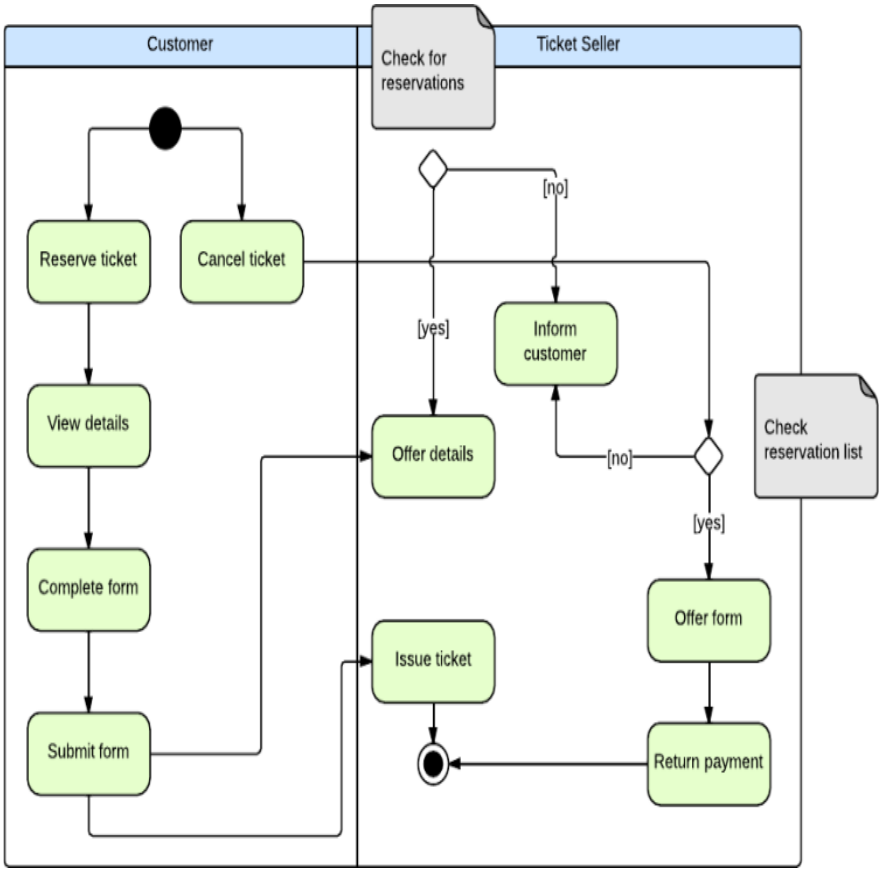


Gambar 2. 11 Contoh Class Diagram

3. Activity Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. Sama seperti state, standar UML menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. Decision digunakan untuk menggambarkan behaviour pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan

proses-proses paralel (fork dan join) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal. Activity diagram dapat dibagi menjadi beberapa object swimlane untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu. Berikut adalah contoh dari *activity diagram :*

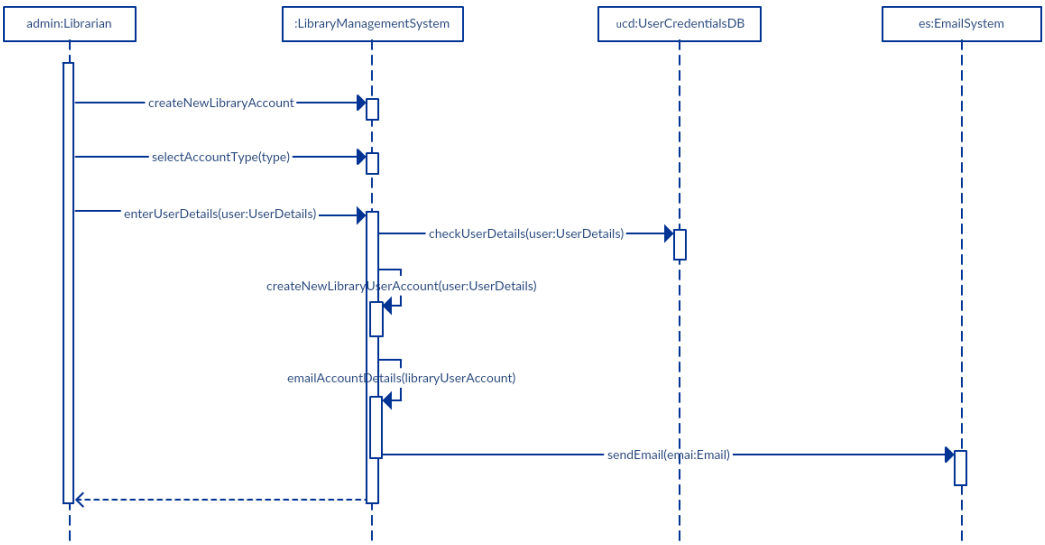


Gambar 2. 12 contoh Activity Diagram

4. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-

trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki lifeline vertikal. Message digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, message akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari class. Activation bar menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah message [10].



Gambar 2. 13 Contoh Sequence Diagram

2.24 Kuesioner (Skala Likert)

Skala Likert adalah sebuah tipe skala psikometri yang menggunakan angket dan menggunakan skala yang lebih luas dalam penelitian survei. Metode rating yang dijumlahkan (summated rating) popular juga dengan nama penskalaan model Likert. Metode Likert merupakan metode penskalaan pernyataan sikap yang menggunakan distribusi respons sebagai dasar penentuan nilai skalanya. Dalam pendekatan ini tidak diperlukan adanya kelompok panel penilai (Judging Group) dikarenakan nilai skala setiap pernyataan tidak akan ditentukan oleh derajat favorabelnya masing-masing, akan tetapi ditentukan oleh distribusi respons setuju

atau tidak setuju dari sekolompok responden yang bertindak sebagai kelompok uji coba.

Kelompok uji coba ini hendaknya memiliki karakteristik yang semirip mungkin dengan karakteristik individu yang hendak diungkap sikapnya oleh skala yang sedang disusun. Di samping itu, agar hasil analisis dalam penskalaannya lebih cermat dan stabil. Responden yang digunakan sebagai keompok uji coba harus berjumlah banyak sehingga distribusi skor mereka lebih bervariasi. Banyaknya responden dalam uji coba ini menurut saran Gable adalah sekitar 6 sampai 10 kali lipat banyaknya pernyataan yang akan dianalisis.

Dalam skala Likert terdapat lima kategori yang digunakan. Kelima kategori tersebut masuk ke dalam pernyataan positif dan negatif seperti tabel 2.1 berikut :

Tabel 2. 1 Lima Kategori Skala Liker

No	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
1	Sangat Setuju	Sangat Setuju
2	Tidak Setuju	Setuju
3	Ragu-ragu	Ragu-ragu
4	Setuju	Tidak Setuju
5	Sangat Setuju	Sangat Tidak Setuju

2.25 Pengujian Alpha

Pengujian alpha dilakukan terhadap aplikasi untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan benar sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diharapkan [11]. Adapun 2 metode dalam pengujian alpha sebagai berikut :

1. **White box**

   Merupakan metode perancangan test case yang menggunakan struktur kontrol dari perancangan prosedural untuk mendapatkan test case. Dengan menggunakan metode white box, analis sistem akan dapat memperoleh keuntungan uji kasus sebagai berikut :

   1. Menjamin seluruh independent path di dalam modul yang dikerjakan sekurang-kurangnya sekali

2. Mengerjakan seluruh keputusan logikal
3. Mengerjakan seluruh loop yang sesuai dengan batasannya
4. Mengerjakan seluruh struktur data internal yang menjamin validitas

2. Black box

Metode ujicoba *blackbox* memfokuskan pada keperluan fungsional dari software. Karna itu ujicoba blackbox memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Ujicoba blackbox bukan merupakan alternatif dari ujicoba whitebox, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya, selain menggunakan metode whitebox.

2.26 Pengujian Beta

Pengujian Beta dilakukan secara langsung terhadap pengguna dengan menggunakan kuesioner mengenai kepuasan pengguna atas sistem yang telah dibangun. Pengguna akan menjawab setiap pertanyaan mengenai kualitas dari sebuah sistem yang dibangun. Hasil jawaban pengguna tersebut kemudian menjadi dasar pengembang aplikasi apakah sistem yang dibangun dapat diterima atau tidak hingga menjadi bahan evaluasi untuk pengembangan lebih lanjut [11].

Tes beta merupakan tahap kedua dari pengujian perangkat lunak di mana pengguna mencoba aplikasi. Awalnya, tes alpha berarti tahap pertama pengujian dalam proses pengembangan perangkat lunak. Tahap pertama meliputi unit testing, pengujian komponen, dan pengujian sistem. Pengujian beta dapat dianggap “pengujian pra-rilis artinya sebelum aplikasi tersebut dirilis maka harus dipastikan dari sisi pengguna bahwa perangkat lunak tersebut terbebas dari cacat atau kegagalan [12].