BAB II

TEORI PENUNJANG

Pada bab ini akan dijelaskan konsep dasar dan teori penunjang yang berkaitan dalam perancangan aplikasi serta *tools* yang digunakan untuk membangun aplikasi.

2.1 BANK

Bank adalah lembaga perantara keuangan atau biasa disebut *financial intermediary*. Artinya, lembaga bank adalah lembaga yang dalam aktivitasnya berkaitan dengan masalah uang. Oleh karena itu, usaha bank akan selalu dikaitkan dengan masalah uang yang merupakan alat pelancar terjadinya perdagangan yang utama. Kegiatan dan usaha bank akan selalu terkait dengan komoditas, antara lain:[6]

1. Memindahkan uang
2. Menerima dan membayarkan kembali uang dalam rekening koran
3. Mendiskonto surat wesel, surat order maupun surat berharga lainnya
4. Membeli dan menjual surat-surat berharga
5. Membeli dan menjual cek, surat wesel, kertas dagang
6. Memberi jaminan bank.

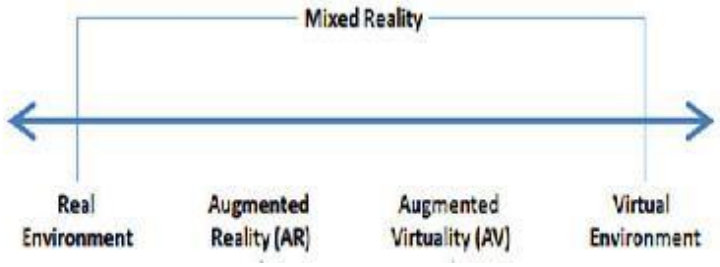
2.2 ATM (Automated Teller Machine)

Automated Teller Machine (ATM) adalah dispenser uang tunai yang memungkinkan nasabah bank untuk menikmati layanan perbankan tanpa perlu datang dan kontak langsung dengan teller bank (kasir). ATM membantu untuk melaksanakan tugas-tugas kasir dalam hal layanan pembayaran. Ini adalah perangkat telekomunikasi komputerisasi yang menyediakan klien dengan akses ke transaksi keuangan di tempat umum tanpa perlu kasir, petugas atau teller bank. ATM diperkenalkan ke dalam ekonomi Nigeria oleh Bank Central Nigeria (CBN) pada tahun 1989. [3]

2.3 Augmented Reality

Augmented Reality (AR) atau dalam bahasa Indonesia disebut realitas tertambah adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata.[11]

Penemuan tentang *Augmented Reality* berawal dari tahun 1957-1962. *Augmented Reality* merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara *real-time.*



Gambar 2.1 Augmented Reality dan Virtual Reality

Dalam *Augmented Reality* atau realitas tertambah, yang lebih dekat ke sisi kiri, lingkungan bersifat nyata dan benda maya, sementara dalam *augmented virtuality* atau virtualitas tertambah, yang lebih dekat ke sisi kanan, lingkungan bersifat maya dan benda bersifat nyata.[11]

Teknik yang digunakan dalam penerapan *Augmented Reality* yaitu :

1. GPS *Base Tracking*

   Teknik ini menentukan posisi kendaraan, armada, set barang maupun personal secara *realtime.*

2.4 Markerless Augmented Reality

Salah satu metode *Augmented Reality* yang saat ini sedang berkembang adalah metode *Markerles Augmented Reality*, dengan metode ini *user* tidak perlu lagi mecetak sebuah *marker* untuk menampilkan elemen-elemen digital. Dalam hal ini, *marker* yang dikenali berbentuk posisi perangkat, arah, maupun lokasi. Ketika aplikasi AR ini mengenali tanda yang sudah dikenali, biasanya akan memvisualisasikan video maupun gambar.[14]

2.4.1 Prinsip Kerja Markerless Augmented Reality

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan dunia maya dengan objek virtual dalam waktu nyata (*real-time*), sehingga menghasilkan suatu pandangan baru terhadap lingkungan dunia nyata. Pelacakan lokasi yang digunakan adalah pelacakan GPS untuk mencari atau memindai titik koordinat setiap lokasi yang di cari pada suatu wilayah yang sebelumnya telah terdaftar dalam *database server*. Dari setiap koordinat (*latitude* dan *longitude*) lokasi tersebut, akan di *tag* sebuah gambar dalam hal ini penanda (*marker*) pada setiap titik koordinat lokasi yang di cari yang nantinya melalui kamera akan ditampilkan dalam layar *handphone*. Untuk menampilkan titik koordinat lokasi yang dicari yang telah di *tag* dengan sebuah penanda dalam layar *handphone*, digunakan *Wikitude* AR *browser* (*Augmented Reality engine*). *Wikitude* AR *browser* merupakan aplikasi perangkat lunak yang bertujuan untuk mengambil, menampilkan, dan melintaskan sumber informasi melalui antarmuka *Augmented Reality*.[14]

Ketika posisi keberadaan *user* di suatu wilayah telah ditentukan, aplikasi akan memindai atau melacak titik koordinat lokasi yang di cari yang sebelumnya telah terdaftar dalam *database server*, kemudian akan mencocok data informasi dengan wilayah dimana *user* berada, sehingga informasi yang ditampilkan relevan. Jadi, informasi lokasi yang di cari yang akan ditampilkan telah ditentukan, selanjutnya setiap titik koordinat lokasi yang dicari akan ditempelkan (*tag*) sebuah penanda dimana prosesnya menghasilkan objek maya (*virtual object*).[14]

Objek maya kemudian akan dilapiskan atau digabungkan dengan layar dunia nyata yang ditangkap oleh *user* melalui kamera pada *handphone*, tahap terakhir dilakukan kalibrasi *compass* (mencocokkan orientasi posisi kamera terhadap lingkungan disekitar *user*). Proses ini menghasilkan tampilan objek maya yang muncul di dunia nyata pada kamera. Tahap ini merupakan hasil akhir penggabungan yang akan *user* lihat dalam layar *handphone* yang digunakan, sebuah tampilan penyisipan informasi terhadap lokasi yang di cari dalam dunia nyata.[14]

2.5 Android

Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak. [5]

Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuk *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Secara garis besar, arsitektur Android dapat dijelaskan dan digambarkan sebagai berikut:[5]

1. *Applications* dan *Widget*

Applications dan *Widget* ini adalah *layer* dimana berhubungan dengan aplikasi saja, dimana biasanya *download* aplikasi dijalankankemudian dilakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut.

2. *Applications Frameworks*

Applications Frameworks ini adalah layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan atau pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android, karena layer pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *contect providers* yang berupa sms dan panggilan.

3. *Libraries*

Libraries ini adalah *layer* di mana fitur-fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan di atas kernel, layer ini meliputi berbagai *library* C atau C++ inti seperti Libc dan SSL.

4. Android *Run Time*

Layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan Iplementasi Linux.

5. Linux Kernel

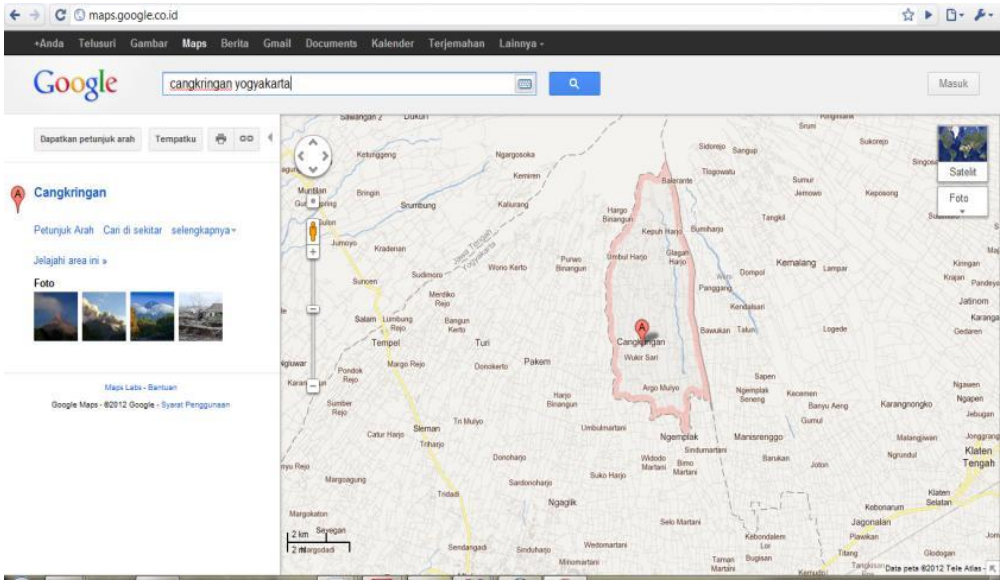
Linux Kernel adalah *layer* dimana inti dari *operating sistem* dari Android itu berada. Berisi file-file sistem yang mengatur *sistem processing*, memory, resource,

driver, dan sistem-sistem operasi android lainnya. Linux kernel yang digunakan Android adalah linux kernel release 2.6.

2.6 Google Map Service

Google Map Service adalah sebuah jasa peta global *virtual* gratis dan *online* yang disediakan oleh perusahaan *Google. Google Maps yang* dapat ditemukan di alamat *http://maps.google.com.Google Maps* menawarkan peta yang dapat diseret dan gambar satelit untuk seluruh dunia.*Google Maps* juga menawarkan pencarian suatu tempat dan rute perjalanan.[4]

Google Maps API adalah sebuah layanan (*service*) yang diberikan oleh *Google* kepada para *user* untuk memanfaatkan *Google Map* dalam mengembangkan aplikasi. *Google Maps API* menyediakan beberapa fitur untuk memanipulasi peta, dan menambah konten melalui berbagai jenis *services* yang dimiliki, serta mengijinkan kepada *user* untuk membangun aplikasi *enterprise* di dalam websitenya.[4]



Gambar 2.2 Tampilan Google Maps

User dapat memanfaatkan layanan-layanan yang ditawarkan oleh *Google Maps* setelah melakukan registrasi dan mendapatkan *Google Maps API Key*. *Google* menyediakan layanan ini secara gratis kepada *user* di seluruh dunia.[4]

2.7 Google *Places* API

Pada tanggal 10 Mei 2011, di konferensi pengembang *Google* I / O di San Francisco, *Google* mengumumkan pembukaan dan ketersediaan umum API *Google Places*.[12]

Google Places API adalah layanan yang mengembalikan data tentang tempat yang didefinisikan dalam Layanan Web sebagai, lokasi spasial, atau titik minat yang disukai menggunakan permintaan HTTP.[12]

Ada empat layanan tempat mendasar yang tersedia:

1. Place Searches - adalah mengembalikan sebuah array Places terdekat berdasarkan lokasi yang ditentukan oleh *user*.
2. Place Detail - adalah mengembalikan data yang lebih spesifik tentang tempat yang ditentukan *user*.
3. Place Check-in - adalah memungkinkan permintaan seseorang untuk check in ke Place. Check-in digunakan untuk mengukur popularitas Place Check-in yang akan meningkatkan prioritas Place dalam tanggapan Place Search Application.
4. Place Report - adalah memungkinkan *user* menambahkan lokasi baru ke layanan tempat, dan untuk menghapus tempat yang telah ditambahkan aplikasi ke database.

Google Places API memiliki keterbatasan pada pemrosesan query:

1. *User* hanya diizinkan 1000 permintaan periode per 24 jam yang memiliki API Key.
2. Klien yang juga telah memvalidasi identitas mereka melalui konsol API diperbolehkan 100 000 permintaan selama 24 jam. Kartu kredit diperlukan untuk otentikasi, untuk memungkinkan penagihan.

2.7.1 Place Searches

Permintaan Tempat Permintaan adalah URL HTTP yang didefinisikan dengan cara berikut:[12]

Dimana output bisa berupa salah satu dari nilai berikut:

1. Json menunjukkan respon dalam *JavaScript Object Notation* (JSON).
2. Xml menunjukkan output sebagai XML.

Tabel 2.1 Place Search API Arguments

Arguments	Description
Location	Latitude / Longitude tentang informasi tempat mana yang akan ditemukan. Ini harus didefinisikan sebagai garis lintang, bujur.
Radius	Jarak (dalam meter) tentang yang untuk menunjukkan hasil Tempat.
Types	Batasi hasilnya ke tempat yang cocok dengan setidaknya satu dari tipe yang telah ditentukan sebelumnya. Jenis harus dipisahkan dengan notasi pipa (type1 | type2 | etc).
Language	Language Code, yang menunjukkan bahasa mana yang hasilnya harus ditunjukkan, jika memungkinkan.
Name	Sebuah istilah untuk dipetakan berdasarkan nama tempat. Hasil akan terbatas pada mereka yang memiliki nama.
Sensor	Menunjukkan apakah permintaan tempat berasal dari perangkat yang memiliki sensor lokasi (misalnya GPS) untuk menemukan lokasi yang dikirim dalam permintaan ini. Nilai ini benar atau salah.
Key	API Key aplikasi. Key menentukan identitas aplikasi anda, sehingga tempat yang ditambahkan dari aplikasi segera tersedia.

2.7.2 Places Details

Rincian tempat meminta informasi lebih rinci tentang tempat yang ditentukan *user* seperti alamat, nomor kontak, rating *user*, dll.[12]

Begitu kita memiliki Nomor Referensi dari Tempat Tertentu dari Permintaan Pencarian Tempat, kita dapat melakukan pencarian tentang rincian tempat itu.[12]

Permintaan detail tempat adalah URL HTTP dari bentuk berikut:

1. Json (disarankan) menunjukkan output di JSON
2. Xml memberikan output sebagai XML.

Tabel 2.2 Place Detail Web Service Arguments

Arguments	Description
Reference	Pengenal yang mendefinisikan secara unik suatu tempat, diberikan dari permintaan pencarian Tempat.
Language	Kode bahasa, yang menunjukkan bahasa mana yang hasilnya harus dikembalikan.
Sensor	Mendefinisikan apakah permintaan detail tempat berasal dari perangkat yang memiliki sensor lokasi (misalnya GPS). Nilai ini benar atau salah.
Key	Key ini mengidentifikasi aplikasi untuk tujuan pengelolaan kuota.

2.8 Web Service

Web service adalah sebuah *software* yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas interaksi mesin ke mesin melalui sebuah jaringan. *Web service* secara teknis memiliki mekanisme interaksi antar sistem sebagai penunjang interoperabilitas, baik berupa agregasi (pengumpulan) maupun sindikasi (penyatuan). *Web service* memiliki layanan terbuka untuk kepentingan integrasi data dan kolaborasi informasi yang bisa diakses melalui internet oleh berbagai pihak menggunakan teknologi yang dimiliki oleh masing-masing *user*. Sekalipun mirip dengan *Application Programming Interface* (API) berbasis *web*, *web service* lebih unggul karena dapat dipanggil dari jarak jauh melalui internet. Pemanggilan *web service* bisa menggunakan bahasa pemrograman apa saja dan dalam *platform* apa saja, sementara API hanya bisa digunakan dalam *platform* tertentu.[13]

Web service dapat dipahami sebagai *Remote Procedure Call* (RPC) yang mampu memproses fungsi-fungsi yang didefinisikan pada sebuah aplikasi *web* dan mengekspos sebuah API atau *User Interface* (UI) melalui *web*. Kelebihan *web service* adalah, lintas *platform, language independent*, jembatan penghubung dengan *database* tanpa perlu *driver database* dan tidak harus mengetahui jenis DBMS, mempermudah proses pertukaran data, serta penggunaan kembali komponen aplikasi.[13]

2.9 GPS

GPS (*Global Positiong Sistem*) adalah suatu sistem navigasi menggunakan lebih dari 24 satelit MEO (*Medium Earth Orbit* atau *Middle Earth Orbit*) yang

mengelilingi bumi sehingga penerima-penerima sinyal di permukaan bumi dapat menangkap sinyalnya. GPS mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan arah, dan waktu satelit mengorbit pada ketinggian 12.000 mil di atas bumi dan mampu mengelilingi bumi dua kali dalam 24 jam. Satelit GPS secara kontinyu mengirimkan sinyal radio digital yang mengandung data lokasi satelit dan waktu, pada penerima yang berhubungan. Satelit GPS dilengkapi dengan jam atom yang mempunyai ketepatan waktu satu per satu juta detik. Berdasar informasi ini, stasiun penerima mengetahui berapa lama waktu yang digunakan untuk mengirim sinyal sampai kepada penerima di bumi. Semakin lama waktu yang digunakan untuk sampai ke penerima, berarti semakin jauh posisi satelit dari stasiun penerima. [1]

Nama formal GPS adalah NAVSTAR GPS, kependekan dari *Navigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning Sistem*. Sistem yang dapat digunakan oleh banyak orang sekaligus dalam segala cuaca ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi yang teliti, dan juga informasi mengenai waktu, secara kontinyu diseluruh dunia. Arsitektur dari sistem GPS disetujui oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat tahun 1973. Satelit pertama diluncurkan pada tahun 1978, dengan cara resmi sistem GPS dinyatakan operasional pada tahun 1994.Satelit GPS secara terus menerus mengirimkan sinyal radio digital yang mengandung data lokasi satelit dan waktu kepada penerima yang berhubungan. Satelit GPS dilengkapi dengan jam atom yang mempunyai ketepatan waktu satu per satu juta detik. Berdasarkan informasi ini, stasiun penerima mengetahui berapa lama waktu yang digunakan untuk mengirim sinyal sampai kepada penerima di bumi. Semakin lama waktu yang digunakan untuk sampai ke penerima, berarti semakin jauh posisi satelit dari stasiun penerima.[1]

2.10 Location Based Service

LBS *(Location Based Service)* merupakan suatu layanan yang bereaksi aktif terhadap perubahan entitas posisi sehingga mampu mendeteksi letak objek dan memberikan layanan sesuai dengan letak objek yang telah diketahui tersebut. Beberapa Layanan LBS yang telah hadir di Indonesia adalah *Where am I*? (XL),

penentuan posisi untuk mengetahui SPBU terdekat (INDOSAT), dan sebagainya telah memberikan dampak positif bagi berkembangnya layanan LBS, namun layanan masih menggunakan SMS dalam pertukaran informasinya. SMS yang dikembangkan oleh operator seluler memang memberikan keakuratan, kemudahan dan kecepatan dalam penyampaikan informasi dan iklan, seperti SMS iklan, SMS idola maupun SMS broadcast.Agar LBS bisa berfungsi maka diperlukan teknologi *"Mobile Positioning"*. Sebelumnya, LBS hanya dimungkinkan oleh institusi yang memang benar-benar membutuhkannya seperti jasa ekspedisi/kurir. Karena biaya yang mahal saat itu mereka hanya menggunakan GPS *receiver* sebagai alatnya. Dengan berkembangnya teknologi GSM, maka LBS menjadi semakin mudah dan murah, bahkan untuk individu sekalipun. [2]

2.10.1 Prinsip dan Komponen LBS

Location Base Services adalah aplikasi yang bergantung pada pada lokasi tertentu dan didefinisikan pula sebagai layanan informasi dengan memanfaatkan teknologi untuk mengetahui posisi sesuatu. Layanan berbasis lokasi menggunakan teknologi *Positioning Sistem*, teknologi ini memungkinkan para *user* dapat memperoleh informasi lokasi sesuai dengan kebutuhannya.[2]

LBS termasuk dalam kategori teknologi yang sama dengan *geographic information sistem* (GIS), dan aplikasi *global positioning sistem* (GPS), yaitu dikenal dengan teknologi geospatial. Teknologi ini terdiri ata perangkat untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisa dan mendistribusikan data yang sesuai dengan kebutuhan *user* terhadap sistem koordinat bumi. Layanan ini menjadi sangat penting bagi penggunanya karena mampu menghubungkan antara lokasi *geographic* informasi terhadap lokasi penggunnanya, hal ini sangat mendukung era mobilitas seperti pada masa ini. Keberadaan aplikasi LBS merupakan hasil penggabungan dari tiga buah teknologi yaitu *New Information and Communication Technologies* (NICTS), *internet*, dan GIS dengan menggunakan database spasial. Teknologi LBS ini terdiri atas perangkat-perangkat yang yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisa dan mendistribusikan data dan informasi pada berdasarkan sistem koordinat *geographic* bumi secara real- time. Identifikasi

kordinat *user* memungkinkan aplikasi LBS untuk menyediakan layanan bagi *user* perangkat mobile.[2]

2.10.2 Komponen LBS

Terdapat empat komponen pendukung utama dalam teknologi Layanan Berbasis Lokasi, yaitu:[2]

1. Piranti *Mobile*

Piranti *Mobile* adalah salah satu komponen penting dalam LBS. Piranti ini berfungsi sebagai alat bantu (*tools*), bagi *user* untuk meminta informasi. Hasil dari informasi yang diminta dapat berupa teks, suara, gambar dan lain sebagainya. Piranti *mobile* yang dapat digunakan bias berupa PDA, *smartphone*, laptop. Selain itu, piranti mobile dapat juga berfungsi sebagai alat navigasi di kendaraan seperti halnya alat navigasi berbasis GPS.

2. Jaringan Komunikasi

Komponen ini berfungsi sebagai jalur penghubung yang dapat mengirimkan data-data yang dikirim oleh *user* dari piranti *mobile*-nya untuk kemudian dikirimkan ke penyedia layanan dan kemudian hasil permintaan tersebut dikirimkan kembali oleh penyedia layanan kepada *user*.

3. Komponen *Positioning* (Penunjuk Posisi)

Setiap layanan yang diberikan oleh penyedia layanan biasanya akan berdasarkan pada posisi *user* yang meminta layanan tersebut. Oleh karena itu diperlukan komponen yang berfungsi sebagai pengolah atau pemroses yang akan menentukan posisi *user* layanan saat itu. Posisi *user* tersebut bisa didapatkan melalui jaringan komunikasi mobile atau juga menggunakan *Global Positioning Sistem* (GPS).

4. Penyedia Layanan dan Konten (*Service and Content Provider*)

Penyedia layanan merupakan komponen LBS yang memberikan berbagai macam layanan yang bisa digunakan oleh *user*. Sebagai contoh ketika *user* meminta layanan agar bisa tahu posisinya saat itu, maka aplikasi dan penyedia layanan langsung memproses permintaan tersebut, mulai dari menghitung dan menentukan posisi *user*, menemukan rute jalan, mencari data di *Yellow Pages* sesuai dengan permintaan, dan masih banyak lagi yang lainnya.

Penyedia layanan tidak selalu menyimpan seluruh data dan informasi yang diolahnya. Karena bisa jadi berbagai macam data dan informasi yang diolah tersebut berasal dari pengembang/pihak ketiga yang memang memiliki otoritas untuk menyimpannya. Sebagai contoh basis data geografis dan lokasi bisa saja berasal dari badan-badan milik pemerintah atau juga data-data perusahaan, bisnis aatau industri bisa saja berasal dari *Yellow Pages*, maupun perusahaan penyedia data lainnya.



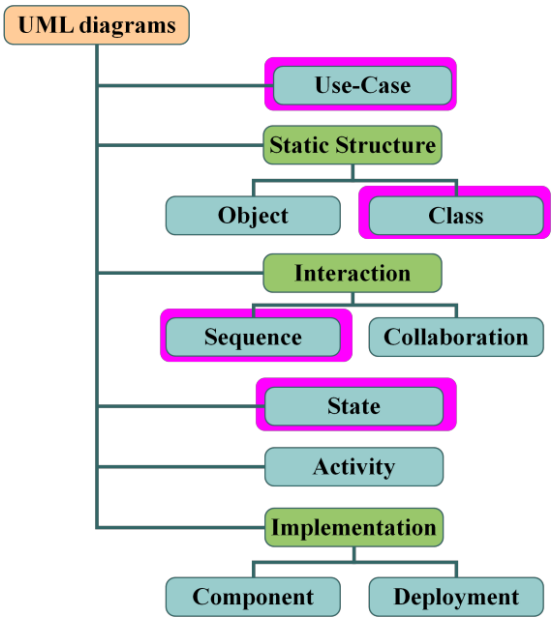
Gambar 2.3 Komponen Pendukung LBS

2.11 *UML* (Unified Modelling Language)

Unified Modelling Language (UML) adalah suatu alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan desain yang berisi sintak dalam memodelkan sistem secara visual dan uga merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem *software* yang terkait dengan objek.

Saat ini sebagian besar para perancang sistem informasi dalam menggambarkan informasi dengan memanfaatkan UML diagram dengan tujuan utama untuk membantu tim proyek berkomunikasi, mengeksplorasi potensi desain, dan memvalidasi desain arsitektur perangkat lunak atau pembuat program.

Secara filosofi UML diilhami oleh konsep yang telah ada yaitu konsep permodelan *Object Oriented* karena konsep ini menganalogikan sistem seperti kehidupan nyata yang didominasi oleh obyek dan digambarkan atau dinotasikan dalam simbol-simbol yang cukup spesifik. [7]



Gambar 2.4 Diagram UML

2.12 Alpha dan Beta Testing

Pengujian Alpha dilakukan terhadap aplikasi untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan benar sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diharapkan Pengujian yang digunakan pada aplikasi ini yaitu teknik pengujian *black box testing*. Sedangkan pada pengujian Beta dilakukan secara langsung terhadap *user* dengan menggunakan kuesioner mengenai kepuasan *user* atas aplikasi yang telah dibangun. Adapun metode penilaian pengujian yang digunakan adalah metode kuantitatif berdasarkan data dari *user*.

Kuesioner disebarkan menggunakan teknik Simple Random dimana anggota sample dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi.[8]

2.13 Metode Black-box

Menurut Ron Patton, *Black-box* testing merupakan istilah yang digunakan penguji perangkat lunak untuk menggambarkan bagaimana pendekatan pengujian

mereka. Dalam pengujian *black-box*, penguji hanya tahu apa yang seharusnya dilakukan oleh *software*, namun penguji tidak dapat melihat bagaimana hal itu bisa beroperasi. Hal ini yang membuat penulis memilih menggunakan metode *Black box*, agar pengujian berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak untuk melihat apakah program aplikasi menghasilkan output yang diinginkan atau tidak.[9]

2.14 Skala Likert

Skala *likert* umumnya digunakan untuk mengukur sikap atau respons seseorang terhadap suatu objek. Pengungkapan sikap dengan menggunakan skala *likert* sangat popular di kalangan para ahli psikologi sosial dan para peneliti. Hal ini dikarenakan selain praktis, skala *likert* yang dirancang dengan baik pada umumnya memiliki reliabilitas yang memuaskan. Skala *likert* berwujud kumpulan pertanyaan-pertanyaan sikap yang ditulis, disusun dan dianalisis sedemikian rupa sehingga respons seseorang terhadap pertanyaan tersebut dapat diberikan angka (skor) dan kemudian dapat diinterpretasikan. Skala *likert* tidak terdiri dari hanya satu stimulus atau satu pernyataan saja melainkan selalu berisi banyak item (*multiple item measure*).

Sejauh mana suatu skala *likert* akan berfungsi seperti yang diharapkan , yaitu mengungkapkan sikap individu atau sikap kelompok manusia dengan cermat dan akurat, banyak tergantung pada kelayakan pertanyaan-pertanyaan sikap dalam skala itu sendiri.[10]

Adapun rumusan untuk mendapatkan hasil dari skala *likert* adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{S}{Skorideal}\ x\ 100$$

Keterangan:

P = Nilai presentase yang dicari

S = Jumlah frekuensi dikalikan dengan nilai skala jawaban

Skorideal = Skala tertinggi jawaban dikalikan dengan jumlah *sample*