

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

Landasan teori menjelaskan beberapa teori-teori dan penjelasan yang berkaitan dengan aplikasi atau media yang akan dibangun. Landasan teori yang digunakan dalam penyusunan Aplikasi Rekomendasi Perjalanan Wisata di Sumatera Barat Berbasis Android, meliputi Pengertian Aplikasi, Android, GPS, LBS, Google Maps, Open Weather Map, Facebook, Pengertian Java, UML, Web Service, MySQL dan PHP.

##### **2.1.1 Pariwisata**

Pariwisata adalah keseluruhan rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan gerakan manusia yang melakukan perjalanan atau persinggahan sementara dari tempat tinggalnya, ke suatu atau beberapa tempat tujuan di luar lingkungan tempat tinggal yang didorong oleh beberapa keperluan tanpa bermaksud mencari nafkah . Pariwisata merupakan salah satu sektor penggerak perekonomian yang perlu diberi perhatian lebih agar dapat berkembang dengan baik [11].

Fenomena pariwisata sebagai salah satu sektor unggulan sangat mengesankan, terutama kontribusinya dalam PDRB (Produk Domestik Regional Bruto). Sektor pariwisata merupakan sumber ekonomi yang cepat mendatangkan devisa bagi negara atau daerah tujuan wisata. Adapun keuntungan yang bisa diperoleh melalui pendapatan nilai tukar mata uang asing, pendapatan pemerintah yang diperoleh melalui pengenaan pajak langsung atas barang dan jasa serta pajak tidak langsung melalui bea dan cukai [12].

##### **2.1.2 Rekomendasi**

Rekomendasi adalah saran yang sifatnya menganjurkan, membenarkan, atau menguatkan mengenai sesuatu atau seseorang. Rekomendasi sangat penting artinyaa untuk meyakinkan orang lain bahwa sesuatu atau seseorang tepat dan layak. Misalkan ketika seseorang akan menggunakan jasa *online shop*. Biasanya

meraka akan melihat testimoni dari orang-orang yang sudah bertransaksi sebelumnya, apakah banyak yang merekomendasikan atau tidak. Jika banyak testimoni positif maka akan menambah keyakinan orang untuk bertransaksi.

### 2.1.3 Sumatera Barat

Sumatera Barat adalah salah satu provinsi di Indonesia yang terletak di pulau Sumatera dengan Padang sebagai ibu kotanya. Sesuai dengan namanya, wilayah provinsi ini menempati sepanjang pesisir barat Sumatera bagian tengah dan sejumlah pulau di lepas pantainya seperti Kepulauan Mentawai. Objek wisata yang terdapat di Sumatera Barat sangatlah beragam, mulai dari wisata alam, wisata kuliner, wisata budaya sampai wisata sejarah.

Daftar tempat wisata yang ada di Sumatera Barat dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut :

**Tabel 2. 1 Daftar Tempat Wisata**

No.	Nama	Alamat	Koordinat
1.	Air Terjun Timbulun Painan	Painan, Iv Jurai, Painan, Iv Jurai, Kabupaten Pesisir Selatan	-1.346422, 100.602805
2.	Ngalau Indah	Pakan Sinayan, Payakumbuh Bar., Kota Payakumbuh	-0.254747, 100.604329
3.	Air Terjun Lembah Anai	Singgalang, Sepuluh Koto, Kabupaten Tanah Datar	-0.483938, 100.337825
4.	Air Terjun Nyarai	Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman	-0.683394, 100.363231
5.	Lobang Jepang	Jl. Panorama, Bukit Cangang Kayu Ramang, Guguk Panjang, Kota Bukittinggi	-0.307502, 100.366108

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Alamat</b>	<b>Koordinat</b>
6.	Puncak Langkisau	Salido, Iv Jurai, Kabupaten Pesisir Selatan	-1.340401, 100.574127
7.	Pantai Pasir Jambak	Jl. Teratai, Pasie Nan Tigo, Koto Tangah, Kota Padang	-0.825092, 100.298163
8.	Janjang Koto Gadang	Kayu Kubu, Mandiangin Koto Selayan, Kota Bukittinggi	-0.311794, 100.363388
9.	Ngarai Sianok	Jl. Panorama, Bukit Cangang Kayu Ramang, Guguk Panjang, Kabupaten Agam	-0.307943, 100.364190
10.	Benteng Fort de Kock	Jl. Yos Sudarso, Benteng Ps. Atas, Guguk Panjang, Kota Bukittinggi	-0.300118, 100.367663
11.	Taman Margasatwa dan Budaya Kinantan	Jl. Cindua Mato, Benteng Ps. Atas, Guguk Panjang, Kota Bukittinggi	-0.300100, 100.369624
12.	Pantai Cermin	Karan Aur, Pariaman Tengah, Kota Pariaman	-0.635882, 100.122536
13.	Objek Wisata Ikan Sakti Sungai Janiah	Koto Baru, Baso, Kabupaten Agam	-0.262394, 100.457335
14.	Pantai Batu Kalang	Ampang Pulai, Koto XI Tarusan, Kabupaten Pesisir Selatan	-1.266481, 100.441262
15.	Puncak Mandeh	Ampang Pulai, Koto XI Tarusan, Kabupaten Pesisir Selatan	-1.238479, 100.433910

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Alamat</b>	<b>Koordinat</b>
16.	Objek Wisata Malibo Anai	Guguak, 2 X 11 Kayu Tanam, Kabupaten Padang Pariaman	-0.500719, 100.332863
17.	Puncak Lawang	Lawang, Matur, Kabupaten Agam	-0.263757, 100.242477
18.	Pantai Tiram	Tiram, Tapakis, Ulakan Tapakis, Kabupaten Padang Pariaman	-0.717406, 100.203305
19.	Panorama Tabek Patah	Tanjung Alam, Tanjung Baru, Tj. Alam, Tj. Baru, Kabupaten Tanah Datar	-0.317005, 100.536475
20.	Puncak Gagoan	Paninggahan, Junjung Sirih, Solok	-0.673836, 100.508513
21.	Danau Biru Sawahlunto	Tumpuak Tengah, Talawi, Kota Sawah Lunto	-0.592601, 100.797903
22.	Pantai Gandoriah	Pasir, Pariaman Tengah, Kota Pariaman	-0.626865, 100.116109
23.	Laing Park	Kampung Jawa, Tanjung Harapan, Laing, Tj. Harapan, Solok	-0.751497, 100.666440
24.	Pantai Carocok	Iv Jurai, Kabupaten Pesisir Selatan	-1.351968, 100.565318
25.	Pulau Pasumpahan	Jalan Sungai Pisang, Tlk. Kabung Sel., Bungus Tlk. Kabung, Kota Padang	-1.117905, 100.367656
26.	Panorama Ampangan	Aua Kuniang, Payakumbuh Selatan, Ampangan,	-0.269232, 100.646139

No.	Nama	Alamat	Koordinat
		Payakumbuh, Kota Payakumbuh	
27.	Istano Basa Pagaruyung	Jl. Sutan Alam Bagagarsyah, Pagaruyung, Tj. Emas, Kabupaten Tanah Datar	-0.471060, 100.621373
28.	Benteng Van der Capellen	Baringin, Lima Kaum, Kabupaten Tanah Datar	-0.454337, 100.595990
29.	Pulau Angso Duo	Pasir, Pariaman Tengah, Kota Pariaman	-0.632958, 100.099847
30.	Janjang Saribu	Bukit Apit Puhun, Guguk Panjang, Kota Bukittinggi	-0.301409, 100.357423
31.	Pantai Kata Pariaman	Taluk Karan Aur, Karan Aur, Central Pariaman, Pariaman City	-0.646212, 100.129055
32.	Pantai Arta Sungai Limau	Kuranji Hilir, Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman	-0.519408, 100.053818
33.	Jam Gadang Bukittinggi	Jalan Parak Kubang, Benteng Pasar Atas, Guguk Panjang, Kota Bukittinggi	-0.304923, 100.369509
34.	Pantai Nirwana	Jl. Raya Padang - Painan, Tlk. Bayur, Padang Sel., Kota Padang	-1.016289, 100.389951
35.	Sirandah Island	Tlk. Kabung Sel., Bungus Tlk. Kabung, Kota Padang	-1.121643, 100.341920

No.	Nama	Alamat	Koordinat
36.	Bukit Batu Manda Nan Elok	Sungai Talang, Guguak, Kabupaten Lima Puluh Kota	-0.181884, 100.552705
37.	Danau Laut Tinggal	Ujung Gading, Gn. Tuleh, Kabupaten Pasaman Barat	0.477015, 99.660217
38.	Lembah Harau Sampan	Harau, Tarantang, Harau, Kabupaten Lima Puluh Kota	-0.113202, 100.669000
39.	Bukit Bendera Bayang	Jl. Lubuk Pasing, Gurun Panjang, Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan	-1.261332, 100.529552
40.	Pantai Tiku	Unnamed Rd, Agam, Sumatera Barat, Tiku Sel., Tj. Mutiara, Kabupaten Agam	-0.399963, 99.915893
41.	Rumah Pohon Bawan	PT. AMP Plantation, Bawan, Lubuk Basung, Agam Regency	-0.193976, 99.923159

#### 2.1.4 Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju [13].

Pada dunia teknologi aplikasi merupakan sebuah perangkat lunak yang dibuat untuk membantu atau mempermudah pekerjaan manusia. Aplikasi juga merupakan suatu program perangkat lunak yang berjalan pada suatu sistem tertentu. Sebuah aplikasi dapat dibuat dan dikembangkan dengan tujuan untuk

melakukan tugas yang bersifat umum atau juga dapat dikembangkan untuk melakukan tugas yang bersifat spesifik/khusus.

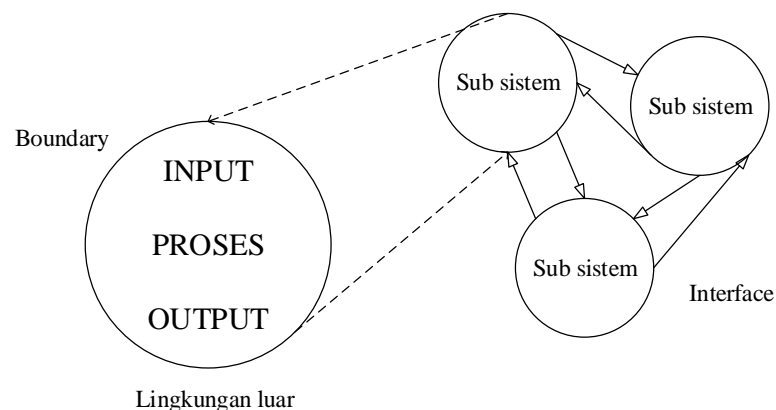
### 2.1.5 Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersamasama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu, ini menjelaskan bahwa sistem bekerja dalam suatu jaringan kerja dari suatu prosedur yang saling berhubungan satu sama lain untuk menyelesaikan tujuan dan sasaran yang dimaksud. Definisi sistem juga dapat dijelaskan oleh Jogiyanto dalam bukunya *Analisa dan Desain sistem informasi*, menerangkan sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Sistem juga diartikan sebagai sekumpulan elemen yang bekerja sama dalam suatu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi yang berguna. Dalam bukunya Jogiyanto sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen. Definisi sistem menurut Abdul Kadir adalah sekelompok elemen-elemen yang saling terintegrasi dengan maksud dan tujuan yang sama untuk melaksanakan sasaran yang telah ditentukan [14].

#### 2.1.5.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik yang akan merepresentasikan ciri dari sebuah sistem itu sendiri. Berikut adalah karakteristik dari sebuah sistem :



*Sumber Gambar : Materi Ilmu Komputer [15]*

**Gambar 2. 1 Karakteristik Sistem**

### **1. Komponen Sistem**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

### **2. Batasan Sistem**

Batasan merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

### **3. Lingkungan Luar Sistem**

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

### **4. Penghubung Sistem**

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

### **5. Masukan Sistem**

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

### **6. Keluaran Sistem**

Keluaran sistem adalah hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Hasil dari olahan itu akan menghasilkan sesuatu yang berbeda.



## **7. Pengolah Sistem**

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah akan mengolah semua masukan. Pengolah akan mengubah masukan menjadi keluaran.

## **8. Sasaran Sistem**

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya [15].

### **2.1.5.2 Klasifikasi Sistem**

Menurut Agus Mulyanto dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi .Sistem dapat di klasifikasikan berbagai sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

#### **1. Sistem Abstrak dan Fisik (*Physical System*)**

Sistem Abstrak yaitu sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara Fisik, misalnya sistem agama. Sementara sistem fisik adalah sistem yang keberadaannya dapat dilihat secara fisik, misalnya perusahaan, komputer.

#### **2. Sistem Alamiah dan Buatan (*Human Made System*)**

Sistem alamiah (*natural system*) yaitu sistem yang terbentuk melalui proses alami, misalnya sistem tatasurya, pencernaan. Sementara sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang dan dibangun oleh manusia yang melibatkan interaksi dengan mesin misalnya produksi di pabrik.

#### **3. Sistem Tertentu dan Tidak Tertentu (*Probabilistic System*)**

Sistem tertentu (*deterministic system*) yaitu sistem yang cara beroperasinya sudah dapat diprediksi, interaksi-interaksi didalamnya dapat dideteksi dengan pasti dan outputnya dapat diramalkan, misalnya pengolahan data. Sementara sistem tak tentu adalah sistem yang outputnya tidak dapat diprediksi dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas.

#### **4. Sistem Tertutup dan Terbuka (*Open System*)**

Sistem tertutup yaitu sistem yang tidak berhubungan dengan dunia luar dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya (bekerja secara otomatis). Sebenarnya sistem tertutup tidak ada yang ada adalah relatif tertutup. Sementara sistem terbuka adalah sistem yang mempunyai hubungan dengan dunia luar dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan output untuk subsistem yang lain.

##### **2.1.6 Informasi**

Informasi adalah data yang diolah menjadi suatu bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan pada saat sekarang atau yang akan datang. Informasi juga merupakan fakta-fakta atau data yang telah diproses sedemikian rupa atau mengalami proses transformasi data sehingga berubah bentuk menjadi informasi [15].

Informasi dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan fungsi, format penyajian, lokasi peristiwa dan bidang kehidupan sebagai berikut :

##### **1. Informasi Berdasarkan Fungsi**

Jenis informasi yang satu ini ialah informasi yang berdasarkan materi dan kegunaan informasi. Informasi jenis ini antara lain yaitu suatu informasi yang menambah suatu pengetahuan dan informasi yang mengajari sih pembaca (Informasi edukatif).

##### **2. Informasi Berdasarkan Format Penyajian**

Jenis informasi yang satu ini ialah sebuah informasi yang berdasarkan bentuk penyajian informasi. Informasi jenis ini, antara lain yaitu berupa foto, karikatur, lukisan abstrak, dan tulisan teks.

##### **3. Informasi Berdasarkan Lokasi Peristiwa**

Jenis informasi yang satu ini ialah sebuah informasi yang berdasarkan lokasi peristiwa berlangsung, yaitu sebuah informasi dari dalam negeri dan informasi dari luar negeri.

#### **4. Informasi Berdasarkan Bidang Kehidupan**

Jenis informasi yang satu ini ialah sebuah informasi yang berdasarkan bidang-bidang kehidupan yang ada, misalnya pada pendidikan, olahraga, musik, sastra, budaya, dan iptek [15].

##### **2.1.7 Kualitas Sistem**

Pada penelitian yang dilakukan oleh Istianingsih dan Utami pada tahun 2009 hasil estimasinya menunjukkan bahwa kualitas sistem terbukti secara signifikan berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna, dan pada penelitian yang dilakukan Adrianty pada tahun 2012 juga menyatakan bahwa kualitas sistem terbukti secara signifikan berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna [16]. Untuk mengetahui suatu sistem itu berkualitas atau tidak, dinilai dari indikator atau dimensi-dimensi, diantaranya :

#### **1. Kemudahan Untuk Digunakan (*Ease Of Use*)**

Sistem informasi yang dapat dikatakan sebagai sistem yang berkualitas jika dirancang untuk memenuhi kemudahan dalam penggunaan sistem informasi tersebut.

#### **2. Kecepatan Akses (*Response Time*)**

Kecepatan akses merupakan salah satu indikator kualitas sistem informasi. Jika sistem informasi memiliki kecepatan akses yang optimal maka layak untuk dikatakan bahwa sistem informasi yang diterapkan memiliki kualitas yang baik.

#### **3. Keandalan Sistem (*Reliability*)**

Keandalan sistem informasi adalah ketahanan sistem informasi dari kerusakan dan kesalahan. Keandalan sistem informasi ini juga dapat dilihat dari sistem informasi dalam melayani kebutuhan pengguna tanpa adanya masalah yang dapat mengganggu kenyamanan pengguna dalam menggunakan sistem tersebut.

#### **4. Fleksibilitas Sistem (*Flexibility*)**

Fleksibilitas yang dimaksud adalah kemampuan sistem informasi dalam melakukan perubahan-perubahan yang terkait dengan memenuhi kebutuhan

pengguna. Pengguna akan merasa lebih puas menggunakan sistem informasi jika sistem tersebut fleksibel dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

## **5. Keamanan Sistem (*Security*)**

Keamanan sistem dapat dilihat melalui program yang tidak dapat diubah oleh pengguna yang tidak bertanggung jawab dan juga program tidak dapat terhapus jika terdapat kesalahan dari pengguna [16].

### **2.1.8 Kualitas Informasi**

Kualitas informasi menunjukkan kualitas produk yang dihasilkan oleh aplikasi sistem informasinya dan informasinya akan mempunyai pengaruh pada pemakaiannya dan pada sistemnya. Kualitas informasi yang bermanfaat adalah relevan, akurat, tepat waktu, conciseness, jelas, dapat dikuantifikasi, dan konsisten. Semakin baik kualitas informasi, akan semakin tepat pula keputusan yang diambil [16]. Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari 3 hal, sebagai berikut :

#### **1. Akurat**

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

#### **2. Tepat Pada Waktunya**

Tepat berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.

### 3. Relevan

Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda [16].

#### 2.1.9 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Sistem operasi ini menjadi sangat populer di Indonesia. Dengan sistem operasi Android ini para pengembang dapat lebih mudah membuat aplikasi mobile yang baik dan terbaharukan.

Sistem Operasi Android memiliki beberapa komponen utama yang disebut dengan Arsitektur Platform Android. Berikut adalah diagram komponen-komponen utama dari platform Android :



*Sumber Gambar :*

<https://developer.android.com/guide/platform/index.html?hl=id>

**Gambar 2. 2 Arsitektur Platform Android**

Berikut adalah penjelasan dari setiap komponen utama arsitektur pada platform android pada Gambar 2.2 :

### **1. Linux Kernel**

Fondasi platform Android adalah kernel Linux. Contohnya adalah *Android Runtime* (ART) yang bergantung pada kernel Linux untuk fungsionalitas dasar seperti threading dan manajemen memori tingkat rendah.

### **2. Hardware Abstraction Layer**

*Hardware Abstraction Layer* (HAL) menyediakan antarmuka standar yang mengekspos kemampuan perangkat keras di perangkat ke kerangka kerja Java API yang lebih tinggi. HAL terdiri atas beberapa modul pustaka, masing-masing mengimplementasikan antarmuka untuk komponen perangkat keras tertentu, seperti modul kamera atau bluetooth. Bila API kerangka kerja melakukan panggilan untuk mengakses perangkat keras, sistem Android memuat modul pustaka untuk komponen perangkat keras tersebut.

### **3. Android Runtime**

Perangkat Android yang menjalankan Android versi 5.0 (API level 21) atau yang lebih tinggi, setiap aplikasi menjalankan proses masing-masing dengan tahap *Android Runtime* (ART). ART ditulis guna menjalankan beberapa mesin virtual pada perangkat bermemori rendah dengan mengeksekusi file *DEX*, format *bytecode* yang didesain khusus untuk Android yang dioptimalkan untuk footprint memori minimal.

### **4. Native C/C++ Libraries**

Native C/C++ Libraries adalah library yang mendukung komponen-komponen layanan sistem android yang dibuat dengan bahasa c dan c++. Library ini senantiasa mendukung kinerja layanan Android.

### **5. Java API Framework**

Keseluruhan rangkaian fitur pada Android OS tersedia untuk melalui API yang ditulis dalam bahasa Java. API ini membentuk elemen dasar

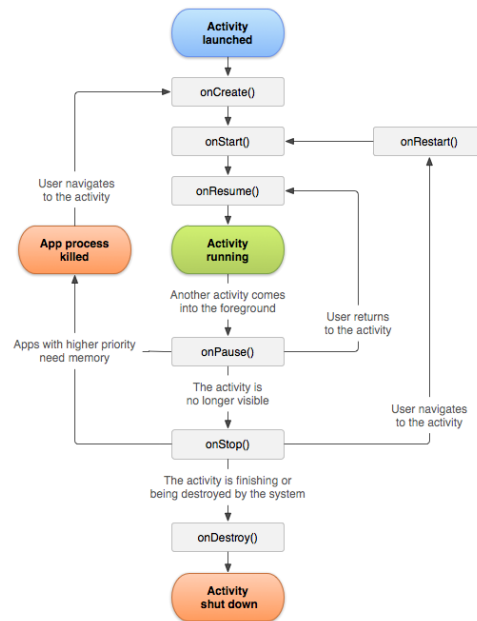
yang *developer* butuhkan untuk membuat aplikasi Android dengan menyederhanakan penggunaan API .

## 6. System Apps

Android dilengkapi dengan serangkaian aplikasi inti untuk email, perpesanan SMS, kalender, menjelajahi internet, kontak, dll. Aplikasi yang disertakan bersama platform tidak memiliki status khusus pada aplikasi yang ingin dipasang pengguna.

Aplikasi sistem berfungsi sebagai aplikasi untuk pengguna dan memberikan kemampuan kunci yang dapat diakses oleh *developer* dari aplikasi mereka sendiri. Misalnya, jika aplikasi Anda ingin mengirimkan pesan SMS, Anda tidak perlu membangun fungsionalitas tersebut sendiri sebagai gantinya Anda bisa menjalankan aplikasi SMS mana saja yang telah dipasang guna mengirimkan pesan kepada penerima yang Anda tetapkan.

Di dalam Sistem operasi Android terdapat Siklus hidup dimana pada siklus ini untuk menavigasi antara tahap *Activity Life-Cycle*, Android itu sendiri dengan menyediakan 6 *method* inti *callback* yaitu *onCreate()*, *onStart()*, *onResume()*, *onPause()*, *onStop()*, and *onDestroy()*. Dalam siklus hidup *method callback*, kita dapat mendeklarasikan cara perilaku *activity* saat pengguna meninggalkan dan memasuki kembali ke sebuah *activity* itu. Disitulah peranan *method callback* dalam sebuah aplikasi pada *platform* Android . Berikut adalah *Activity Life-Cycle* pada *platform* Android:



Sumber Gambar :

<https://developer.android.com/guide/components/activities/activity-lifecycle.html>

**Gambar 2. 3 Siklus Hidup Android**

Keenam *method callback* tersebut memiliki peranannya masing-masing dan dijelaskan secara rinci sebagai berikut :

### 1. onCreate()

*Method* ini adalah *method* utama dari setiap *Activity*. *Method* ini akan dipanggil pertama kali ketika menjalankan sebuah sistem. Pengembang harus mengimplementasikan metode *onCreate()* untuk menjalankan logika memulai aplikasi dasar yang hanya boleh terjadi satu kali selama hidup aktivitas. Misalnya, implementasi *onCreate()* Anda harus mendefinisikan antarmuka pengguna dan mungkin membuat instance beberapa variabel dalam cakupan-kelas.

### 2. onStart()

*Method* ini dipanggil ketika *method onCreate()* telah dipanggil. *onStart()* dipanggil ketika terlihat oleh *user*. *Method* ini selesai dengan cepat dan dilanjutkan dengan *method* setelahnya yaitu *onResume()*.



### 3. OnResume()

*Method* ini dipanggil ketika *method onStart()* selesai dipanggil. *Method* ini adalah keadaan dimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi. Aplikasi akan tetap dalam keadaan ini sampai terjadi suatu *statement* dari aplikasi semisal menerima panggilan telepon atau mematikan layar *smartphone*.

### 4. onPause()

*Method* ini dipanggil ketika pengguna meninggalkan *activity* (meskipun tidak selalu berarti *activity* dihancurkan). *Method* ini berguna untuk menghentikan sementara operasi yang sedang berjalan semisal menunda pemutaran musik dan lain-lain.

### 5. onStop()

*Method* ini dipanggil ketika *activity* tidak terlihat lagi oleh pengguna, dengan kata lain *activity* berhenti dijalankan. Hal ini dapat terjadi semisal ada aktivitas baru dijalankan meliputi seluruh layar. Sistem juga dapat menghubungi *method* ini ketika *activity* selesai berjalan, dan akan segera dihentikan.

### 6. onDestroy()

*Method* ini adalah *method callback* ketika *activity* telah selesai dijalankan dan kemudian memanggil *method finish()* atau karena sistem untuk sementara menghancurkan proses yang berisi *activity* tersebut untuk menghemat ruang memori.

#### 2.1.10 GPS

*Global Positioning System* atau yang biasa disingkat dengan GPS adalah alat navigasi elektronik yang menerima informasi dari 4 - 12 satelit sehingga GPS bisa memperhitungkan posisi dimana kita berada di Bumi. Satelit GPS tidak mentransmisikan informasi posisi kita, yang ditransmisikan satelit adalah posisi satelit dan jarak penerima GPS kita dari satelit [17]. GPS terdiri dari tiga bagian yaitu sistem kontrol, satelit dan pengguna. Sistem kontrol adalah bagian yang mengontrol pergerakan satelit-satelit yang ada dan saling berinteraksi satu sama

lain kemudian pengguna adalah alat navigasi yang digunakan seperti perangkat *mobile* yang kini sudah memiliki fitur GPS di dalamnya. GPS biasanya digunakan untuk menunjukkan suatu lokasi yang berada di permukaan bumi dengan tingkat akurasi yang cukup baik yaitu kurang dari 10 meter selama tidak ada benda padat yang dapat menghambat sinyal untuk mendapatkan lokasi pengguna.

### **1. GPS Control Segment**

*Control segment* GPS terdiri dari lima stasiun yang berada di pangkalan *Falcon Air Force, Colorado Springs, Ascension Island, Hawaii, Diego Garcia* dan *Kwajalein*. Kelima stasiun ini adalah mata dan telinga bagi GPS. Sinyal-sinyal dari satelit diterima oleh bagian kontrol, kemudian dikoreksi, dan dikirimkan kembali ke satelit. Data koreksi lokasi yang tepat dari satelit ini disebut data ephemeris, yang kemudian nantinya dikirimkan ke alat navigasi yang kita miliki.

### **2. GPS Space Segment**

*Space Segment* adalah terdiri dari sebuah jaringan satelit yang terdiri dari beberapa satelit yang berada pada orbit lingkaran yang terdekat dengan tinggi nominal sekitar 20.183 km di atas permukaan bumi. Sinyal yang dipancarkan oleh seluruh satelit tersebut dapat menembus awan, plastik dan kaca, namun tidak bisa menembus benda padat seperti tembok dan rapatnya pepohonan. Terdapat 2 jenis gelombang yang hingga saat ini digunakan sebagai alat navigasi berbasis satelit. Masing-masingnya adalah gelombang L1 dan L2, dimana L1 berjalan pada frekuensi 1575.42 MHz yang bisa digunakan oleh masyarakat umum, dan L2 berjalan pada frekuensi 1227.6 Mhz dimana jenis ini hanya untuk kebutuhan militer saja.

### **3. GPS User Segment**

*User segment* terdiri dari antenna dan prosesor *receiver* yang menyediakan *positioning*, kecepatan dan ketepatan waktu ke pengguna. Bagian ini menerima data dari satelit-satelit melalui sinyal radio yang dikirimkan setelah mengalami koreksi oleh stasiun pengendali (*GPS Control Segment*).

### 2.1.11 Location Based Service

*Location Based Service* merupakan layanan informasi yang dapat diakses menggunakan *mobile devices*, yang dilengkapi kemampuan untuk mengetahui keberadaan lokasi dari si pengguna perangkat dan kemampuan memberikan informasi mengenai layanan yang tersedia berdasarkan lokasi mereka pada saat itu. Menurut Schiller J, *Location Based Service* dapat didefinisikan sebagai "layanan yang mengintegrasikan lokasi perangkat *mobile* atau posisi dengan informasi lain sehingga dapat memberikan nilai tambah bagi pengguna" [18].

Dua unsur utama dari Location Based Services (LBS) adalah :

1. *Location Manager (API Maps)*: Menyediakan perangkat bagi sumber atau source untuk LBS.API (*Application Programming Interface*) Maps menyediakan fasilitas untuk menampilkan atau memanipulasi peta. Paket ini berada pada "com.google.android.maps;".
2. *Location Providers (API Location)*: Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh perangkat. PAI Location berhubungan dengan data GPS (*Global Positioning System*) dan data lokasi *real-time*. *API Location* berada pada paket Android yaitu dalam paket "android.location". Lokasi, perpindahan, serta kedekatan dengan lokasi tertentu dapat ditentukan melalui *Location Manager* [19].

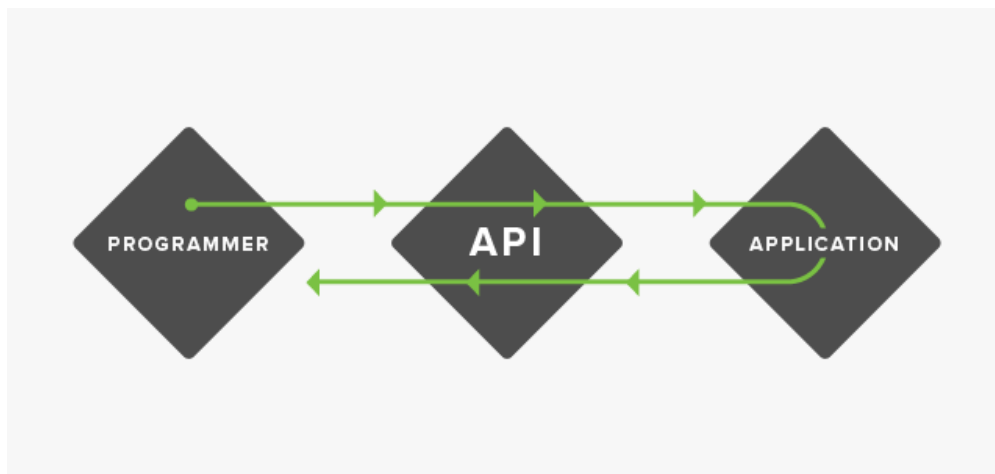
### 2.1.12 API (Application Programming Interface)

API adalah antarmuka yang digunakan untuk mengakses aplikasi atau layanan dari sebuah program. API memungkinkan pengembang untuk memakai fungsi yang sudah ada dari aplikasi lain sehingga tidak perlu membuat ulang dari awal. Pada konteks web, API merupakan pemanggilan fungsi lewat *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP) dan mendapatkan respon berupa *Extensible Markup Language* (XML) atau *JavaScript Object Notation* (JSON). Pemanggilan fungsi ke suatu situs tertentu akan menghasilkan respon yang berbeda kepada pengguna untuk membangun aplikasi enterprise di dalam websitenya [20].

Dengan API, panggilan-panggilan yang bolak-balik antar aplikasi diatur melalui *web service*. *Web service* adalah kumpulan standar teknis dan protokol,

termasuk XML (*Extensible Markup Language*), bahasa umum yang digunakan oleh aplikasi-aplikasi tersebut selama berkomunikasi di internet. API dan *web service* sepenuhnya bekerja di belakang layar.

Dengan demikian, API adalah standar komunikasi yang dibuka oleh perusahaan *software*, agar dapat dimanfaatkan oleh pengembang pihak ketiga untuk mendesain aplikasi yang memanfaatkan layanan mereka dengan mudah.

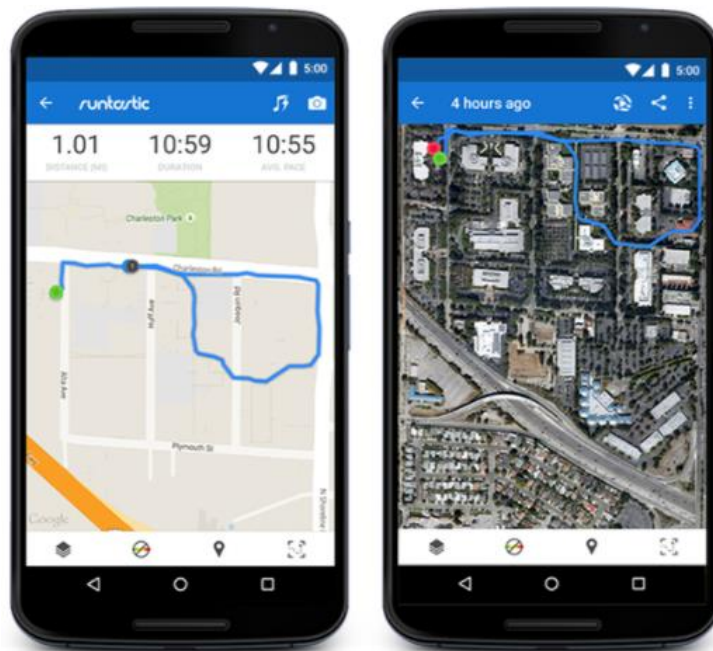


Sumber Gambar : <http://www.kursuswebsite.org>

**Gambar 2. 4 API**

### 2.1.13 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.



Sumber Gambar : <https://developers.google.com/maps/?hl=id>

**Gambar 2. 5 GPS pada android**

### 2.1.13.1 Cara Mendapatkan API key Google Maps

Berikut langkah-langkah mendapatkan API key Google Maps :

1. Masuk ke halaman  
[https://console.developers.google.com/flows/enableapi?apiid=maps\\_android\\_backend&reusekey=true&hl=id&pli=1](https://console.developers.google.com/flows/enableapi?apiid=maps_android_backend&reusekey=true&hl=id&pli=1)
2. Buat atau pilih sebuah proyek.
3. Klik **Continue** untuk mengaktifkan Google Maps Android API.
4. Pada laman **Credentials**, dapatkan **kunci API**.  
 Catatan: Jika Anda sudah memiliki kunci API dengan pembatasan Android, Anda boleh menggunakan kunci itu.
5. Dari dialog yang menampilkan kunci API, pilih **Restrict key** untuk menyetel pembatasan Android atas kunci API.

6. Di bagian **Restrictions**, pilih **Android apps**, kemudian masukkan sidik jari SHA-1 dan nama paket aplikasi Anda. Misalnya:

```
BB:0D:AC:74:D3:21:E1:43:67:71:9B:62:91:AF:A1
:66:6E:44:5D:75
```

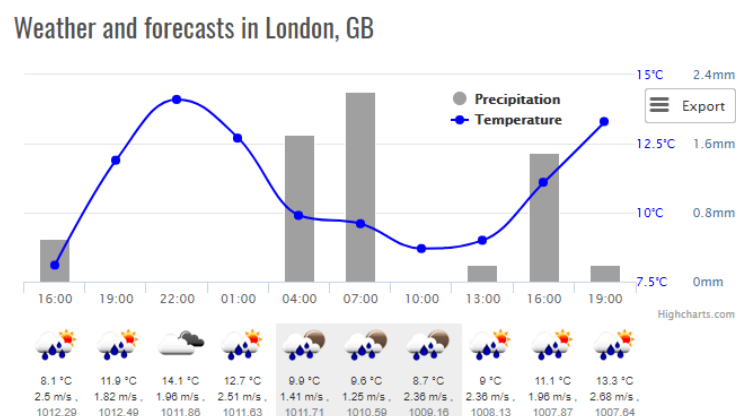
```
com.example.android.mapexample
```

7. Klik **Save**.

Kunci API terbatas-Android yang baru akan muncul dalam daftar API *key* untuk proyek Anda. Saat menggunakan API standar, bisa menggunakan API *key* yang sama untuk aplikasi Google Maps Android API dan aplikasi [Google Places API for Android](#).

### 2.1.14 OpenWeatherMap

OpenWeatherMap adalah layanan online yang menyediakan data cuaca terkini, termasuk data prakiraan dan data historis terkini untuk para pengembang layanan web dan aplikasi *mobile*. Untuk sumber data, OpenWeatherMap menggunakan layanan siaran meteorologi, data mentah dari stasiun cuaca bandara, data mentah dari stasiun radar, dan data mentah dari stasiun cuaca resmi lainnya.



Sumber Gambar : <https://openweathermap.org/>

**Gambar 2. 6** Contoh data cuaca openweathermap

### 2.1.14.1 Cara menggunakan API OpenWeatherMap

Berikut adalah langkah-langkah cara menggunakan API OpenWeatherMap:

1. Mendapatkan API *key* dengan cara mendaftarkan akun pada alamat *website* : [https://home.openweathermap.org/users/sign\\_up](https://home.openweathermap.org/users/sign_up)

Sumber Gambar : [https://home.openweathermap.org/users/sign\\_up](https://home.openweathermap.org/users/sign_up)

#### Gambar 2. 7 Halaman daftar

2. Aktivasi API *key* untuk versi gratis dan membutuhkan waktu 10 menit.
3. Setelah mendapatkan API *key* lakukan pemanggilan melalui *link* : <http://api.openweathermap.org/data/2.5/forecast?id=524901&APPID={APIKEY}>
4. APPID {APIKEY} adalah API *key* unik yang telah didapatkan.

### 2.1.14.2 Cara Mendapatkan Respon API yang Akurat

1. Jangan mengirim permintaan lebih dari 1 kali per 10 menit dari satu perangkat / satu API *key*. Biasanya cuaca tidak terlalu sering berubah.
2. Gunakan nama server **api.openweathermap.org** . Jangan pernah menggunakan alamat IP server.
3. Panggil API berdasarkan ID kota, bukan nama kota, koordinat kota atau kode pos.

4. Akun gratis dan Startup memiliki keterbatasan kapasitas dan ketersediaan data. Jika tidak mendapatkan respons dari server jangan segera mengulang permintaan, tetapi tunggu setelah 10 menit. Disarankan untuk menyimpan data permintaan sebelumnya.

### 2.1.15 Facebook API

Facebook API biasanya disebut dengan Graph API, merupakan cara utama agar aplikasi dapat membaca data dari dan menulis data ke Facebook. Graph API ini merepresentasikan object di dalam graph (contoh, *people*) dan hubungan antar objek [21]. Graph API adalah cara utama untuk mendapatkan data masuk dan keluar dari social graph Facebook. Graph API merupakan low-level API berbasis HTTP yang dapat digunakan untuk query data, *menge-post* cerita baru, mengupload foto, dan berbagai tasks lainnya yang mungkin perlu dilakukan oleh sebuah aplikasi. Graph API adalah representasi program dari segala sesuatu di Facebook.com mulai dari *user*, *pages*, *photo*, dan lainnya yang merupakan bagian dari *social graph*.

Nodes adalah objek individu dalam graph, seperti *user*, *Facebook page*, atau *photo*. Edges adalah koneksi atau hubungan antara node, seperti persahabatan antara orang-orang, *like of pages*, atau daftar komentar pada suatu foto. Setiap objek memiliki object ID unik yang digunakan untuk mengaksesnya melalui Graph API. Graph API merupakan RESTful, dengan node diidentifikasi oleh level pertama dari *path*, dan *edges* menduduki level berikutnya dari *path: /{node-id}/{edge-name}*. Hampir semua request disampaikan ke API di [graph.facebook.com](https://graph.facebook.com), kecuali untuk video yang di-upload menggunakan [graphvideo.facebook.com](https://graphvideo.facebook.com). Karena Graph API berbasis HTTP, maka Graph API dapat bekerja dengan bahasa apapun yang memiliki library HTTP, seperti cURL, urllib [22].

#### 2.1.15.1 Cara Mendapatkan API key Facebook

Berikut langkah-langkah mendapatkan API key Facebook:

1. Masuk ke halaman Facebook Developer :  
<https://developers.facebook.com/>



2. Masuk/*login* ke akun Facebook.
3. Klik tombol **Set up new app**.
4. Masukkan **nama App** yang ingin dibuat.
5. Pilih menu **agree** lalu klik **Create App**.
6. Muncul menu **security check**, isi sesuai yang ditampilkan di situ klik **submit**.
7. Ketika sukses mengisi security Check, akan muncul menu yang meminta untu mengisi sejumlah informasi. Isi dan klik **save change** atau **save** pada bagian bawah.
8. Setelah itu akan muncul data API Key, Facebook Secret Key, Facebook ID, dan sebagainya.

### 2.1.16 Java

*Java* adalah salah satu bahasa pemrograman yang paling populer. Java dapat digunakan untuk berbagai hal, termasuk pengembangan perangkat lunak, aplikasi *mobile*, dan pengembangan sistem yang besar. Inilah yang membuat bahasa pemrograman *Java* sangat terkenal di lingkungan pengembang perangkat lunak.

Seperti bahasa pemrograman lain, bahasa Java memiliki struktur sendiri, aturan sintaks, dan paradigma pemrograman. paradigma pemrograman bahasa Java didasarkan pada konsep OOP. Bahasa Java merupakan turunan bahasa C , sehingga aturan sintaks yang terlihat akan seperti bahasa C. Misalnya, blok kode yang modular dalam metode dan dibatasi oleh karakter ‘(‘ dan ‘)’’, dan variabel dideklarasikan sebelum digunakan. Secara struktural, bahasa Java diatur dengan package. Di Dalam *package* ada *class*, dan dalam *class* ada *method*, variabel, konstanta, dan banyak lagi.

Adapun sintak dalam bahasa pemrograman Java sebagai berikut :

```
public class HelloWorld {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello, World");
    }
}
```

### 2.1.17 PHP

PHP adalah singkatan dari PHP: *Hypertext PreProcessors*, PHP saat ini adalah bahasa pemrograman interpreter yang paling banyak digunakan saat ini dikarenakan bersifat *open source* dan juga paling banyak didukung oleh banyak *web server*. PHP (*Hypertext Preprocessor*), merupakan bahasa pemrograman pada sisi *server* yang memperbolehkan programmer menyisipkan perintah – perintah perangkat lunak *web server* (Apache, IIS, atau apapun) akan dieksekusi sebelum perintah itu dikirim oleh halaman ke browser yang me-*request*-nya.

Sebagai bahasa pemrograman untuk tujuan umum, kode PHP diproses oleh aplikasi penerjemah dalam modus baris - baris perintah modus dan melakukan operasi yang diinginkan sesuai sistem operasi untuk menghasilkan keluaran program dichannel *output* standar. Hal ini juga dapat berfungsi sebagai aplikasi grafis. PHP tersedia sebagai prosesor untuk *server web* yang paling modern dan sebagai penerjemah mandiri pada sebagian besar sistem operasi dan komputer *platform* [23].

Adapun contoh sintak dalam bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) sebagai berikut :

```
<?php
    echo "Hello World...!!!";
    echo "<br />";
    print "Hello Again World...!!!";
    print "<br /><br />";
?>
```

### 2.1.18 JSON (Javascript Object Notation)

JSON adalah format penukaran data yang sederhana, bagi prrogramer format ini mudah dibaca dan ditulis, sedangkan bagi mesin, format ini mudah untuk proses parse dan generate. JSON merupakan bagian dari JavaScript Programming Language, Standard ECMA-262 3rd Edition - December 1999. JSON merupakan format teks bahasa pemrograman yang berdiri sendiri namun menggunakan konvensi standar yang biasa digunakan oleh para programer bahasa pemrograman C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python, and many others. Hal

ini menjadikan JSON sebagai bahasa penukaran data yang ideal [24]. JSON terbuat dari dua struktur:

1. Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek (*object*), rekaman (*record*), struktur (*struct*), kamus (*dictionary*), tabel hash (*hash table*), daftar berkunci (*keyed list*), atau *associative array*.
2. Daftar nilai terurutkan (*an ordered list of values*). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik (*array*), vektor (*vector*), daftar (*list*), atau urutan (*sequence*).

```
{
  "glossary": {
    "title": "example glossary",
    "GlossDiv": {
      "title": "S",
      "GlossList": {
        "GlossEntry": {
          "ID": "SGML",
          "SortAs": "SGML",
          "GlossTerm": "Standard Generalized Markup Language",
          "Acronym": "SGML",
          "Abbrev": "ISO 8879:1986",
          "GlossDef": {
            "para": "A meta-markup language, used to create markup languages such as DocBook.",
            "GlossSeeAlso": ["GML", "XML"]
          },
          "GlossSee": "markup"
        }
      }
    }
  }
}
```

Sumber Gambar : <http://json.org/example.html>

**Gambar 2. 8 Contoh data JSON**

### 2.1.19 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. *Relational Database Management System* (RDBMS). MySQL merupakan *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License) dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya

merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*) [25].

Berikut contoh sintak pada MySQL :

1. Membuat database

```
CREATE DATABASE bioskop;
```

2. Melihat database

```
SHOW DATABASES;
```

3. Membuat tabel

```
CREATE TABLE operator(  
    id VARCHAR (20) NOT NULL,  
    nama VARCHAR (50) NOT NULL,  
    password VARCHAR(100) NOT NULL,  
    created_at DATETIME NOT NULL,  
    updated_at TIMESTAMP,  
    PRIMARY KEY (id)  
);
```

4. Melihat tabel

```
SHOW TABLES;
```

5. Menghapus tabel

```
DROP TABLE operator;
```

6. Menghapus database

```
DROP DATABASE bioskop;
```

Dalam penggunaan *database* MySQL, setiap perintah yang diketikkan disebut *query*. Perintah MySQL dapat dikategorikan menjadi 3 sub perintah, yaitu DDL (*Data Definition Language*), DML (*Data Manipulation Language*), dan DCL (*Data Control Language*).

## 1. DDL (Data Definition Language)

Perintah dalam SQL yang pertama adalah perintah DDL. DDL sendiri merupakan kependekan dari apa yang dikenal dengan nama *Data Definition Language*. DDL dapat berarti sebuah perintah yang berhubungan dengan pendefinisian dari suatu struktur *database*. Terdapat beberapa perintah DDL pada MySQL sebagai berikut :

1. CREATE berfungsi untuk membuat *database* baru, tabel baru, *view* baru dan kolom.
2. ALTER berfungsi untuk mengubah struktur tabel. Seperti mengganti nama tabel, menambah kolom, mengubah kolom, menghapus kolom maupun memberikan atribut pada kolom.
3. DROP berfungsi untuk menghapus *database* dan tabel.
4. TRUNCATE berfungsi untuk menghapus semua catatan dari tabel.
5. COMMENT berfungsi untuk menambahkan komentar pada data.
6. RENAME berfungsi untuk mengubah nama obyek.

Adapun contoh sintaks dari perintah DDL pada MySQL sebagai berikut :

```
CREATE DATABASE NILAI;
ALTER TABLE Mahasiswa ADD (NoTelp char(8));
DROP INDEX nama_index ;
TRUNCATE TABLE table_barang;
RENAME table_barang to table_barang_gudang;
```

## 2. DML (Data Manipulation Language)

Data Manipulation Language (DML) ialah perintah yang digunakan untuk mengelola/memanipulasi data dalam *database*. Terdapat beberapa perintah DML pada MySQL sebagai berikut :

1. SELECT berfungsi untuk mengambil/menampilkan data dari *database*.
2. INSERT berfungsi untuk memasukkan data ke dalam tabel.
3. UPDATE berfungsi untuk memperbarui data dalam tabel.
4. DELETE berfungsi untuk menghapus data dari tabel.
5. CALL berfungsi untuk memanggil subprogram PL / SQL atau Java.
6. EXPLAIN PLAN berfungsi untuk menjelaskan jalur akses ke data.

7. LOCK TABLE berfungsi untuk mengunci tabel.

Adapun contoh sintaks dari perintah DML pada MySQL sebagai berikut :

```
INSERT INTO mahasiswa VALUES ("08052926",
"Frenky","70"); SELECT nama_mahasiswa FROM
mahasiswa;
DELETE FROM mahasiswa;
UPDATE mahasiswa SET nama_mahasiswa='ujang'
WHERE nim='08052926';
```

### 3. DCL (Data Control Language)

Data Control Language (DCL) ialah perintah yang digunakan untuk melakukan pengontrolan data dan server databasenya. Terdapat beberapa perintah DCL pada MySQL sebagai berikut :

1. GRANT berfungsi untuk memberikan hak akses pengguna ke database.
2. REVOKE berfungsi untuk menghilangkan hak akses yang telah diberikan dengan perintah GRANT.

Adapun contoh sintaks dari perintah DML pada MySQL sebagai berikut :

```
GRANT all privileges on * to nm_user@localhost
identified by 'nm_passwd' with grand option;

REVOKE all on nm_db.nm_tbl from nm_user@localhost
identified by 'nm_passwd';
```

#### 2.1.20 Web Server

Web Server adalah sebuah perangkat lunak yang bertugas menerima permintaan client melalui port HTTP maupun HTTPS dan merubahnya ke dalam format HTML. Terdapat beberapa format selain HTML yaitu PHP atau ASP, tetapi format – format tersebut hanyalah berfungsi untuk menghubungkan HTML dengan *database*.

Web server yang umum digunakan adalah *Apache*. Tugas utama dari Web server adalah menerjemahkan permintaan ke dalam respon yang cocok untuk keadaan pada saat itu, ketika klien membuka komunikasi dengan *Apache*, *Apache* mengirimkan permintaan untuk sumber daya. *Apache* menyediakan sumber daya

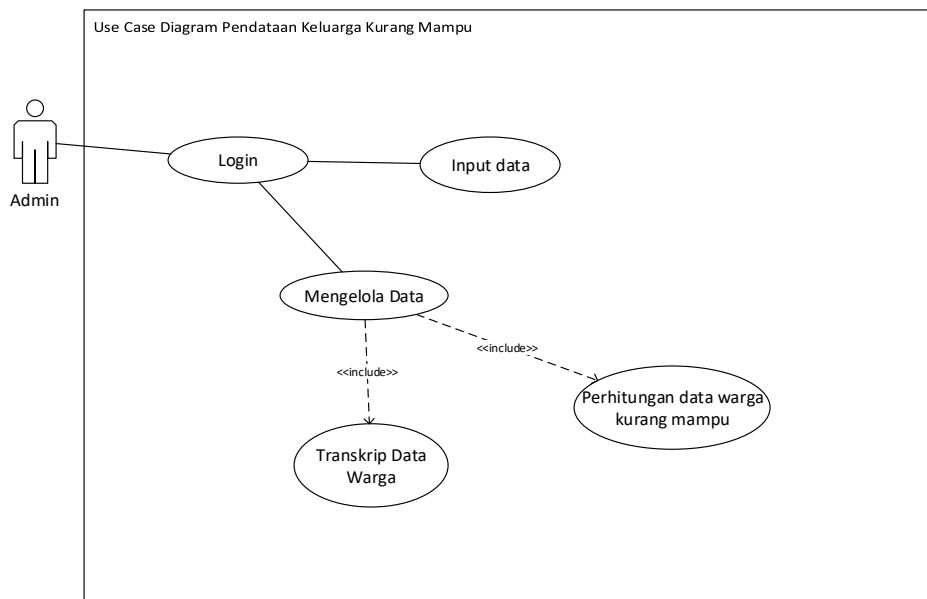
yang baik atau memberikan respon alternatif untuk menjelaskan mengapa permintaan tidak dapat terpenuhi. Setiap komunikasi HTTP dimulai dengan permintaan dan berakhir dengan jawaban. *Executable Apache* mengambil nama dari protokol, dan pada sistem Unix umumnya disebut `httpd`, kependekan daemon HTTP [26].

### **2.1.21 UML (Unified Modelling Language)**

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML dapat dibuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, atau VB. NET [27]. Unified Modeling Language (UML) bisa juga berarti notasi grafis untuk menggambar diagram konsep perangkat lunak. Satu dapat menggunakannya untuk menggambar diagram dari domain masalah, desain perangkat lunak yang diusulkan, atau implementasi perangkat lunak yang sudah selesai [28].

#### **2.1.21.1 Use Case Diagram**

Use case diagram merupakan bagian tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem yang menggambarkan bagaimana seseorang atau aktor dalam menggunakan dan memanfaatkan sistem. Use case terdiri dari tiga bagian yaitu identifikasi aktor, identifikasi use case, dan skenario use case [29].



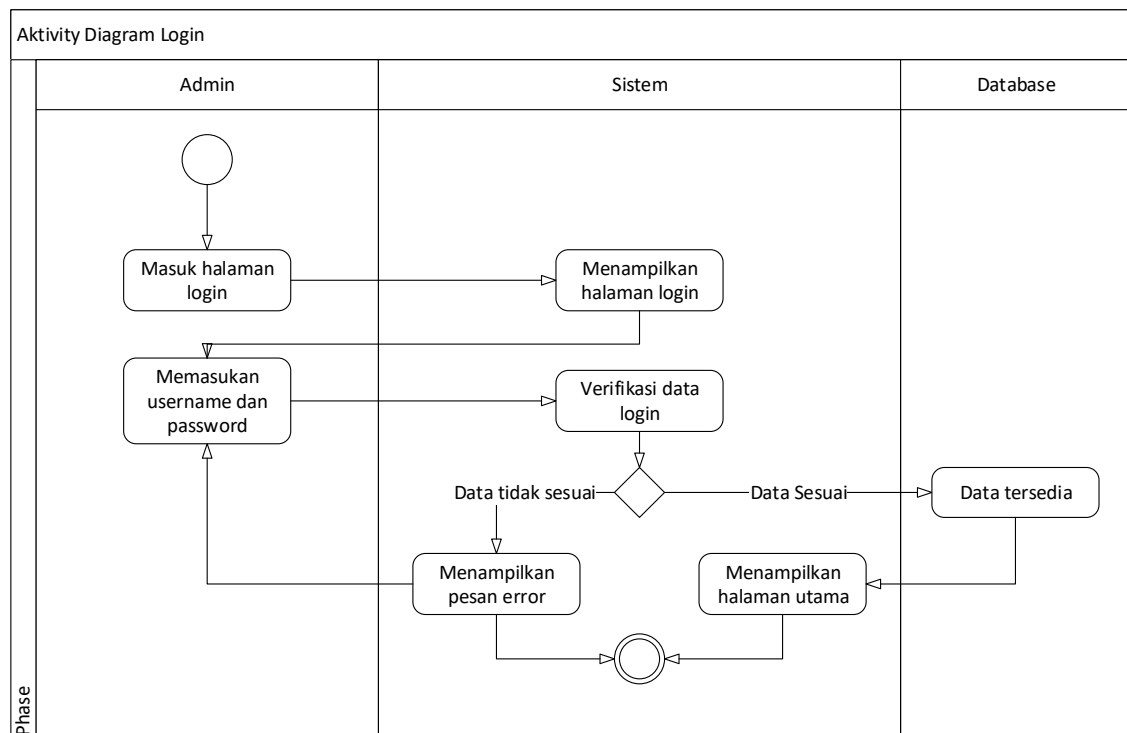
**Gambar 2. 9 Use case diagram**

### 2.1.21.2 Activity Diagram

Activity diagram memodelkan alur kerja (*workflow*) sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses. Diagram ini sangat mirip dengan sebuah flowchart karena dapat dimodelkan sebuah alur kerja dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya atau dari satu aktivitas ke dalam keadaan sesaat (*state*). Seringkali bermanfaat bila dibuat sebuah activity terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan.

Activity diagram juga sangat berguna ketika ingin menggambarkan perilaku paralel atau menjelaskan bagaimana perilaku dalam berbagai use case berinteraksi. Dapat digunakan statechart diagram untuk memodelkan perilaku dinamis satu kelas atau objek. Statechart diagram memperlihatkan urutan keadaan sesaat (*state*) yang dilalui sebuah objek, kejadian yang menyebabkan sebuah transisi dari satu state atau aktivitas ke state atau aktivitas lainnya, dan aksi yang menyebabkan perubahan satu state lainnya, dan aksi yang menyebabkan perubahan satu state atau aktivitas. Diagram aktivitas paling cocok digunakan untuk memodelkan urutan aktivitas dalam suatu proses [27].

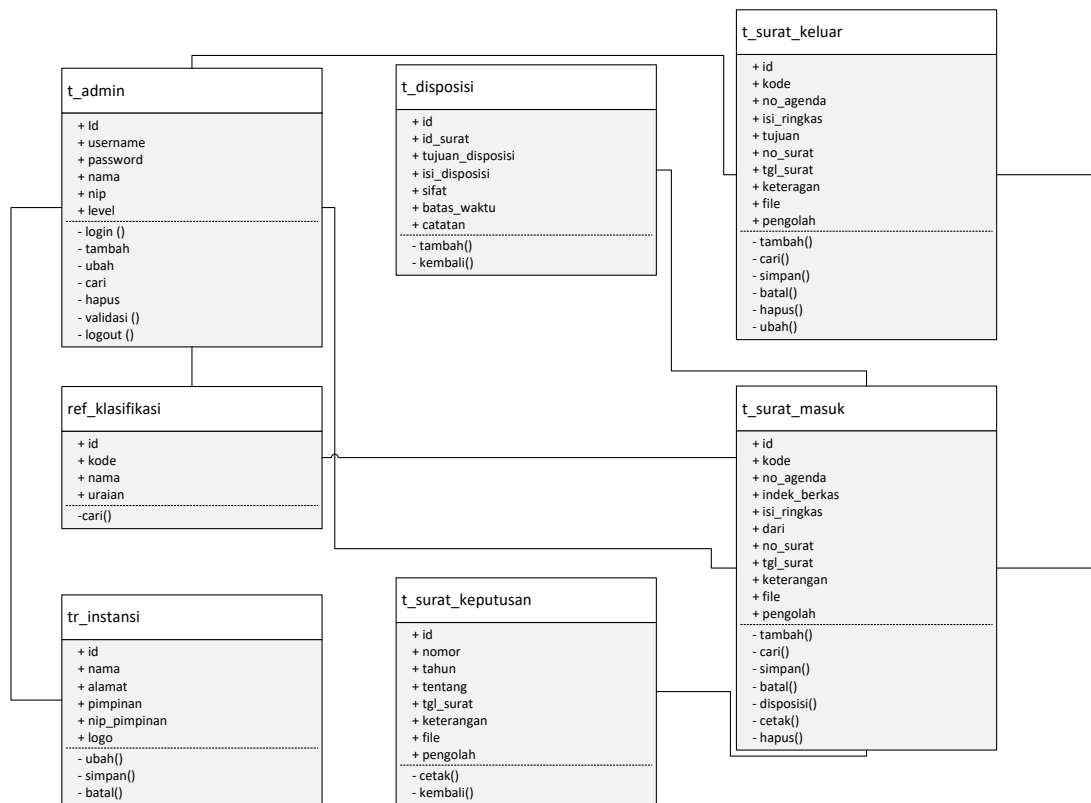




**Gambar 2. 10 Activity diagram**

### 2.1.21.3 Class Diagram

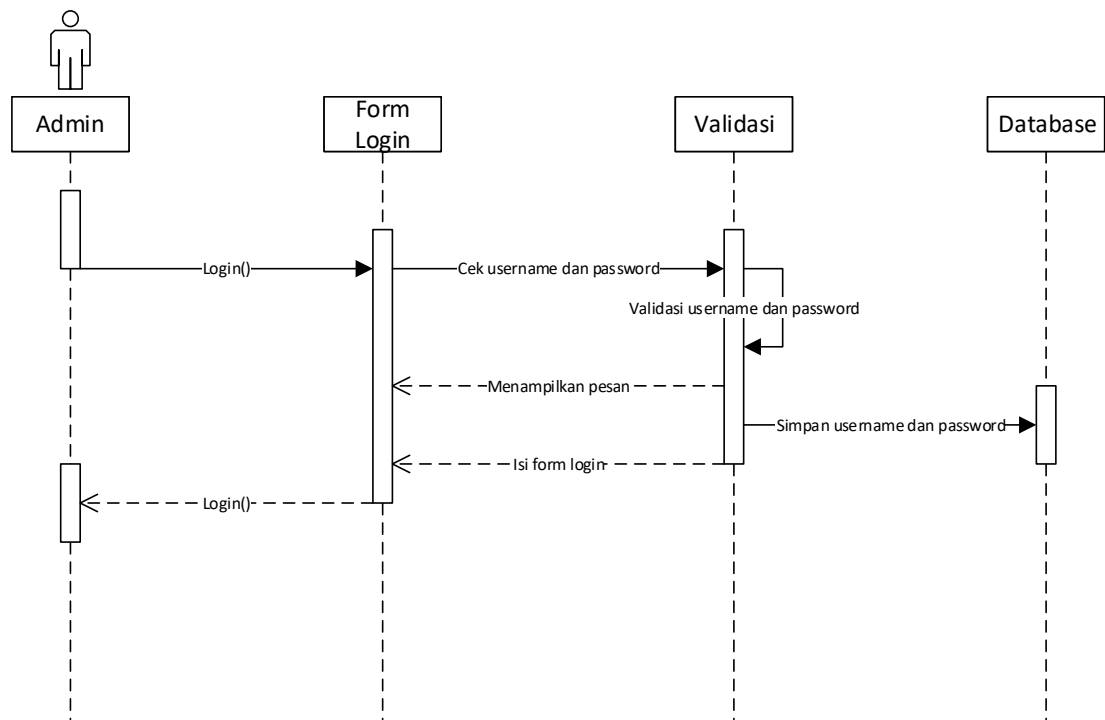
Class diagram membantu dalam visualisasi struktur kelas – kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak. Class diagram memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap – tiap kelas di dalam model desain (dalam *logical view*) dari suatu sistem. Selama proses analisis, class diagram memperlihatkan aturan – aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Selama proses analisis, class diagram memperlihatkan aturan – aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Selama tahap decían, class diagram berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat [27].



**Gambar 2. 11 Class diagram**

#### 2.1.21.4 Sequence Diagram

Diagram sequence menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam suatu urutan waktu. Diagram ini secara khusus berasosiasi dengan use case. Sequence diagram memperlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu di dalam use case. Diagram sequen sebaiknya digunakan diawal tahap desain atau analisis karena kesederhanaannya dan mudah untuk dimengerti [27].



**Gambar 2. 12 Sequence diagram**

