

BAB 3

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai teori dasar yang digunakan sebagai acuan dalam membuat aplikasi.

3.1. E-Marketplace

Online Market adalah salah satu usaha yang dilakukan untuk pemasaran suatu produk dan jasa melalui media Internet sebagai perantara. Kemudian *place* dalam bahasa Inggris adalah tempat. *Marketplace* adalah tempat yang dilakukan untuk pemasaran produk atau jasa melalui media Internet (Sadgotra & Saputra, 2013).

E-marketplace adalah sebuah tempat pasar yang disediakan secara *online*, antara penjual dan pembeli dapat melakukan promosi dan pertukaran barang atau jasa secara elektronik. Ada tiga jenis *e-marketplace* yaitu *e-marketplace private*, *public* dan konsorsium. Pada *e-marketplace privat* adalah proses jual dan beli yang lebih berhubungan dengan usaha yang dilakukan secara individu atau perorangan, *e-marketplace public* adalah proses jual dan beli yang berhubungan dengan pelayanan barang dan jasa yang dilakukan oleh pemerintah atau instansi atau perusahaan yang bersifat umum, sedangkan *e-marketplace konsorsium* merupakan gabungan dari beberapa perusahaan yang bekerja sama dalam menyelesaikan suatu proyek (Mansur, 2015).

3.2. E-Commerce

E-Commerce adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa yang dilakukan oleh konsumen melalui sistem elektronik seperti internet, atau jaringan komputer lainnya. Suatu *e-commerce* juga dapat memungkinkan suatu organisasi atau perusahaan untuk melakukan promosi produk dan layanan jasa yang diberikan oleh pihak mereka secara *online*. *E-commerce* juga memiliki beberapa komponen yang saling terkait diantaranya yaitu: konsumen, penjual, produk, *front*

end, infrastruktur, *back end*, *partner* bisnis, *support service* menurut (Saefullah, et al., 2014). Pada *e-commerce* memiliki tiga model utama yaitu bisnis ke konsumen (B2C), bisnis ke bisnis (B2B), dan konsumen ke konsumen (C2C) (Windarto, 2016):

- a. *Business to Business* (B2B) perdagangan elektronik atau *e-commerce* yang melibatkan penjualan barang dan layanan antar perusahaan. Salah satu contoh situs yang menggunakan B2B adalah *ChemConnect*, situs ini merupakan situs yang membeli dan menjual bahan kimia dan plastik.
- b. *Business to Consumer* (B2C) perdagangan elektronik atau *e-commerce* yang melibatkan penjualan barang dan layanan kepada pembeli atau konsumen secara individu. Salah satu contoh situs yang menggunakan B2C adalah *BarnesandNoble.com*, situs ini merupakan situs yang menjual buku, perangkat lunak, dan musik.
- c. *Consumer to Consumer* (C2C) perdagangan elektronik atau *e-commerce* yang melibatkan konsumen menjual secara langsung kepada konsumen. Contoh situs yang menggunakan C2C adalah Tokopedia, OLX, eBay.

3.3. Android

Android adalah suatu sistem operasi *open-source* yang bekerja pada *mobile device* yang dikembangkan oleh *Google*. Android menggunakan kernel Linux sebagai inti dalam sistem operasinya dan untuk pengembangan aplikasi di android menggunakan bahasa *Java*.

Pengembangan aplikasi di android, *Google* menyediakan *Software Development Kit* yang berbasis *Java* sehingga para pengembang bisa lebih mudah dalam pembuatan aplikasi pada android karena pengembang tetap bisa menggunakan *Java IDE* yang sudah sangat familiar. Pengembangan aplikasi di android sangat fleksibel karena pengembang bisa melakukan kreativitas sebanyak mungkin dan juga bisa dibuat suatu aplikasi pihak ketiga yang inovatif dan dinamis. Layanan utama yang dimiliki android bisa diakses oleh semua aplikasi tergantung dari *permission* yang digunakan oleh aplikasi.

Pengembangan aplikasi di android bisa berupa aplikasi media sosial, aplikasi pencatat gerakan, *game*, dsb. Tentunya pada tahun 2016 ini jumlah aplikasi android tentu sudah lebih banyak daripada data pada tahun 2013 sehingga pengguna sistem operasi android bisa memilih aplikasi yang memang dicari dan dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari (Bhardwaj, et al., 2013).

Arsitektur android dapat terdiri dari beberapa lapisan menurut (Anwar, et al., 2014), yaitu:

a. *Application dan Widgets*

Pada lapisan ini berhubungan dengan aplikasi saja, di mana biasanya aplikasi yang di *download* kemudian diinstal dan jalankan aplikasi tersebut.

b. *Application Frameworks*

Pada lapisan ini pembuat aplikasi melakukan pengembangan yang akan dijalankan di sistem operasi android, karena pada lapisan ini aplikasi dapat dirancang dan dibuat.

c. *Libraries*

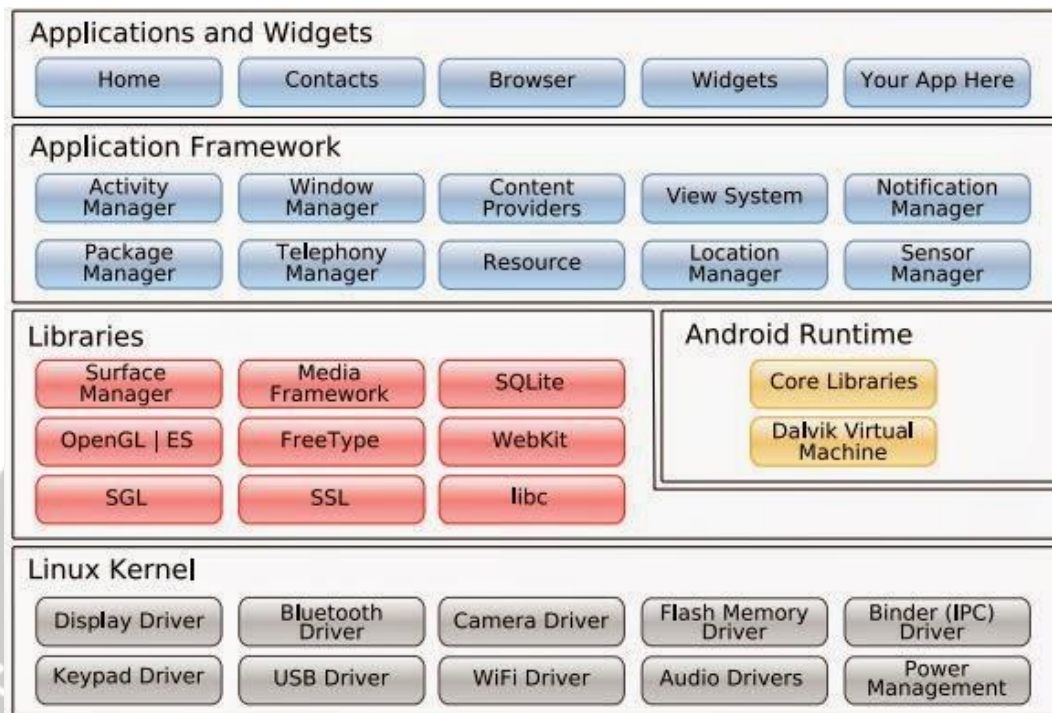
Pada lapisan ini fitur-fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya.

d. *Android Run Time*

Pada lapisan ini membuat aplikasi Android dapat dijalankan di mana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux.

e. *Linux Kernel*

Pada lapisan ini sistem operasi android itu berada. Berisi file-file sistem yang mengatur sistem *processing*, *memory*, *resource*, *drivers*, dan sistem-sistem operasi android lainnya.



Gambar 3.1. Arsitektur Android (Anwar, et al., 2014)

3.4. Basis Data

Basis Data adalah sebuah kumpulan informasi yang disimpan pada komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Menjalankan basis data sendiri diperlukan suatu perangkat lunak yang disebut dengan *Database Management System* (DBMS). DBMS adalah suatu paket perangkat lunak dengan program komputer yang digunakan untuk pembuatan, *maintenance*, dan mengakses basis data di mana DBMS memperbolehkan aplikasi yang berbeda-beda untuk mengakses basis data yang sama (Robot, et al., 2013).

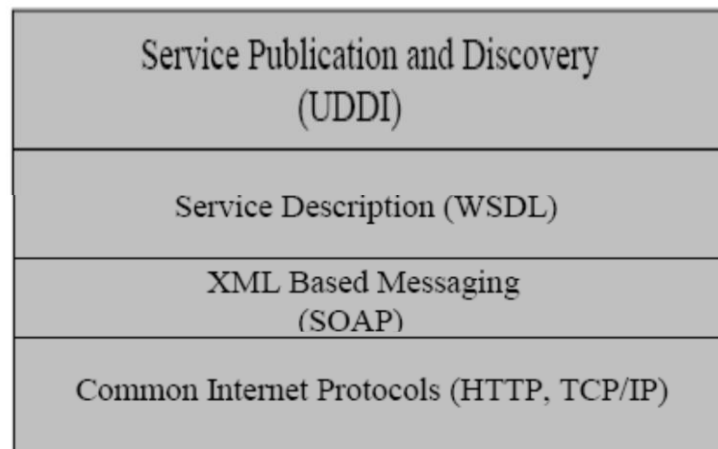
Sebuah basis data juga mempunyai beberapa penjelasan terstruktur dari jenis data yang tersimpan di dalamnya yang disebut sebagai skema basis data. Skema menggambarkan objek yang diwakili oleh suatu basis data dan yang memiliki hubungan diantara objek tersebut. Skema basis data harus memiliki 3 model yaitu konseptual, logika dan fisik (Sumadya, et al., 2016).

3.5. *Web Service* atau *Web API*

Web service atau *web API* adalah sebuah sistem perangkat lunak yang dapat didesain untuk mendukung interaksi yang terjadi pada sebuah organisasi yang akan dioperasikan melalui suatu jaringan. *Web Service* dapat diimplementasikan pada lingkungan internal untuk kebutuhan integrasi antar sistem aplikasi atau pada lingkungan eksternal. *Web service* digunakan oleh pengembang aplikasi untuk membantu aplikasi yang dibuat seperti memberikan *list* data ke aplikasi untuk diolah, melakukan pencarian suatu data, dsb (Hilmawan & Iskandar, 2014).

Web service merupakan teknologi yang mengubah kemampuan internet dengan menambahkan kemampuan *transactional web*, yaitu kemampuan *web* untuk saling berkomunikasi dengan pola *program-to-program* (P2P). *Web service* memiliki protokol yang merupakan blok bangunan yang dapat melakukan komunikasi jarak jauh antara dua aplikasi yang ada (Hilmawan & Iskandar, 2014):

- a. Layer 1: *Extensible Markup Language* (XML) protokol internet yang dapat membuat *web service* lebih mudah bertukar data antara aplikasi yang bervariasi dan dapat digunakan untuk menerjemahkan data tersebut.
- b. Layer 2: *Simple Object Access Protocol* (SOAP) berbasis XML dan digunakan untuk pertukaran data antara aplikasi jaringan.
- c. Layer 3: *Web service Description Language* (WSDL) digunakan untuk mendeskripsikan *attribute* layanan dan digunakan untuk menciptakan dokumen XML yang menggambarkan tugas yang dilakukan oleh *web service*.
- d. Layer 4: *Universal Description, Discovery and Integration*, yang mana merupakan digunakan untuk pembuatan direktori *public* atau *privat*.



Gambar 3.2. Blok Bangunan *Web Service* (Hilmawan & Iskandar, 2014)

3.6. MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database *server* lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat. Perancangan basis data di MySql cukup mudah dan fleksibel, perancangan basis data di MySql bisa menggunakan sistem pembuatan dari ERD menjadi *physical database* ataupun langsung dengan menggunakan *query* seperti pada jenis basis data lainnya (Robot, et al., 2013).

MySql merupakan implementasi dari sistem manajemen basis data relasional yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi *General Public Licence* (GPL). MySql sebenarnya merupakan turunan dari salah satu basis data yang telah ada sebelumnya yaitu *Structured Query Language* (SQL). Pengguna dari MySql dapat secara bebas menggunakannya, tetapi dengan batasan perangkat lunak

yang tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial (Rahman & Hidayat, 2016).

3.7. Location Based Service (LBS)

Location Based Service (LBS) 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. LBS bisa berfungsi maka diperlukan teknologi “*Mobile Positioning*”, pada sebelumnya LBS hanya dapat dijalankan oleh institusi yang memang benar-benar membutuhkan seperti jasa ekspedisi atau kurir. Biaya yang mahal saat itu mereka hanya menggunakan GPS *receiver* sebagai alat bantu mencari *location* (Anwar, et al., 2014).

Location Based Service (LBS) adalah layanan yang dapat diakses melalui *mobile device* yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari *mobile device* tersebut. Layanan berbasis lokasi dapat digambarkan sebagai suatu layanan yang berada pada pertemuan tiga teknologi yaitu: *Geographic Information System*, *Internet Service*, dan *Mobile Devices*. Lokasi dapat dinyatakan dalam bentuk data spasial atau deskripsi teks. Data spasial dapat dinyatakan menggunakan *latitude*, *longitude* dan *altitude*. *Latitude* dinyatakan dalam nilai 0 - 90 derajat utara atau selatan dari garis khatulistiwa. *Longitude* dinyatakan dengan nilai 0 – 180 derajat timur atau barat dari *prime meridian*. *Altitude* menyatakan tinggi permukaan dari permukaan laut. LBS memiliki dua jenis yaitu (Anwar, et al., 2014):

- a. *Pull Service*: layanan yang diberikan berdasarkan permintaan dari pelanggan dari kebutuhan suatu informasi yang dibutuhkan.
- b. *Push Service*: layanan yang diberikan langsung oleh *service provider* tanpa menunggu permintaan dari pelanggan, dan informasi yang diberikan berkaitan dengan kebutuhan pelanggan.

3.8. Google Maps

Google Maps adalah peta *online* atau membuka peta secara *online*, dapat dilakukan secara mudah melalui layanan gratis dari *Google*. *Google* banyak menawarkan berbagai macam fitur-fitur yang ada, salah satunya adalah *Google Maps*. *Google Maps* menawarkan peta yang dapat diseret dan terdapat gambar satelit untuk seluruh dunia, menawarkan pencarian suatu tempat dan rute perjalanan. Bahkan layanan ini menyediakan *Application Programming Interface* (API) yang memungkinkan *developer* lain untuk memanfaatkan aplikasi ini di aplikasi yang dibuat (Mahdia & Noviyanto, 2013).

Google Maps adalah sebuah peta global *virtual* yang dapat diakses secara gratis dan *online* yang telah disediakan oleh perusahaan *Google*. Pada aplikasi *Google Maps* peta yang tersedia dapat diseret agar memudahkan user dalam menggunakan aplikasi tersebut dan *Google Maps* juga menawarkan pencarian suatu tempat yang hendak dicari dan dapat mencari rute perjalanan user. Pada *Google Maps* juga terdapat *Google Maps API* yang dapat digunakan untuk memanfaatkan *maps* dalam mengembangkan sebuah aplikasi yang membutuhkan *Google Maps* (Mahdia & Noviyanto, 2013).

3.9. Bengkel

Bengkel adalah suatu tempat di mana dapat dilakukan perbaikan kendaraan pribadi seperti mobil, motor, sepeda yang bersifat teknis terhadap suatu produk. Pada bengkel juga tidak hanya dapat melakukan perbaikan kendaraan pribadi, tetapi juga dapat melakukan transaksi jual beli kebutuhan dari kendaraan pribadi. Ada beberapa jenis dan status bengkel yang dapat dijelaskan yaitu yang pertama adalah bengkel bebas yang artinya bengkel ini berdiri sendiri, tidak terikat dengan pihak lain dan tidak mewakili merek-merek yang lainnya. Walaupun bengkel ini bersifat bebas tetapi mereka akan menjaga nama baik bengkel agar tetap ada pelanggan yang mampir untuk memperbaiki kendaraan yang dimiliki. Jenis yang kedua yaitu bengkel perwakilan yaitu bengkel yang masih mirip dengan bengkel bebas yang berdiri sendiri tetapi ada beberapa merek yang dapat dilayani melalui surat izin.

Jenis yang ketiga adalah bengkel *dealer* yaitu bengkel resmi yang sudah melakukan kerja sama dengan merek kendaraan (Widnyana, et al., 2015).

3.10. *Firebase Cloud Messaging (FCM)*

Firebase Cloud Messaging (FCM) adalah *platform* untuk membuat sebuah aplikasi *mobile* atau aplikasi *web* dengan peralatan dan infrastruktur yang memungkinkan pengembangan lebih mudah dan menghasilkan aplikasi berkualitas tinggi. FCM ini adalah salah satu fitur yang disediakan oleh *Google*, awalnya *Firebase* ini digunakan sebagai *database* yang *real-time* yang memberi sebuah API untuk menyinkronkan dan menyimpan data di berbagai perusahaan.

Fitur-fitur yang terdapat pada *Firebase* adalah (Gupta & Kapoor, 2016):

- a) *Firebase Cloud Messaging*: Fitur ini adalah *platform* yang digunakan untuk pesan dan notifikasi untuk android, ios, dan aplikasi web tanpa biaya.
- b) *Firebase Analytics*: Fitur ini adalah solusi pengukuran aplikasi gratis yang memberikan wawasan tentang penggunaan aplikasi keterlibatan pengguna.
- c) *Realtime Database*: *Firebase* menyediakan *database real-time* dan *backend* sebagai layanan. Pengembangan dilengkapi dengan API untuk menyinkronkan data aplikasi diseluruh perusahaan dan disimpan pada *Firebase's cloud*.

Pada bab landasan teori ini telah dibahas mengenai teori yang digunakan oleh penulis sebagai pedoman dalam membangun aplikasi. Pada bab selanjutnya, yaitu bab analisis dan desain perangkat lunak akan dijelaskan mengenai analisa latar belakang pembangunan sistem, analisa sistem yang akan dibangun, dan perancangan sistem.