

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Studi**

Adapun jurnal yang berhubungan dengan penelitian penulis untuk dijadikan sebagai bahan referensi serta acuan mengenai pencarian jalur terpendek menggunakan metode *Location Based Service* (LBS) oleh:

- 1) Menurut Abdul Hae Mubin Taelo dkk, dengan jurnal yang berjudul “*Building System Searching Of Information And Location Of Clinic In Yogyakarta Province By Using Location Based Service (LBS) Method*”. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk memberi informasi lokasi puskesmas yang ada di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Saat ini informasi lokasi Puskesmas di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dapat kita dapatkan di situs Dinas Kesehatan. Informasi Puskesmas yang ada di situs Dinas Kesehatan Provinsi DIY hanya dalam bentuk tabel yang berisi nama, alamat dan nomor telepon Puskesmas. Informasi yang ada belum sepenuhnya membantu masyarakat untuk mencari lokasi yang nyata dari Puskesmas, karena tidak semua orang mengetahui letak Puskesmas hanya berdasarkan dari alamat. Untuk mempermudah kondisi ini, maka diperlukan suatu sistem yang mampu memberikan informasi dan lokasi Puskesmas terdekat di DIY. Pada era komputerisasi ini, terdapat perangkat teknologi informasi yang berkembang dengan sangat pesat dan telah melekat dengan kehidupan masyarakat antara lain *smartphone*. Dewasa ini, *smartphone* lebih berkembang dan lebih diminati penggunaannya oleh masyarakat karena selain fungsi utamanya sebagai sebuah alat komunikasi, *smartphone* memiliki beragam fitur seperti *Mobile Hotspot* dan *Global Positioning System* (GPS). Kebutuhan masyarakat terhadap layanan teknologi berbasis *information technology* (IT) sangat bervariasi, salah satu kebutuhannya adalah kebutuhan akan ketersediaan informasi lokasi dan profil Puskesmas di DIY. Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti ingin membangun sebuah sistem pencarian lokasi Puskesmas di DIY, dengan menggunakan Metode *Location Based Service* (LBS) [1].

Pada penelitian ini dilakukan penjelasan mengenai teori dasar yang berhubungan dengan penelitian. Serta menggunakan *Unified Modeling language* (UML), *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan *database* (basis data) untuk membangun aplikasi yang akan dibuat.

- 2) Menurut Asti Widyaningsih dkk, dengan jurnal yang berjudul “Penyediaan Aplikasi Layanan Lokasi Berbasis *Location Based Service* (LBS)”. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mencari layanan lokasi dengan menampilkan sebagian informasi, kontak, rute dan jarak user menuju lokasi yang dicari dalam satu perangkat aplikasi. Penyampaian informasi dapat dilakukan dengan cara manual (bertemu langsung) atau dengan memanfaatkan teknologi. Teknologi yang banyak digunakan masyarakat saat ini yaitu *android*. Menurut survei *gs.statcounter*, pengguna *android* pada perangkat *mobile* seluruh dunia dari bulan Juli 2014-Juli 2016 mencapai 63,43%, sedangkan di Indonesia mencapai 70,8%. Penelitian ini akan menggunakan teknologi *android* untuk membuat aplikasi layanan lokasi yang dapat digunakan member untuk mengelola data layanan lokasi dan dapat digunakan oleh *user* untuk mencari data layanan lokasi yang memiliki cakupan semua kategori layanan lokasi dan cakupan wilayah seluruh Indonesia. Penelitian ini menggunakan data pengguna, data wilayah di Indonesia (sesuai dengan Kemendagri), data layanan lokasi, dan data peta yang disediakan oleh *Google Map*. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu metode studi pustaka, observasi, dan wawancara. Perancangan sistem menggunakan perancangan berbasis objek dengan UML dan perancangan terstruktur dengan DFD. Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi layanan lokasi yang terdiri dari aplikasi untuk admin yang berbasis *web* dan aplikasi *mobile* untuk *user* dan *member*. Admin tidak bertanggungjawab terhadap data layanan lokasi karena *member* dapat mengelola data layanan lokasi sendiri. Data pengguna *android* dapat digunakan untuk mengelola data dan mencari data layanan lokasi pada aplikasi *mobile* pada *platform android* yang berbasis *Location Based Service* (LBS). Aplikasi LBS yang berkembang saat ini sudah banyak, beberapa aplikasi yang ada memiliki ragam informasi yang berbeda meskipun dengan wilayah yang sama. Misal, untuk mencari lokasi wisata, hotel, universitas,

dan taxi di Kota Semarang, user harus menginstal empat aplikasi padahal terletak pada wilayah yang sama. Selain itu, akses terhadap aplikasi harus dilakukan satu per satu pada perangkat aplikasi yang berbeda. Mayoritas dari aplikasi yang sudah ada menyediakan fasilitas untuk pencarian lokasi saja. *User* tidak dilengkapi dengan fasilitas untuk mengunggah lokasi milik sendiri karena pengolahan data dilakukan oleh admin. Melihat permasalahan tersebut, muncul suatu gagasan untuk membuat aplikasi mobile pada *platform android* yang memiliki fungsi mengunggah dan memberikan sebagian informasi mengenai layanan lokasi tempat yang memiliki cakupan semua kategori dan cakupan wilayah yang lebih luas (dalam penelitian ini wilayah Indonesia) dalam satu perangkat aplikasi berbasis *Location Based Service* (LBS) [2].

- 3) Menurut Gita Sastria dkk, dalam jurnal yang berjudul “Pemanfaatan *Location Based Service* Berbasis Android untuk Pemetaan Kantor Polisi Wilayah Kota Pekanbaru Riau”. Tujuan dalam penelitian ini yaitu supaya masyarakat dapat mencari dan mengakses informasi kantor polisi yang ada di wilayah kota Pekanbaru.

Kantor Polisi mempunyai peran sebagai suatu lembaga yang melayani dan mengayomi keperluan masyarakat kepada kepolisian. Namun pada kenyataannya tidak banyak masyarakat yang mengetahui dimana lokasi terdekat Kantor Polisi yang ada di wilayah Kota Pekanbaru serta mendapatkan informasi disetiap kantor polisi tersebut. Perkembangan teknologi informasi yang pesat, memberikan perubahan yang signifikan untuk memperoleh informasi secara cepat dan efektif. Informasi yang dihasilkan berasal dari sumber-sumber data dalam bentuk yang berbeda. Salah satu penyajian informasi yang berbasis keruangan (spasial) adalah berasal dari informasi geografis yang dihasilkan dari aplikasi layanan berbasis pemetaan lokasi maupun sistem informasi geografis. Sistem Informasi Geografis (GIS) berguna untuk memetakan suatu wilayah atau tempat berdasarkan keadaan alam dan tata letak sesuai dengan letak kondisi alam. Sedangkan *Location Based Service* (LBS) atau dikenal sebagai layanan berbasis lokasi merupakan suatu layanan yang bereaksi aktif terhadap

perubahan entitas posisi sehingga mampu mendeteksi letak objek. Layanan ini diakses melalui *mobile device* dengan menggunakan *mobile network*. Dengan menggunakan Sistem berbasis LBS ini masyarakat dapat mencari dan mengakses informasi kantor polisi yang ada di wilayah kota Pekanbaru dengan memanfaatkan layanan *Google Map API v2* yang telah disediakan untuk mengembangkan aplikasi [3].

Pada penelitian ini dilakukan penjelasan mengenai teori dasar yang berhubungan dengan penelitian. Pada pengembangan aplikasi ini, peneliti menggunakan metode siklus hidup pengembangan perangkat lunak (SDLC).

## **2.2. Tinjauan Pustaka**

### **2.2.1. 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. Awalnya, Google Inc. membeli *Android Inc.* yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia [4].

*Android* merupakan OS *Mobile* yang tumbuh di tengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti *Windows Mobile*, *i-Phone OS*, *Symbian*, dan masih banyak lagi juga menawarkan kekayaan isi dan keoptimalan berjalan di atas perangkat hardware yang ada. *Android* menawarkan sebuah lingkungan yang berbeda untuk pengembang. Setiap aplikasi memiliki tingkatan yang sama [5].

### **2.2.2. Location Based Service (LBS)**

*Location Based Service (LBS)* adalah layanan yang secara dinamis mampu membedakan dan mentransmisikan posisi saat ini pada pengguna. LBS mengarah pada aplikasi-aplikasi dan layanan-layanan yang menyediakan informasi lokasi mengenai pengguna *mobile*, untuk menyediakan sebuah layanan atau informasi khusus pada pengguna. (Riyanto, 2010) [1].

Layanan berbasis lokasi adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui *mobile device* dengan menggunakan *mobile network*, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari *mobile device* tersebut. LBS memberikan kemungkinan komunikasi dan interaksi dua arah. Oleh karena itu pengguna memberitahu penyedia layanan untuk mendapatkan informasi yang dia butuhkan, dengan referensi posisi pengguna tersebut. (Imaniar, 2012) [2].

### **2.2.3. Kopi**

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan yang banyak dibudidayakan oleh para pelaku usaha. Salah satu senyawa yang terdapat dalam kopi mengandung kafein. Kafein adalah salah satu jenis alkaloid yang banyak terdapat dalam biji kopi. Kafein merupakan suatu senyawa berbentuk kristal. Penyusun utamanya adalah senyawa turunan protein disebut dengan purin xantin. Senyawa ini pada kondisi tubuh yang normal memang memiliki beberapa khasiat antara lain merupakan obat analgetik yang mampu menurunkan rasa sakit dan mengurangi demam. Akan tetapi, pada tubuh yang mempunyai masalah dengan keberadaan hormon metabolisme asam urat, maka kandungan kafein dalam tubuh akan memicu terbentuknya asam urat tinggi (Burnham, 2001). Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa Negara [6].

### **2.2.4. Construct 2**

*Construct 2* adalah tools yang digunakan untuk membuat *game* dan aplikasi berbasis HTML5 dikhususkan untuk *platform* 2D yang dikembangkan oleh Scirra Ltd. *Construct 2* ini tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus tanpa menulis kode pemrograman, karena perintah yang digunakan *construct 2* pada *game* akan diatur dalam *evensheet* dari *event* dan *action*. [7]

*Construct 2* memiliki keunggulan dibanding *software* serupa antara lain *Powerfull Event System* yang berarti dengan *Construct 2* kita dapat membuat *game* atau aplikasi *android* dengan lebih mudah Karena kita tidak perlu menggunakan bahasa pemrograman yang khusus seperti *software* lain.

Fitur-fitur *Construct 2* :

1. *Quick and Easy*

Membuat game menjadi lebih mudah, memiliki antarmuka *Ribbon* yang cepat dan mudah dipahami

2. *Powerfull Event System*

Mudah dibaca secara visual karena tidak perlu menggunakan bahasa pemrograman yang rumit dan samar. Menyediakan *EvenSheet* yang berisi pernyataan kondisi atau pemicu. Jika kondisi tersebut terpenuhi, tindakan atau fungsi dapat dilakukan.

3. *Flexible Behaviors*

Menyediakan cara instan untuk menambahkan kemampuan objek, mempercepat pembangunan dan meningkatkan produktivitas.

4. *Instan Preview*

Tidak perlu menunggu waktu yang memakan waktu untuk mengkompilasi.

5. *Stunning Visual Effect*

Membuat pemain mendapatkan pengalaman terbaik dari permainan yang dibuat.

6. *Multiplatform Export*

Dapat mempublikasikan dengan pilihan *platform* yang luas hanya dengan satu *project*.

7. *Easy Extenbility*

Memberi akses pengguna untuk membuat *plugin* atau *behaviors* sendiri menggunakan *Javascript* SDK.

### 2.2.5. HTML 5

HTML5 merupakan generasi baru dari HTML, yang dirancang untuk memperbaiki HTML versi sebelumnya agar dapat mendukung teknologi multimedia terbaru dan tipe isi halaman *web* lainnya (*content*) lainnya. HTML5 menyediakan elemen-elemen atau *tag* baru yang sebelumnya tidak tersedia dalam HTML versi sebelumnya [8].

Tujuan dibuatnya HTML5 antara lain :

1. Fitur baru harus didasarkan pada HTML, CSS, DOM, dan *JavaScript*.
2. Mengurangi kebutuhan untuk *plugin* eksternal (seperti Flash).

3. Penanganan kesalahan yang lebih baik.
4. Lebih banyak markup untuk menggantikan *scripting*.
5. HTML5 merupakan perangkat mandiri.

#### **2.2.6. Google Maps**

*Google maps* adalah layanan pemetaan gratis yang dikembangkan oleh google untuk melihat suatu daerah, yang memberikan peta jalan, kondisi lalu lintas, panorama 360 derajat, citra satelit, dan perencanaan rute berpergian dengan jalan kaki, mobil, sepeda atau angkutan umum.

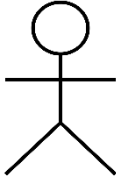



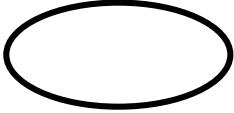


Fungsi *Google Maps*

1. Mempercepat pencarian lokasi dalam waktu yang singkat.
2. Membantu seseorang untuk mencari jalan yang cepat menuju lokasi yang akan dituju.
3. Mempermudah sistem penyimpanan peta.
4. Mengetahui tempat baru yang mungkin belum diketahui sebelumnya.
5. Adanya pembaharuan data yang lebih cepat daripada menggunakan peta konvensional.
6. Bisa diakses darimana saja.

#### **2.2.7. UML (*Unified Modeling Language*)**

*UML* singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar. Menurut Chonoles (2003: bab 1) mengatakan sebagai bahasa, berarti *UML* memiliki sintaks dan semantik. Ketika kita membuat model menggunakan konsep *UML* ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana ada elemen pada model-model yang kita buat berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standar yang ada. *UML* bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya [9].

Tabel 2. 1. Tabel Use Case Diagram

NO	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Aktor	Pengguna sistem yang berhubungan dengan sistem lain atau waktu
2.		Include	Memungkinkan 1 use case menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh use case yang lain
3.		Generalization	Hubungan pada objek anak berbagi perilaku dan struktur data dari objek induk.
4.		Extend	Memungkinkan 1 use case secara optimal menggunakan fungsionalitas dari use case yang lain
5.		Use Case	Deskripsi dari urutan aksi yang ditampilkan sistem.
6.		Collaboration	Interaksi elemen lain yang berkerja sama untuk menyediakan perilaku yang besar dari jumlah yang ada.
7.		Association	Menghubungkan antara objek satu ke objek yang lainnya



### 2.2.8. Class Diagram

Diagram kelas adalah inti dari proses pemodelan objek. Baik *forward engineering* maupun *reverse engineering* memanfaatkan diagram ini. *Forward engineering* adalah proses pembuatan model menjadi kode program sedangkan *reverse engineering* sebaliknya merubah kode program menjadi model [9].

*Class Diagram* memiliki tiga area pokok:

1. Nama
2. Atribut
3. *Method* (operasi)

Atribut dan metode dapat memiliki salah satu sifat berikut :

- *Private* (-), simbol *private* tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan.
- *Protected* (#), yang berarti hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya.
- *Public* (+), simbol ini menandakan dapat dipanggil oleh siapa saja.

#### Hubungan antar *class*

1. Asosiasi: hubungan statis antar *class*, yang umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa *class* lain, atau *class* yang harus mengetahui eksistensi dari *class* lain. Panah *navigability* menunjukkan arah *query* antar *class*.

Lambang: \_\_\_\_\_

2. Agregasi: hubungan yang menyatakan bagian (“terdiri atas...”) atau bisa disebut relasi mempunyai sebuah.
3. *Composition*: sebuah kelas yang tidak bisa berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari *class* yang lain, maka *class* tersebut memiliki relasi *composition*.
4. *Dependency*: hubungan yang menunjukkan operasi pada sesuatu yang menggunakan *class* yang lain.






Lambang : -----▶

### 2.2.9. Sequence Diagram

*Sequence* diagram yaitu salah satu jenis diagram yang menjelaskan interaksi objek berdasarkan urutan waktu, *sequence* diagram juga dapat menggambarkan

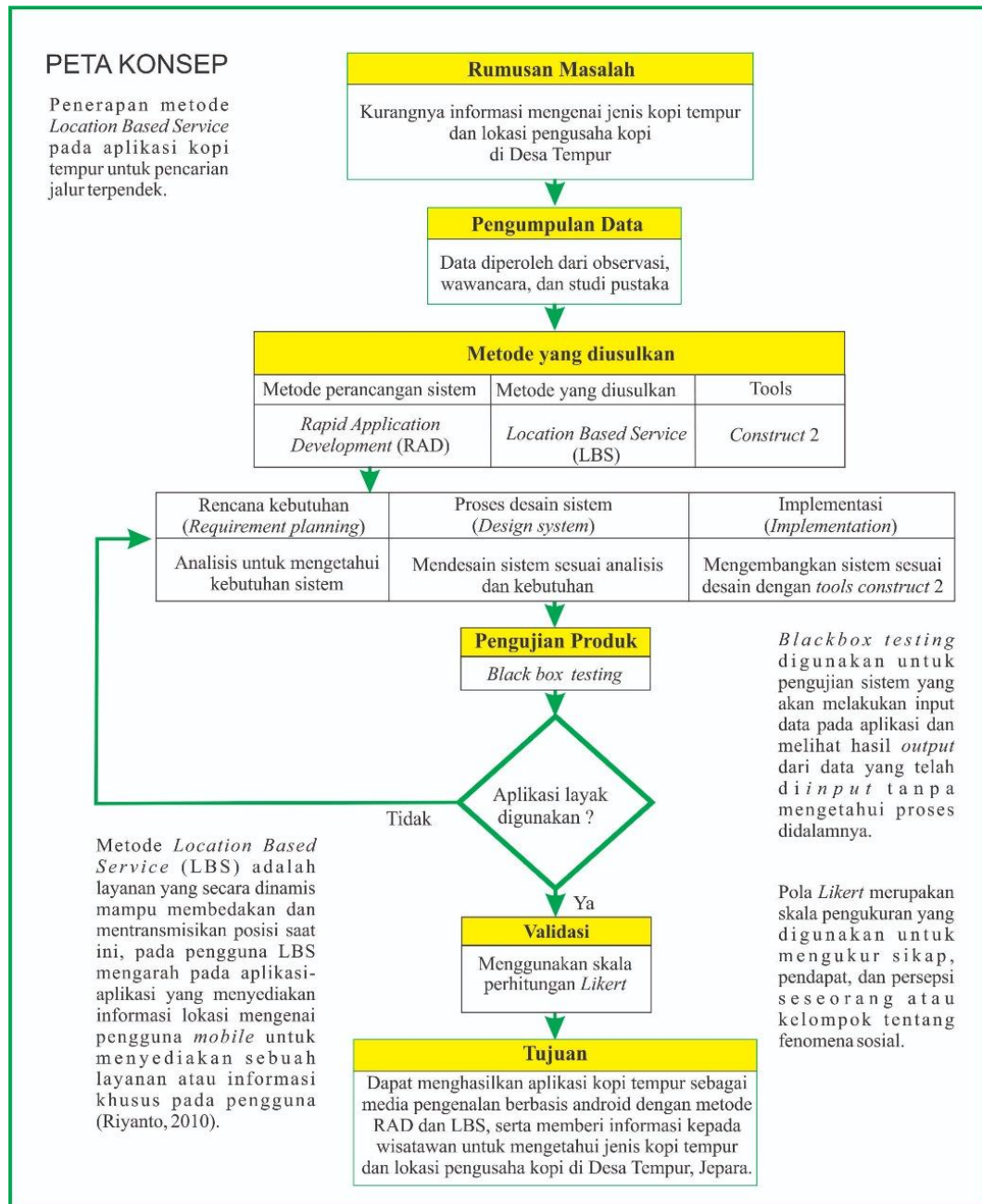
urutan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan sesuatu seperti pada *use case* diagram.

*Tabel 2. 2. Tabel Sequence Diagram*

NO	Simbol	Nama	Dikripsi
1		Start State	Titik awal siklus hidup suatu elemen
2		State	Menggunakan kondisi suatu elemen
3		Final State	Titik akhir yang menjadi kondisi suatu elemen
4		Antion State	Menggambarkan keadaan elemen dalam suatu aliran aktifitas
5		Flow Control	Menggambarkan aliran aktifitas dari satu elemen ke elemen lain

### 2.3. Kerangka Pemikiran

Pada tahap ini penulis membuat suatu kerangka pemikiran secara bertahap. Kerangka pemikiran merupakan pola pikir penulis dari awal sampai selesai dalam melakukan penelitian.



Gambar 2. 1. Kerangka pemikiran