

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Aplikasi Mobile**

Menurut (Pressman dan Bruce, 2014), dalam (Ayu Sylvia, Rio Kurniawan, Sulyono, 2019), aplikasi mobile adalah aplikasi yang telah dirancang khusus untuk platform mobile (misalnya iOS, android, atau windows mobile). Dalam banyak kasus, aplikasi mobile memiliki user interface dengan mekanisme interaksi unik yang disediakan oleh platform mobile, interoperabilitas dengan sumber daya berbasis web yang menyediakan akses ke beragam informasi yang relevan dengan aplikasi, dan kemampuan pemrosesan lokal untuk pengumpulan, analisis, dan format informasi dengan cara yang paling cocok untuk platform mobile. Selain itu aplikasi mobile menyediakan kemampuan penyimpanan persisten dalam platform.

#### **2.2 Monitoring**

Menurut (Ramdan D S, & Priawan, A, 2018), Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan kontinu tentang kegiatan program sehingga dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan program kegiatan itu selanjutnya. Pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (Awareness) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu.(Mardiani, Gentisya Tri:2013).

#### **2.3 Location Based Service**

Menurut (Hendini A, 2016), untuk Teknologi Location Based service (LBS) merupakan salah satu bagian dari implementasi mobile GIS (Geographic Information System) yang lebih cenderung memberikan fungsi terapan sehari-hari seperti menampilkan direktori kota, navigasi kendaraan, pencarian alamat serta jejaring sosial dibanding fungsionalitas pada teknologi GIS populer untuk Field Based GIS.

Dua unsur utama Location Based Service adalah :

1. Location Manager (API Maps) : Menyediakan tools/source untuk LBS, Application Programming Interface (API) Maps menyediakan fasilitas untuk menampilkan, memanipulasi peta beserta fitur lainnya seperti tampilan satelit, street (jalan), maupun gabungannya. Paket ini berada pada `com.google.android.maps`.
2. Location Providers (API Location) : Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh device/perangkat. API Location berhubungan dengan data GPS (Global Positioning System) dan data lokasi real-time. API Location berada pada paket android yaitu `android.location`. Dengan location Manager, kita dapat menentukan lokasi kita saat ini dan rute menuju tempat tertentu.

## 2.4 Android

Menurut (Silvia, Haritman dan Muladi 2014), dalam (Hadi Gunawan, Yuni Puspita Sari, 2017) “Android adalah *platform open source* yang komprehensif dan dirancang untuk *mobile devices*. Dikatakan komprehensif karena Android menyediakan semua *tools* dan *frameworks* yang lengkap untuk pengembangan aplikasi pada suatu *mobile device*. Sistem Android menggunakan *database* untuk menyimpan informasi penting yang diperlukan agar tetap tersimpan meskipun *device* dimatikan”. Sedangkan menurut Vavru dan Ujbanyai (2014:9): “*Android is an extensive operating system created by Google, based on open source platform. It is computer software with open source code.*” (Android adalah sistem operasi yang luas yang dibuat oleh Google, berdasarkan pada *platform open source*. Ini adalah perangkat lunak komputer dengan kode sumber terbuka).

## 2.5 QR CODE

Dalam (Wijaya A, & A. Gunawan, 2016), QR Code adalah image berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data di dalamnya. QR Code merupakan evolusi dari kode batang (barcode).

Barcode merupakan sebuah simbol penandaan objek nyata yang terbuat dari pola batang-batang berwarna hitam dan putih agar mudah untuk dikenali oleh komputer.

## **2.6 Teknologi informasi**

Menurut (Suryana, D, 2012), Teknologi informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, meliputi : memproses, mendapatkan menyusun, menyimpan, memanipulasi data dengan berbagai cara untuk mendapatkan informasi. Informasi yang dibutuhkan akan relevan, akurat, dan tepat waktu yang digunakan untuk kepentingan pribadi, bisnis dan pemerintahan yang strategis untuk pengambilan keputusan. Teknologi ini menggunakan perangkat komputer untuk mengolah data sistem jaringan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer yang lainnya sesuai kebutuhan.

## **2.7 Bahasa Pemrograman Yang Digunakan**

### **2.7.1 Android Studio**

Menurut (Zaki B, & Dwi Putra S, 2018), *Android Studio* adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk *Android Development* yang dikenalkan pihak *google* pada acara *Google I/O* di tahun 2013. *Android Studio* dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu *IntelliJ IDEA*. *Android Studio* merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android. *Android Studio* dibangun dengan tujuan mempercepat proses pembuatan maupun pengembangan aplikasi Android yang berkualitas tinggi untuk setiap *device* Android.

### **2.7.2 MSQL**

Menurut (Solichin A, 2016), MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak seperti Apache yang merupakan software yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

### **2.7.3 PHP**

Dalam (Suhartanto M, 2017), PHP singkatan dari PHP Hypertext Processor yang digunakan sebagai bahasa script server-side dalam pengembangan Web yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan Web dapat dibuat dinamis sehingga maintenance situs Web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan software Open-Source yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat didownload secara bebas dari situs resminya <http://www.php.net> . PHP ditulis dengan menggunakan bahasa C.

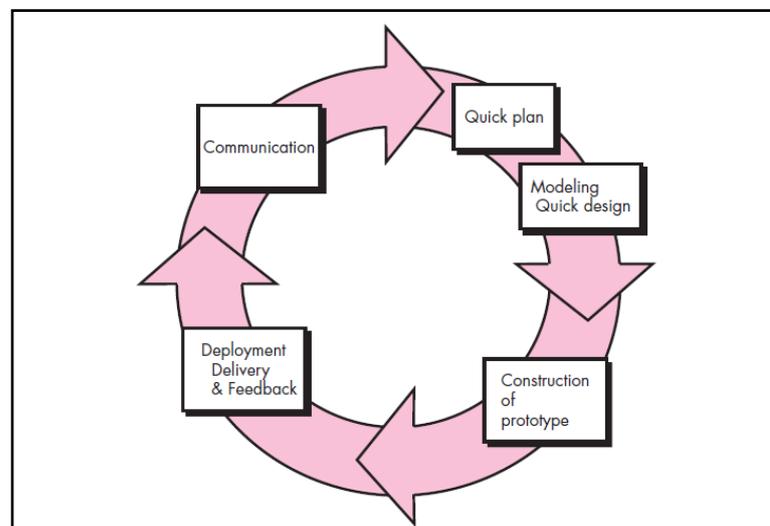
## **2.8 Metode Perangkat Lunak yang digunakan**

### **2.8.1 Prototype**

Menurut (Pressman, 2017) *Prototype* adalah proses pembuatan model sederhana *software* yang memungkinkan pengguna memiliki gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian awal. *Prototype* memberikan fasilitas bagi pengembang dan pengguna untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan, sehingga pengembang dapat dengan mudah memodelkan perangkat lunak yang akan di buat. Metode ini cocok digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak yang dikembangkan kembali. Metode ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna. Kemudian membuat sebuah rancangan kilat yang selanjutnya akan dievaluasi kembali sbelum di produksi secara benar *Prototype*, bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali.

Segala perubahan dapat terjadi pada saat *prototype* dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan saat yang sama memungkinkan pengembangan untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara baik. Tahapan-tahapan dalam metode *Prototype* :

1. Komunikasi (*Communication*) : pengumpulan data awal, yaitu komunikasi dengan klien dan *user* untuk menentukan kebutuhan.
2. Perencanaan Cepat (*Quick Plan*) : pembuatan perencanaan analisis terhadap kebutuhan pengguna.
3. Pemodelan Perancangan Cepat (*Modeling Quick Design*) : membuat rancangan desain program.
4. Pembentukan *Prototype* (*Construction of prototype*) : pembuatan aplikasi berdasarkan dari pemodelan desain yang telah dibuat.
5. Penyerahan Sistem dan Umpan Balik (*Development Delivery and Feedback*) memproduksi perangkat secara benar sehingga dapat digunakan oleh pengguna.



**Gambar 2.1** Diagram Prototype

Pada Gambar 2.1, Tahap pertama ialah *communication* dan pengumpulan data awal yaitu tahap suatu perencanaan yang di lakukan, mulai dari menciptakan dan melaksanakan proses untuk memastikan bahwa perencanaan tersebut berkualitas tinggi, terpercaya, efisiensi biaya. Tahap kedua adalah *quick plan* yaitu analisis terhadap kebutuhan pengguna. Tahap ketiga adalah *modelling quick design* yaitu pembuatan desain secara umum unuk selanjutnya dikembangkan kembali. Tahap keempat adalah *construction of prototype* adalah pembuatan perangkat *prototype* termasuk pengujian dan penyempurnaan. Tahap kelima adalah *deployment, delivery, and feedback* adalah tahap penyerahan sistem ke pengguna dan umpan balik.

## **2.9 Black Box Testing**

Dalam (Jaya T S, 2018), Black-Box Testing merupakan Teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Blackbox Testing bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain. Blackbox Testing memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program.

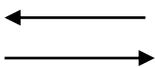
## **2.10 Unified Modeling Language (UML)**

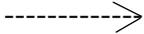
Menurut (Pressman, 2017), Perencanaan berorientasi obyek biasanya menggunakan model yang dikenal dengan *Unified Modeling Language (UML)* yang merupakan sebuah bahasa pemodelan objek standar sebagai ganti dari pendekatan atau metode berorientasi objek standar. *Unified Modeling Language (UML)* adalah satu kumpulan konveksi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan objek.

## 2.11 Use Case Diagram

Menurut (Pressman, 2017), Use case menggambarkan fungsi tertentu dalam suatu sistem berupa komponen, kejadian atau kelas. Use case diartikan sebagai urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait (skenario), baik terotomatisasi maupun secara manual, untuk tujuan melengkapi satu tugas bisnis tunggal. Diagram use case bersifat statis, diagram ini memperlihatkan himpunan use-case dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. Penjelasan simbol pada tabel 2.1 berikut :

**Tabel 2.1** Bagan Use Case Diagram.

SIMBOL	KETERANGAN
ACTOR 	Mendefinisikan entitas diluar sistem yang memakai sistem.
USE CASE 	Gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna mengerti kegunaan sistem yang akan dibangun.
RELASI 	Menceritakan hubungan antara aktor dan <i>use case</i> sehingga diagram dapat dipahami.
ASSOCIATION 	Apa yang menghubungkan objek satu dengan yang lainnya.

<p style="text-align: center;">SYSTEM</p> 	<p>Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.</p>
<p style="text-align: center;">DEPEDENCY</p> 	<p>Hubungan dimana perubahan terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).</p>
<p style="text-align: center;">GENERALZATION</p> 	<p>Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).</p>
<p style="text-align: center;">INCLUDE</p> 	<p>Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i>.</p>

## 2.12 Activity Diagram

Aktivitas merupakan kumpulan aksi- aksi. Aksi-aksi melakukan langkah sekali saja tidak boleh dipecah menjadi beberapa langkah lagi. Sebagai contoh fungsi matematika, pemanggilan perilaku, pemrosesan data.

Aktivitas dapat mengakses atribut dan operasi dan operasi classifier, tiap objek yang terhubung dan parameter-parameter jika aktivitas memiliki hubungan dengan perilaku. Ketika digunakan untuk model proses bisnis, informasi itu biasanya disebut proses-relevant data. Penjelasan bagan activity diagram dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut :

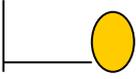
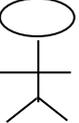
**Tabel 2.2** Bagan *Activity Diagram*.

SIMBOL	KETERANGAN
PARTITION 	Memperlihatkan dimana aliran berawal.
RELASI 	Merupakan langkah atau aksi- aksi yang terjadi.
Decision 	Memperlihatkan dimana keputusan perlu diambil selama terjadi selama terjadi aliran kerja.
FORK 	Merupakan percabangan dari sebuah aksi-aksi yang terjadi.
FINAL NODE 	Memperlihatkan dimana aliran itu berakhir.

### 2.13 Class Diagram

*Class Diagram* bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas aktif. Penjelasan simbol *class diagram* pada tabel 2.3 berikut.

**Tabel 2.3** Bagan *Class Diagram*.

Generalization 	Menggambarkan relasi generalisasi
Realize 	Menggambarkan relasi realisasi
Interface 	Menambahkan kelas antarmuka ( <i>interface</i> ) pada diagram
Return message 	Menggambarkan pengembalian dari pemanggilan prosedur
Aggregation 	Menggambarkan relasi agregasi
ACTOR 	Menggambarkan aktor pada diagram Kelas
Boundary 	Menambahkan kelas batasan ( <i>boundary</i> ) pada diagram

## 2.14 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah referensi referensi yang berkaitan dengan informasi penelitian. Penelitian terdahulu ini berupa hasil penelitian yang sudah dilakukan, penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai bahan acuan. Dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut ini :

**Tabel 2.4** Penelitian Terdahulu.

<b>Nama peneliti</b>	<b>Judul penelitian</b>	<b>Hasil penelitian</b>
Ciksadan, 2014	SIMULASI TRACKING LOKASI DENGAN MENGGUNAKAN JAVA BERBASIS LINUX UBUNTU DAN WINDOWS SEVEN	suatu media informasi yang menarik yang diharapkan dapat membantu mahasiswa, dosen, pegawai dan masyarakat umum dalam menemukan informasi secara cepat. Agar setiap informasi dapat dibuka secara berulang-ulang maka dimasukkan menjadi satu kesatuan dalam sebuah “Simulasi Tracking Lokasi dengan Menggunakan Java Berbasis Linux Ubuntu dan Windows Seven”.
Nuchvi Rahmat, Adi Muhajirin, mukhsin, 2015	TRACKING KENDARAAN MOBIL DENGAN PEMAFAATAN GPS BERBASIS ANDROID	Perancangan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman java dan php pada webnya dan codeigniter dan plugin dari google map. Metode yang digunakan adalah metode extreme programming dan dengan pemodelan unifed modelling language. Diharapkan sistem pelacak ini dapat bermanfaat bagi pemilik mobil dalam mengetahui posisi kendaraan secara real time.

<p>Fadillah Halim Rasyidy, 2017</p>	<p>APLIKASI SISTEM PELACAKAN LOKASI KENDARAAN ANTAR JEMPUT ANAK SEKOLAH BERBASIS ANDROID</p>	<p>Perancangan aplikasi menggunakan metode RAD (Rapid Application Development) yang memiliki 4 fase, yaitu fase 1: Requirements Planning and Specifications, fase2: User Design, fase 3: Construction, fase 4: Turnover. Kemudian membuat aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna, membangun source code pada sisi server dan pada sisi android kemudian melakukan pengujian dan dokumentasi serta membuat UAT (User Acceptance Test) untuk sistem yang dibuat. Berdasarkan UAT, aplikasi ini berhasil mengirim lokasi kendaraan ke server dan menampilkan lokasi kendaraan pada layar smartphone android.</p>
---	--	--