

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terdahulu

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Bambang Eka Purnama : 2009) “Pemanfaatan Global Positioning System Untuk Pelacakan Objek Bergerak” penelitian tersebut telah menghasilkan sebuah aplikasi untuk melacak objek bergerak menggunakan sebuah alat yang dinamakan *GPS Tracker CT-58*. Yang membedakan dari dari penelitian yang akan dibuat adalah penelitian yang akan dibuat saat ini memanfaatkan fitur GPS dan SMS (*Short Message Service*) yang terdapat pada *smartphone* android.

Menurut penelitian lain yang dilakukan oleh (Ibnu Ziad : 2013) “Rancang Bangun Pelacak Lokasi Dengan Teknologi GPS” menghasilkan sebuah aplikasi untuk melacak lokasi menggunakan sebuah alat yang dinamakan *GPS Tracker JP-10*. Yang membedakan dari dari penelitian yang akan dibuat adalah penelitian yang akan dibuat saat ini memanfaatkan fitur GPS dan SMS (*Short Message Service*) yang terdapat pada *smartphone* android.

Berdasarkan hasil penelitian yang terdahulu, maka dibuatlah kesimpulan untuk merancang sebuah aplikasi untuk dapat melacak lokasi sebuah *smartphone* dengan memanfaatkan fitur GPS dan SMS (*Short Message Service*) yang terdapat pada *smartphone* tersebut. Sehingga pada penulisan skripsi ini dibuatlah sebuah judul “Perancangan Aplikasi Lacak *Handphone* Berbasis *Geolocation* Menggunakan SMS (*Short Message Service*) Pada Perangkat Android”.

Berdasarkan judul tersebut nantinya akan dihasilkan sebuah aplikasi untuk melacak lokasi sebuah *smartphone* menggunakan SMS (*Short Message Service*).

II.2. Aplikasi

Aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Contoh utama aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, memanipulasi foto, merancang rumah dan pemutar media. Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket disebut sebagai suatu paket atau *suite* aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah *Microsoft Office* dan *OpenOffice.org*, yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja dan beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki atarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi. Sering kali, mereka memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dibenamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah. Jenis-jenis *Software* Aplikasi :

1. *Software* aplikasi hiburan, contohnya yaitu winamp untuk mendengarkan musik, games dan sebagainya untuk hiburan.
2. *Software* aplikasi pendidikan yaitu *software* digunakan untuk mempelajari atau mereferensikan tentang pendidikan atau pengetahuan.
3. *Software* aplikasi bisnis yaitu *software* yang digunakan untuk aplikasi

bisnis.

4. *Software* aplikasi khusus
5. *Software* aplikasi untuk produktivitas kerja. (Abdullah dan Erlina ; 2012 : 38-39)

II.3. Handphone

Telepon genggam atau *Handphone* adalah sebuah perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai kemampuan dasar yang sama dengan telepon *fixed line* sehingga konvensional namun dapat dibawa keman-mana (*portable*) dan tidak perlu disambungkan dengan jaringan telepon menggunakan kabel (nirkabel, *wireless*).

Handphone saat ini memang bukan barang yang mewah dan aneh bagi masyarakat Indonesia. Teknologi *handphone* pertama kali diperkenalkan pada tanggal 3 April 1973. Komunitas bisnis telepon bergerak mengingatnya sebagai hari lahirnya *handphone*. Saat itu untuk pertama kalinya pembicaraan jarak jauh dengan perangkat telepon bergerak *portable* dilakukan. Yang pertama kali mencobanya adalah Martin Cooper, General Manajer Divisi Sistem Komunikasi Motorola. Ide *handphone* datang dari Cooper yang bermimpi untuk membuat alat komunikasi yang fleksibel. Ia menginginkan untuk dapat keluar dari keterbatasan telepon tetap (*fixed phone*). *Handphone* Mr. Cooper ini memiliki berat hampir 1 kg dengan ukuran tinggi 33 cm. Sebagai teknologi baru, *handphone* tersebut tidak langsung dijual ke masyarakat.

Perlu waktu sampai 10 tahun sampai tersedia layanan komersial telepon bergerak. Tepatnya pada tahun 1983, ketika Motorola memperkenalkan DynaTAC 8000X. Inilah *handphone* pertama yang mendapat izin dari *Federal Communications Commission* (FCC) dan bisa dipergunakan untuk tujuan komersial. FCC adalah badan pemerintah di AS yang mengatur semua regulasi menyangkut penyiaran (*broadcasting*) dan pengiriman sinyal radio atau televisi lewat gelombang udara. *Handphone* ini tersedia di pasaran pada bulan April 1983. (Nikmah, Astin ; 2012 : 4)

II.4. SMS (*Short Message Service*)

Short Message Services (SMS) atau layanan pesan singkat merupakan sebuah revolusi di media penyebaran informasi, dimana layanan yang digunakan tidak berbasis suara tetapi berbasis teks singkat. (Rhyca Putri Ardy, et al. ; 2013 : 2-3)

II.5. *Location Based Service* (LBS)

Location Based Service adalah *service* yang berfungsi untuk mencari dengan teknologi *Global Positioning Service* (GPS) dan Google's *cell-based location*. *Map* dan layanan berbasis lokasi menggunakan lintang dan bujur untuk menentukan lokasi geografis, namun pengguna membutuhkan alamat atau posisi *realtime*, bukan nilai lintang dan bujur. Android menyediakan *geocoder* yang mendukung *forward* dan *reverse geocoding*. Menggunakan *geocoder*,

pengguna dapat mengkonversi nilai lintang bujur menjadi alamat dunia nyata atau sebaliknya. (Barry, et al. ; 2014 : 7-11)

II.6. *Global Positioning System (GPS)*

GPS adalah singkatan dari Global Positioning System, yang merupakan sistem navigasi dengan menggunakan teknologi satelit yang dapat menerima sinyal dari satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima (receiver) di permukaan, dimana GPS receiver ini akan mengumpulkan informasi dari satelit GPS, seperti:

1. Waktu

GPS receiver menerima informasi waktu dari jam atom yang mempunyai keakurasian sangat tinggi.

2. Lokasi

GPS memberikan informasi lokasi dalam tiga dimensi yaitu Latitude, Longitude dan Elevasi

3. Kecepatan Ketika berpindah tempat

GPS dapat menunjukkan informasi kecepatan berpindah tersebut.

4. Arus Perjalanan

GPS dapat menunjukkan arah tujuan.

5. Simpan Lokasi

Tempat-tempat yang sudah pernah atau ingin dikunjungi bisa disimpan oleh GPS receiver.

6. Komulasi Data

GPS receiver dapat menyimpan informasi track, seperti total perjalanan yang sudah pernah dilakukan, kecepatan rata-rata, kecepatan paling tinggi, kecepatan paling rendah, waktu/jam sampai tujuan, dan sebagainya.

(Barry, et al. ; 2014 : 7-11)

II.7. 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 piranti lunak untuk ponsel/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. (Murtiwiwati dan Lauren ; 2013 : 2-3)

II.8. Eclipse

Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua *platform* (*platform _ independent*). Berikut ini adalah sifat dari *Eclipse*:

- a. *Multi platform* :

Target sistem operasi *Eclipse* adalah *Microsoft Windows*, *Linux*, *Solaris*, *AIX*, *HP-UX* dan *Mac OS X*.

b. *Multi language* :

Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman *Java*. Akan tetapi *Eclipse* mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti *C/C++*, *Cobol*, *Python*, *Perl*, *PHP*, dan lain sebagainya.

c. *Multi role* :

Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, *Eclipse* bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan *web* dan lain sebagainya. (Murtiwiwati dan Lauren ; 2013 : 3)

II.9. Android SDK (*Software Development Kit*)

Android SDK adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Sebagai platform aplikasi netral, Android memberi kesempatan bagi semua orang untuk membuat aplikasi yang dibutuhkan, yang bukan merupakan aplikasi bawaan *Handphone/Smartphone*. Beberapa fitur-fitur Android yang paling penting adalah:

1. Mesin *Virtual Dalvik* yang dioptimalkan untuk perangkat *mobile*.
2. *Integrated browser* berdasarkan engine open source *WebKit*.
3. Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh *libraries* grafis 2D, grafis 3D berdasarkan spesifikasi *opengl ES 1.0* (Opsional akselerasi perangkat

keras).

4. SQLite untuk penyimpanan data (*database*).
5. Media yang mendukung *audio*, *video*, dan gambar.
6. *Bluetooth*, EDGE, 3G dan WiFi.
7. Kamera, GPS, dan kompas.
8. Lingkungan *Development* yang lengkap dan kaya termasuk perangkat *emulator*, *tools* untuk *debugging*, profil dan kinerja memori, dan *plugin* untuk IDE Eclipse. (Lindung , Yunus Dwi ; 2012 : 4)

II.10. AVD (*Android Virtual Device*)

Android Virtual Device merupakan *emulator* untuk menjalankan aplikasi android. Setiap AVD terdiri dari:

1. Sebuah profil perangkat keras yang dapat mengatur pilihan untuk menentukan fitur *hardware emulator*. Misalnya, menentukan apakah menggunakan perangkat kamera, apakah menggunakan keyboard QWERTY fisik atau tidak, berapa banyak memori internal, dan lain-lain.
2. Sebuah pemetaan versi Android, maksudnya kita menentukan versi dari platform Android akan berjalan pada *emulator*.

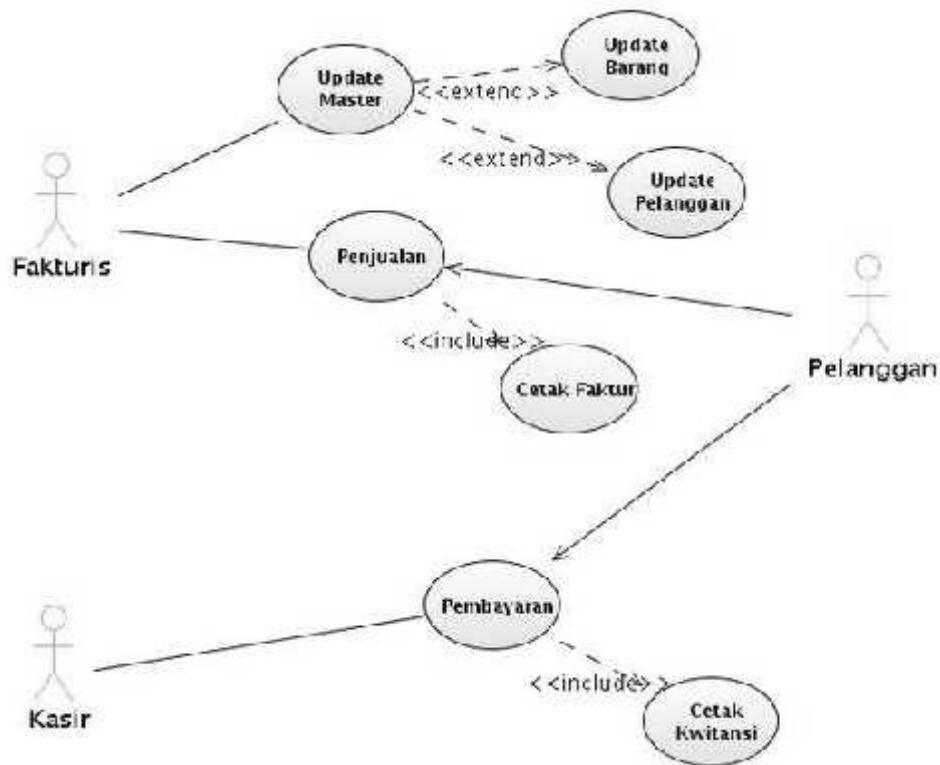
Pilihan lainnya, misalnya menentukan *skin* yang kita ingin gunakan pada *emulator*, yang memungkinkan untuk menentukan dimensi layar, tampilan, dan sebagainya. Kita juga dapat menentukan *SD Card virtual* untuk digunakan dengan di *emulator*. (Lindung , Yunus Dwi ; 2012 : 4)

II.11. Pengertian UML

UML adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. UML saat ini sangat banyak dipergunakan dalam dunia industri yang merupakan standar bahasa pemodelan umum dalam industri perangkat lunak dan pengembangan sistem (Windu dan Grace ; 2013 : 81). Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut :

II.11.1. Use Case Diagram

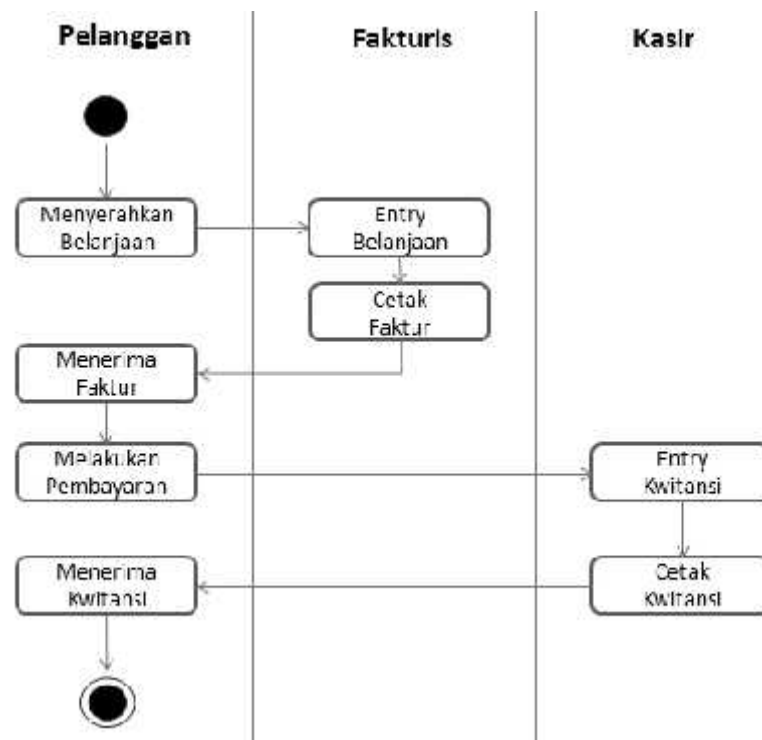
Use case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat dikatakan *Use Case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Windu dan Grace ; 2013 : 81). Contoh pembuatan *use case* diagram dapat dilihat pada gambar II.1.



Gambar. II.1. Use Case Diagram
(Sumber : Windu dan Grace ; 2013 : 83)

II.11.2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis (Windu dan Grace ; 2013 : 81). Contoh pembuatan *activity diagram* dapat dilihat pada gambar II.2.

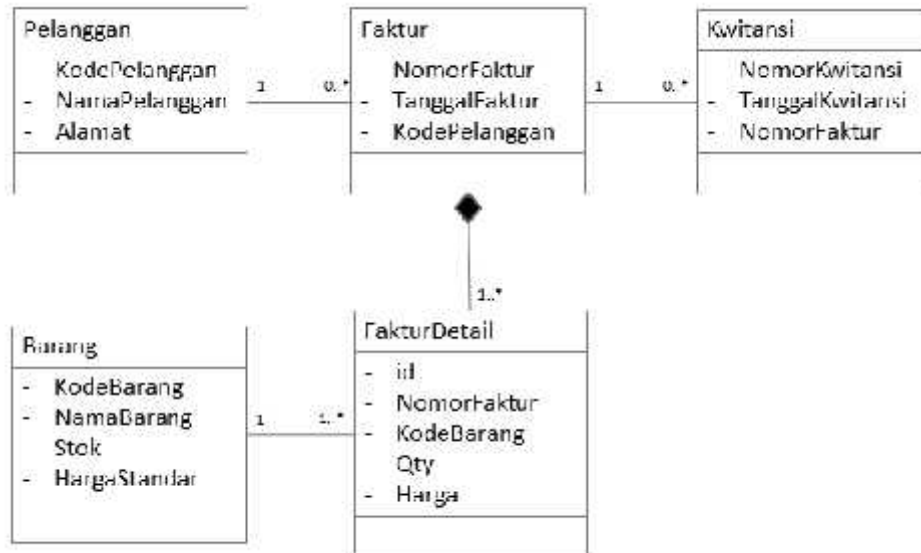


Gambar. II.2. Activity Diagram
(Sumber : Windu dan Grace ; 2013 : 83)

II.11.3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan obyek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup obyek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar obyek (Windu dan Grace ; 2013 : 81). Contoh pembuatan *sequence diagram* dapat dilihat pada gambar II.3.

dan Grace ; 2013 : 81). Contoh pembuatan *class diagram* dapat dilihat pada gambar II.3. berikut :



Gambar. II.4. Class Diagram
(Sumber : Windu dan Grace ; 2013 : 83)