

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Masjid merupakan tempat ibadah umat Muslim. Selain itu, masjid juga merupakan pusat kehidupan komunitas muslim. Kegiatan - kegiatan perayaan hari besar, diskusi, kajian agama, ceramah dan belajar Al Qur'an sering dilaksanakan di masjid. Saat ini jumlah masjid yang ada di kota bandung sekitar 2.360 masjid (seputar-indonesia.com, 25 Februari 2012). Islam telah memotivasi umatnya untuk selalu mendatangi masjid-masjid, dan Nabi SAW bersabda,:

((ورجل قلبه معلق بالمسجد إذا خرج منه حتى)) وفيه ((... :سبعة يظلهم الله في ظله يوم لا ظل إلا ظله))
((... يعود إليه))

“Ada tujuh golongan yang akan Allah naungi mereka pada hari tiada naungan selain naungan Allah yaitu: ... -diantaranya-: “dan seorang yang terikat (hatinya) dengan masjid ketika ia keluar hingga ia kembali ke masjid ...”(HR. Al-Bukhari dan Muslim dari Abu Hurairah رضي الله عنهما)

Smartphone adalah sebuah device yang memungkinkan untuk melakukan komunikasi juga di dalamnya terdapat fungsi PDA dan berkemampuan seperti layaknya komputer. Perkembangan pemakaiannya oleh masyarakat, khususnya umat muslim menunjukkan ada kenaikan diiringi dengan banyaknya basis teknologi smartphone yang beredar seperti Blackberry dan Android OS. Smartphone berbasis sistem Android mulai populer ditandai dengan meningkatnya pengguna smartphone berbasis sistem android ini, tidak heran

karena smartphone ini mempunyai tampilan yang menarik serta dukungan akses ke layanan google. Smartphone ini cocok dalam penerapan LBS karena telah mendukung GPS (*Global Positioning System*), Cell-ID dan *WiFi GeoLocation*. Disamping itu android juga memiliki beberapa *tools open source* dan API (*an Application Programming Interface*) yang dapat digunakan dan membantu dalam perancangan dan pembuatan LBS.

Location based services (LBS) adalah layanan informasi yang didasarkan pada lokasi pelanggan pada saat itu. Sistem dapat menentukan lokasi dimana pelanggan berada, lalu memberikan informasi yang sesuai. Salah satu contoh sederhana adalah informasi lokasi ATM terdekat yang dikirimkan ke salah satu piranti bergerak sesuai dengan lokasi piranti tersebut berada.

Kebutuhan informasi mengenai lokasi yang diperlukan oleh pengguna smartphone berbasis Android tentunya bukan hanya lokasi ATM saja, salah satunya yang diperlukan oleh masyarakat khususnya umat muslim di Bandung adalah lokasi keberadaan masjid. Jika biasanya kita bertanya kepada masyarakat sekitar mengenai lokasi masjid terdekat disertai dengan arahnya, namun untuk beberapa keadaan hal ini akan cukup memerlukan waktu dan dirasa kurang efektif.

Oleh karena itu, untuk membantu menyelesaikan masalah tersebut diperlukan sebuah aplikasi untuk pencarian masjid terdekat. Aplikasi ini akan berguna pada saat kita kesulitan mencari masjid di Bandung khususnya bagi para pendatang dari luar Bandung. Aplikasi ini nantinya akan menampilkan posisi kita dan menampilkan lokasi Masjid yang berada di dekat kita serta rute terdekat menuju lokasi, Pencarian rute terdekat dilakukan dengan menggunakan

algoritma A star (A*). Algoritma A* efektif untuk pencarian jalur terdekat karena pencariannya cukup cepat dan hasilnya relatif efisien. maka penulis ingin mencoba mengembangkan sebuah aplikasi yaitu “**Aplikasi *Location Based Service* Masjid Menggunakan Algoritma A* Untuk Pencarian Rute Terdekat Berbasis Android**”.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Bagaimana membangun aplikasi *location based service* yang dapat menemukan lokasi pengguna dan masjid terdekat saat pengguna memakai aplikasi *location based service* ini?
2. Bagaimana membangun aplikasi *location based service* yang dapat menemukan rute terdekat saat pengguna memakai aplikasi *location based service* ini?
3. Bagaimana membuat antarmuka aplikasi yang menarik untuk digunakan pengguna?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi dibuat di atas platform Android sehingga hanya dapat dijalankan pada *mobile device* yang menggunakan platform Android versi 2.3 ke atas.
2. Dalam pencarian lokasi memanfaatkan fasilitas GPS dan google maps sebagai peta lokasi.
3. Aplikasi ini hanya menampilkan lokasi masjid yang ada di Kota Bandung.

4. Aplikasi ini menggunakan algoritma A*.
5. Pemodelan sistem menggunakan *Object Oriented Programing* dengan *Unified Modeling Language*.
6. Arsitektur *Client Server*.
7. Bahasa pemograman di sisi *Web Server* menggunakan PHP dan *Client* menggunakan bahasa Android.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai antara lain sebagai berikut :

1. Mempercepat pencarian lokasi masjid di Bandung.
2. Mempermudah pengguna dalam menentukan jalur yang harus ditempuh menuju masjid khususnya disekitar pengguna.

1.5. State Of The Art

Banyak penelitian yang sebelumnya dilakukan mengenai pencarian rute terdekat. Dalam upaya mengembangkan dan menyempurnakan Aplikasi Lokasi Based Service Masjid Menggunakan metode A* untuk pencarian rute terdekat berbasis android perlu dilakukan studi literatur sebagai salah satu dari penerapan metode penelitian yang akan dilakukan. Adapun manfaat dari studi literatur ini antara lain :

1. Menghindari membuat ulang sehingga banyak menghemat waktu dan juga menghindari kesalahan-kesalahan yang dilakukan orang lain.
2. Mengidentifikasi metode yang pernah dilakukan dan relevan terhadap penelitian ini.

3. Meneruskan penelitian sebelumnya yang telah dicapai orang lain. Sehingga, dengan adanya studi literatur, penelitian yang akan dilakukan dapat membangun diatas platform atau ide yang sudah ada.

Berikut ini adalah penelitian yang telah dilakukan dan memiliki korelasi yang searah dengan penelitian yang dibahas, antara lain :

Penelitian Luh Joni Erawati Dewi (2010) membahas penelitian Pencarian rute terpendek tempat wisata di bali dengan menggunakan algoritma dijkstra. Dalam Penelitian tersebut menggunakan web dengan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data serta perancangan perangkat lunak *object oriented* menggunakan *use case*. Dalam penelitian ini teknik algoritma dijkstra digunakan untuk mencari rute terdekat dari lokasi asal ke lokasi tujuan ,penelitian tersebut sangat mendukung penelitian yang akan dilakukan.

Selanjutnya Penelitian Diaz Hendrianto (2011) membahas Implementasi Augmented Reality Memanfaatkan Sensor Akselerometer, Kompas dan GPS Pada Penentuan Lokasi Masjid Berbasis Android. Penelitian tersebut terdapat kesamaan dengan apa yang dilakukan oleh Luh Joni Erawati Dewi (2010) yakni pengembangan perancangan perangkat lunak tersebut menggunakan Object Oriented. Namun ada beberapa kajian yang menjadikan kelebihan pada aplikasi tersebut, Proses penentuan masjid menggunakan augmented reality dan GPS serta untuk menghitung jarak terdekat pada penelitian ini menggunakan metode sudut *azimuth* dan aplikasi menggunakan android dan mysql untuk basis data. Penelitian tersebut memberikan gambaran tentang penentuan lokasi masjid menggunakan GPS.

Diana Okta Pugas (2012) membahas penelitian Pencarian rute terpendek menggunakan algoritma dijkstra dan astar (a*) pada sig berbasis web untuk pemetaan pariwisata kota sawahlunto dalam penelitian terdapat keasamaan dengan apa yang dilakukan Luh Joni Erawati Dewi(2010) yang mengembangkan aplikasi tersebut menggunakan web dengan PHP sebagai bahasa pemrograman. Namun ada beberapa kajian yang menjadikan pembeda pada aplikasi tersebut menggunakan metode A* dan metode dijkstra dan metodologi pembangunan aplikasi yang digunakan metode terstruktur yaitu data Diagram Alir Data. Dengan penelitian tersebut penulis mengetahui metode yang akan dibutuhkan dalam penelitian aplikasi *location based service* ini.

Dari hasil studi literatur yang telah diambil dari beberapa sumber terdapat kesimpulan yang digambarkan pada tabel berikut.

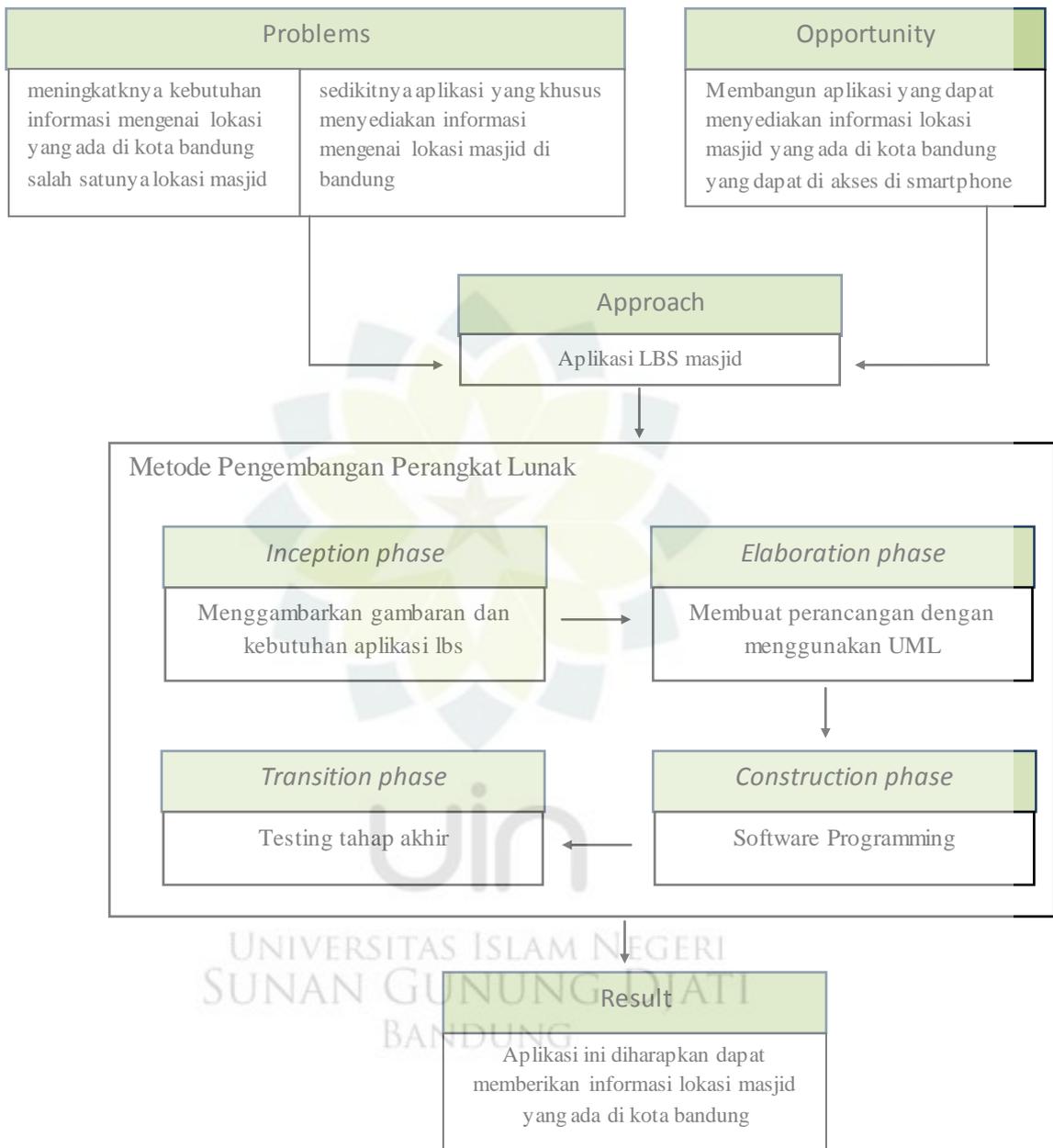
Tabel 1.1 State of the art

No.	Peneliti	Judul	Teknologi	Metode	Keterangan lain
1	Luh Joni Erawati Dewi (2010)	Pencarian rute terpendek tempat wisata di bali dengan menggunakan algoritma dijkstra	Web (PHP dan MySQL)	Metode perancangan Object Oriented menggunakan <i>use case</i> , gambaran aplikasi terlihat jelas	Menggunakan algoritma dijkstra untuk pencarian rute terpendek

Tabel 1.1 State of the art (lanjutan)

2	Diaz Hendrianto (2011)	Implementasi Augmented Reality Memanfaatkan Sensor Akselerometer, Kompas dan GPS Pada Penentuan Lokasi Masjid Berbasis Android	Web (PHP dan mysql) dan Android	Perancangan Object Oriented dan tidak begitu digambarkan rancangan tampilan serta basis data.	Menggunakan Augmented Reality. Memakai perhitungan sudut <i>azimut</i> untuk menghitung jarak terdekat
3	Diana Okta Pugas (2012)	Pencarian rute terpendek menggunakan algoritma dijkstra dan astar (a*) Pada sig berbasis web untuk pemetaan pariwisata kota sawahlunto	Web (PHP dan Posgre SQL)	Perancangan terstruktur menggunakan Diagram Alir Data dan gambaran aplikasi terlihat jelas.	aplikasi MapServer dan PostgreSQL/Post GIS. Menggunakan Algoritma Dijkstra dan A* untuk pencarian rute terpendek

1.6 Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1. Kerangka Pemikiran

1.7. Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tahap pengumpulan data dan metoda pengembangan sistem:

1. Tahap Pengumpulan Data

a. Studi Lapangan

1) Observasi.

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

2) Wawancara.

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan topik yang diambil.

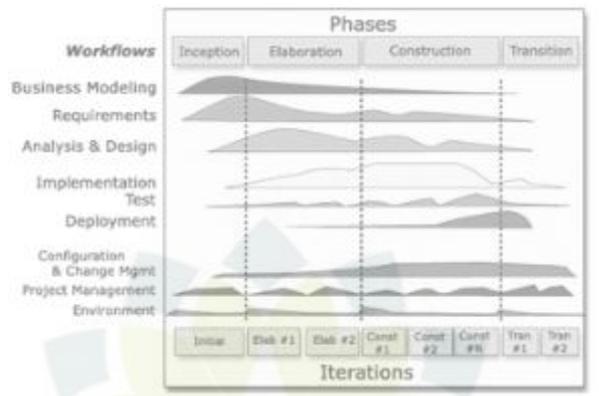
b. Studi Pustaka

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis menggunakan beberapa buku sebagai bahan landasan teoritis untuk memperoleh suatu keterangan yang dapat menunjang penyusunan laporan tugas akhir ini.

2. Metoda Pengembangan Sistem

Rational Unified Process (RUP) merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practises* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini adalah menggunakan *use-case driven* dan pendekatan iteratif untuk siklus pengembangan perangkat lunak. RUP menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML) (Taryana, 2007).

Gambar dibawah menunjukkan secara keseluruhan arsitektur yang dimiliki RUP.



Gambar 1.2 Arsitektur Rational Unified Process (Taryana, 2007)

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan metode pengembangan RUP (*Rational Unified Process*), yang meliputi beberapa fase diantaranya:

a. *Inception*

Pada tahap ini menetapkan ruang lingkup aplikasi *location based service*, melakukan analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan interface, analisis kebutuhan perangkat keras, dan analisis kebutuhan lunak.

b. *Elaboration*

Pada tahap ini melakukan pembuatan *desgin* arsitektur subsistem (*architecture pattern*), *desgin database* aplikasi *location based service*, *desgin* antarmuka/tampilan aplikasi *location based service*, pemodelan diagram UML (diagram *sequence*, *class*, dll.)

c. *Construction*

Tahap ini merupakan tahap untuk mengimplementasikan hasil *desgin*. penentuan *coding pattern* yang digunakan, pembuatan program, pengujian, optimasi program, pendataan berbagai kemungkinan pengembangan /perbaikan lebih lanjut.

d. *Transition*

Menyerahkan perangkat lunak kepada pemakai, mengujinya di tempat pemakai, dan memperbaiki masalah-masalah yang muncul saat dan setelah pengujian.

1.8. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah yang merumuskan berbagai masalah yang diteliti secara lebih jelas, batasan masalah untuk memberikan batasan yang tegas dan jelas serta sistematika penulisan yang menguraikan urutan penyajian yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada Bab ini dijelaskan teori-teori yang digunakan dalam pembuatan penulisan skripsi. Teori-teori tersebut didapat dari studi pustaka, internet dan juga sumber lainnya yang dapat mendukung skripsi ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada Bab ini menjelaskan tentang analisis kebutuhan user dan perancangan aplikasi *location based service*. Perancangan meliputi perancangan arsitektur sistem, perancangan *database*, perancangan antarmuka / tampilan dan pemodelan sistem berbasis UML (*use case*, diagram *sequence*, *class*, dll.)

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini akan menguraikan implementasi aplikasi *location based service* yang telah dianalisa dan dirancang sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan dan saran-saran untuk kepentingan pengembangan sistem selanjutnya.

