

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan telekomunikasi beberapa tahun ini cukup pesat, ini terbukti dengan banyaknya masyarakat yang mempunyai smartphone. Saat ini jenis smartphone yang sering digunakan ialah dengan sistem operasi android. Android adalah sebuah sistem operasi untuk telepon selular yang berbasis Linux. Android menyediakan *Platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti. Android menggunakan versi modifikasi dari kernel Linux yang mampu didistribusikan secara terbuka. Hal ini memungkinkan bagi para pengembang untuk mengatur, memodifikasi, dan membuat aplikasi sendiri[1].

Aplikasi yang dibuat oleh programmer dapat diunggah di *playstore*. Saat ini banyak ditemukan aplikasi – aplikasi yang mempermudah user dalam menyelesaikan permasalahan salah satunya aplikasi untuk menentukan jalur terpendek ke suatu tempat. Aplikasi penentuan jalur bertujuan untuk memudahkan user dalam menentukan lokasi yang di cari. algoritma yang digunakan dalam penentuan jalur terpendek yaitu algoritma A*. Algoritma A* merupakan algoritma

yang optimal dan cepat dalam menentukan jalur dibanding algoritma lain yang memiliki suatu nilai *heuristic* yang digunakan sebagai dasar pertimbangan dimana estimasi nilai/biaya terkecil yang akan menentukan jarak tempuh terdekat[2].

Belum adanya aplikasi yang terintegrasi dalam pengoptimalan persebaran tempat lembaga kursus ataupun untuk menentukan rute terpendek ke suatu tempat lembaga kursus bahasa khususnya di Garut yang membantu dalam proses pembelajaran tambahan di luar jam sekolah, khususnya siswa guna meningkatkan motivasi dan kemampuan siswa yang akan melanjutkan studinya ke perguruan tinggi. Namun sangat disayangkan banyak masyarakat yang tidak mengetahui keberadaan tempat lembaga kursus bahasa. Maka dari itu masyarakat perlu mengetahui rute terpendek ke tempat lembaga kursus tersebut.

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa untuk mengetahui keberadaan tempat – tempat lembaga kursus bahasa di Garut yaitu dengan menggunakan algoritma A* yang akan diterapkan ke dalam sebuah smartphone. Algoritma A* digunakan dalam pencarian rute yang akan ditempuh dengan menghitung jarak tiap jalur dan diambil jarak terpendek sehingga menghasilkan rute terpendek ke suatu tempat lembaga kursus bahasa yang dituju.

Untuk menunjang hal tersebut diperlukan sebuah aplikasi yang cerdas dan menarik serta berguna sesuai permasalahan dan kebutuhan, maka peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian terhadap pembuatan aplikasi berbasis android dengan judul “Implementasi Algoritma A* Untuk Pencarian Lembaga Kursus Bahasa Terdekat Berbasis Android Studi Kasus Garut”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana rancang bangun aplikasi menentukan rute terpendek pada pemetaan kursus bahasa asing di Garut untuk mengetahui rute dan jarak yang dibutuhkan?
2. Bagaimana cara menerapkan algoritma A* dalam Aplikasi menentukan rute terpendek lembaga kursus bahasa untuk mendapatkan rute jalan pendek?
3. Bagaimana masyarakat dapat mengetahui persebaran lokasi lembaga kursus yang baik dan terjangkau ?



1.3 Batasan Masalah

Untuk mengarahkan penelitian sesuai spesifikasi yang ditentukan maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Sistem ini hanya menampilkan informasi lembaga, rute, lokasi ke tempat kursus yang berada di Garut.
2. Sistem menggunakan bahasa pemrograman java, PHP, Database MySQL, dan Google Maps.
3. Sistem hanya dapat diakses pada *smartphone* berbasis Android.
4. Dalam pencarian lokasi memanfaatkan fasilitas GPS dan Google Maps sebagai peta lokasi.
5. Aplikasi menggunakan algoritma A*.
6. Pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML)
7. Pengembangan perangkat lunak menggunakan *prototype*
8. Aplikasi ini hanya menampilkan lokasi kursus yang ada di Kota Garut.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir adalah merancang dan membuat sistem informasi geografis berbasis android, sehingga dapat memperluas area yang terintegrasi dalam satu layanan informasi yang terkomputerisasi seperti :

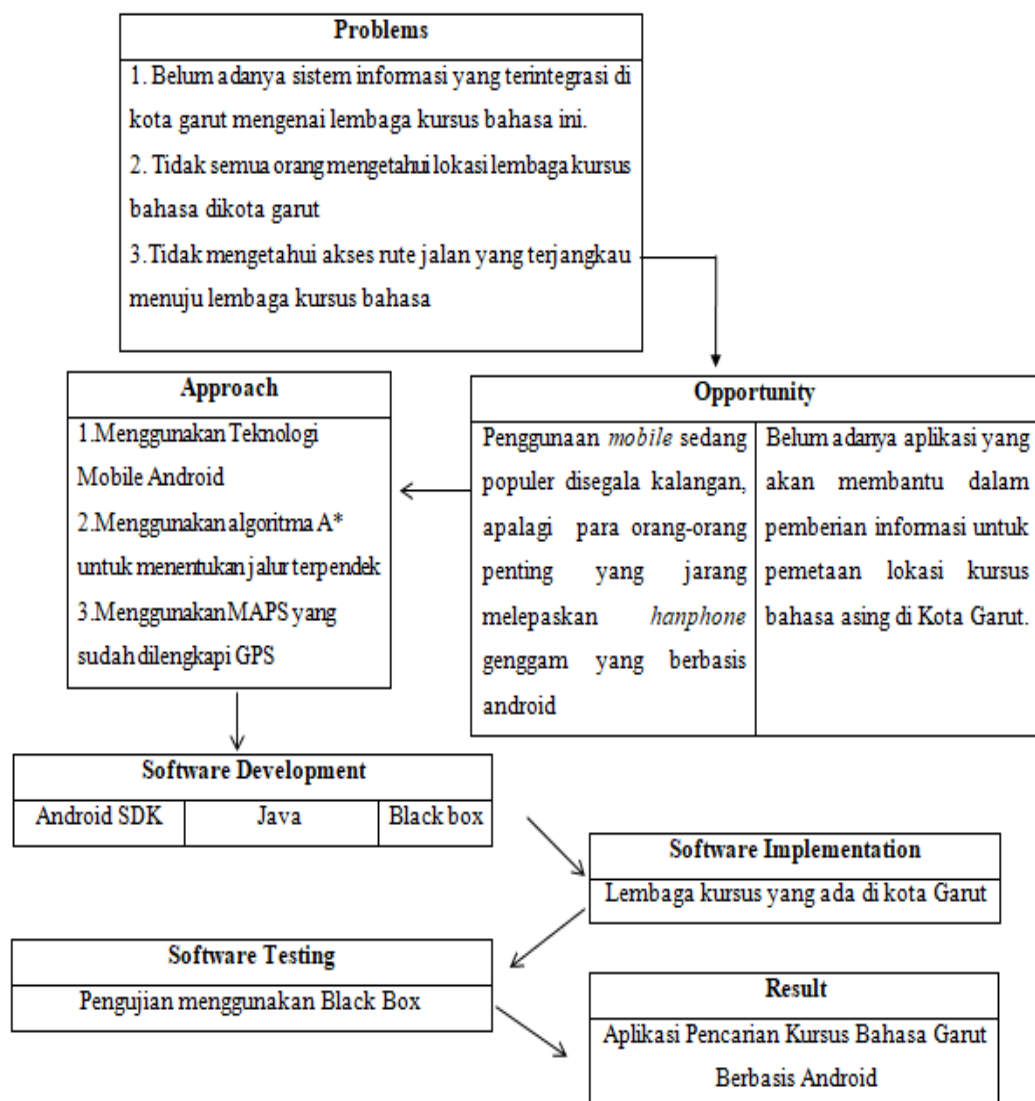
1. Membangun aplikasi android untuk menentukan rute terpendek ke tempat lembaga kursus bahasa di Garut yang dilengkapi rute dan jarak yang ditempuh.

2. Menerapkan algoritma A* dalam aplikasi menentukan rute terpendek lembaga kursus bahasa di Garut untuk mendapatkan rute jalan terpendek.
3. Menyediakan sistem yang terintegrasi khususnya bagi masyarakat garut, guna untuk mengetahui persebaran lokasi lembaga kursus yang ada di kota garut tersebut.



1.5 Kerangka Pemikiran

Berikut merupakan kerangka pemikiran dalam penelitian ini yang terdiri dari beberapa *point*, yaitu *Problems*, *Opportunity*, *Approach*, *Software Development*, *Software Implementation*, *software testing*, dan *Result* yang dapat dilihat pada Gambar 1.1 :



Gambar 1.1 Kerangka pemikiran

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah metode penelitian deskriptif. Metode deskriptif bertujuan untuk membuat deskripsi secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi daerah tertentu, dalam pelaksanaannya terdiri dari dua tahap, yaitu:

a. Teknik Pengumpulan Data

1. Interview

Penulis melakukan wawancara langsung pada pihak instansi untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi.

2. Observasi

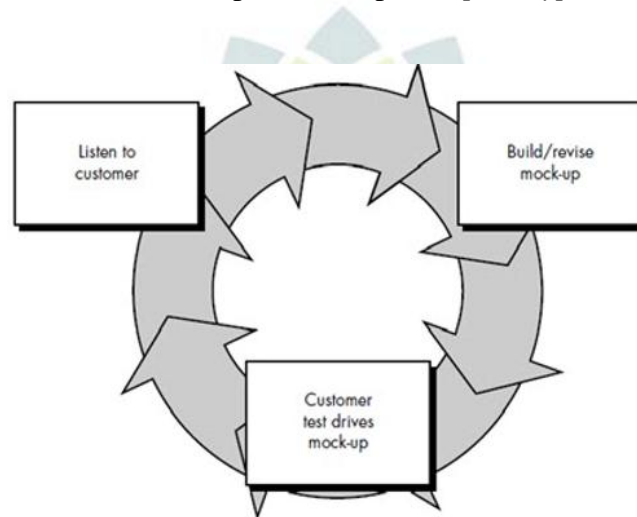
Melakukan observasi atau pengamatan langsung terhadap objek penelitian untuk mengetahui keadaan sistem secara nyata dan hal-hal yang berkaitan dengan pembuatannya.

3. Studi Literatur

Penulis mengimplementasikan masalah dengan sumber dari berbagai buku yang menjadi referensi, pedoman, penulisan, penelitian/skripsi dan diktat yang menunjang pemecahan permasalahan yang tidak terdapat dalam penelitian lapangan.

1.6.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pengembangan perangkat lunak yang akan digunakan adalah model proses *prototype*, model proses ini sangat dianjurkan untuk sistem berskala kecil ataupun menengah. Tahapan-tahapan model proses *prototype* ini ada tiga tahapan yaitu mulai dari *listen to customer*, *build/revise*, *mock-up* dan *customer test-drives mock-up*, Gambar 1.1 adalah tahapan model proses *prototype*[3].

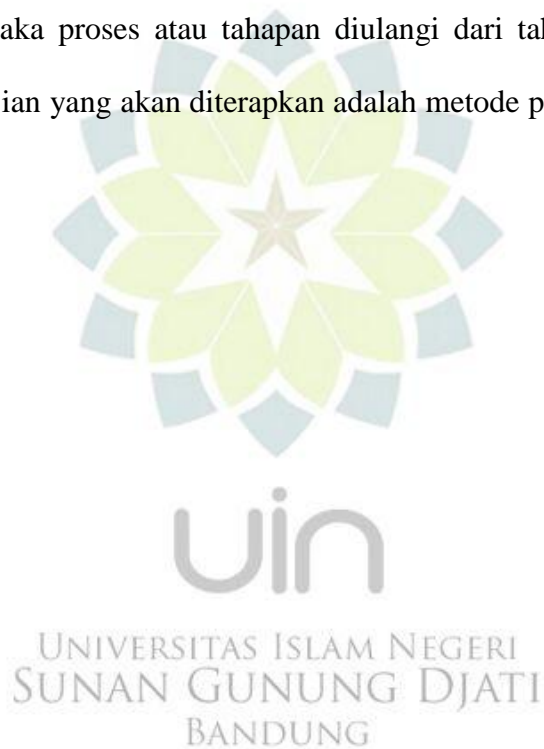


Gambar 1.2 Model Proses Prototype

Dalam pembuatan sistem ini akan dilakukan berdasarkan tahapan-tahapan yang ada pada model proses *prototype*, diantaranya adalah :

- a. *Listen to customer* adalah tahapan menganalisa kebutuhan sistem yang akan dibuat, mulai dari gambaran atau kebutuhan yang dijelaskan oleh pengguna. Lalu dituliskan hasil analisa tersebut dalam bentuk diagram konteks serta levelisasinya jika dibutuhkan.

- b. *Build/revise mock-up* tahapan selanjutnya adalah membuat *mock-up* sistem, *mock-up* ini berupa perancangan antarmuka awal dari hasil analisa pada tahap pertama seperti perancangan halaman utama, menu, perancangan *database*, dan merancang output yang akan diterapkan pada sistem.
- c. *Test-drives mock-up* adalah tahapan pengujian yang akan dilakukan setelah *mock-up* berhasil dibuat secara kebutuhan sistem terpenuhi. Jika masih ada kekurangan maka proses atau tahapan diulangi dari tahapan pertama dan metode pengujian yang akan diterapkan adalah metode pengujian *Black Box testing*.



1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari tiap bab dalam laporan tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan arahan dan sistemasi dalam penulisan sehingga mudah dipahami, adapun sistematika secara umum dari penulisan laporan ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan

BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab II akan dijelaskan tentang teori-teori yang digunakan dalam analisa permasalahan yang ada, dan juga teori-teori yang digunakan dalam perancangan dan implementasi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab III membahas tentang analisis dan perancangan aplikasi yang dibentuk, yaitu berisi cara kerja aplikasi, identifikasi masalah dan evaluasi aplikasi, serta perancangan pembangunan aplikasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab IV dijelaskan tentang spesifikasi aplikasi, kebutuhan aplikasi, implementasi aplikasi dan pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang dibangun.

BAB V PENUTUP

Bab V berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada aplikasi guna untuk

mendapatkan hasil kinerja aplikasi yang lebih baik dan pengembangan program selanjutnya.

