

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan zaman yang ditandai dengan kemajuan teknologi menjadi potensi baru yang harus bisa berfungsi bagi setiap lini kehidupan. Termasuk di dalamnya adalah penyelesaian-penyelesaian tugas lapangan di *Wijaya Payment* yang dibantu oleh kemajuan teknologi. Penyelesaian tugas lapangan yang disinergikan dengan teknologi yang berkembang saat ini merupakan langkah nyata dalam meningkatkan produktivitas petugas lapangan, untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu tugas lapangan ini. Sistem yang mampu membantu *Wijaya Payment* dalam mengawasi kondisi agen, terutama dalam kondisi yang menuntut kecermatan, ketepatan pelaporan setiap kondisi agen. Sistem pengawasan agen *Wijaya Payment* / aplikasi pengawasan agen *Wijaya Payment* dapat membantu setiap tugas personil lapangan.

Banyak kondisi ditempat agen tertentu terjadi ketidakstabilan bisnis dan agen yang bertugas ditempat tersebut belum mampu mengatasi permasalahan tersebut secara sendiri, untuk itu diperlukan metode khusus untuk memberitahukan kepada admin *Wijaya Payment* dan petugas lapangan yang terdekat dengan tempat agen agar dapat memberikan bantuan dengan cepat.

Metode *A-Star* pertama kali dikembangkan oleh Nils Nilsson pada 1964 berdasarkan algoritma *Dijkstra*. Algoritma *A-star* termasuk algoritma pathfinding pengembangan dari Algoritma *BFS (Best First Search)*. Seperti halnya pada *BFS*, untuk menemukan solusi, *A-Star* juga 'dituntun' oleh fungsi heuristik. Tujuan analisis metode *A-Star* adalah untuk menentukan titik, lokasi dan jalur terdekat menurut peta yang tersedia.

Berkaitan dengan masalah penentuan titik terdekat, dalam beberapa penelitian sebelumnya, ada banyak cara yang digunakan untuk menentukan titik, lokasi dan jalur terdekat menurut peta yang sudah tersedia. Di Depaul University Chicago pada tahun 2009 dilakukan perbandingan efisiensi dalam menemukan jalur terpendek, ada tiga algoritma yang dibandingkan diantaranya adalah algoritma *A-Star*, algoritma *Dijkstra* dan algoritma *D-Star*, pada penelitian ini disimpulkan dalam tiga lingkungan pencarian yang berbeda bahwa algoritma *A-Star* dan

algoritma *D-Star* menjadi algoritma yang paling efisien dalam menemukan jalur terpendek [1]. Dalam *Maze runner Game* penelitian tentang perbandingan algoritma dalam menentukan jalur terpendek dalam menyelesaikan misi, algoritma yang dibandingkan adalah algoritma *A-Star*, algoritma *Dijkstra* dan algoritma *Breadth First Search (BFS)*, hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *A-Star* adalah algoritma terbaik dalam menemukan jalur di *Maze Runner Game*, kemampuan ini didukung oleh proses komputasi yang minimal dan waktu pencarian yang singkat [2]. Penelitian lainnya membandingkan algoritma *A-Star* dan algoritma *dijkstra* dalam pencarian kecamatan dan kelurahan di Bandar Lampung, penelitian ini menghasilkan perbandingan waktu dalam menemukan titik yang dicari, dari hasil perbandingan didapatkan hasil bahwa algoritma *A-Star* memiliki kinerja yang lebih cepat [3].

Berdasarkan beberapa uraian di atas, disimpulkan bahwa algoritma *A-Star* adalah algoritma terbaik dalam penyelesaian masalah pencarian titik terdekat. Oleh karena itu diusulkan sebuah penelitian dengan judul “**Implementasi Algoritma A-Star pada Aplikasi Pengawasan Agen Wijaya Payment dalam menentukan Agen Terdekat dengan Petugas Lapangan**”.

Hasil penelitian diharapkan dapat membantu *Wijaya Payment* dalam menentukan agen terdekat dengan petugas lapangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *A-Star* pada aplikasi pengawasan agen *Wijaya Payment*?
2. Bagaimana kinerja algoritma *A-Star* dalam menentukan agen terdekat dengan petugas lapangan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam melaksanakan penelitian ini adalah :

1. Mengimplementasikan algoritma *A-Star* pada aplikasi Pengawasan Agen *Wijaya Payment*.
2. Mengetahui kinerja algoritma *A-Star* dalam menentukan titik terdekat dengan studi kasus pencarian agen terdekat dengan petugas lapangan

dalam rangka mendukung kinerja penyelesaian tugas petugas lapangan Wijaya *Payment*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mengedukasi penggunaan algoritma *A-Star* dalam menentukan titik terdekat yang efektif.
2. Melakukan pencarian titik terdekat agen ke petugas lapangan Wijaya *Payment*.

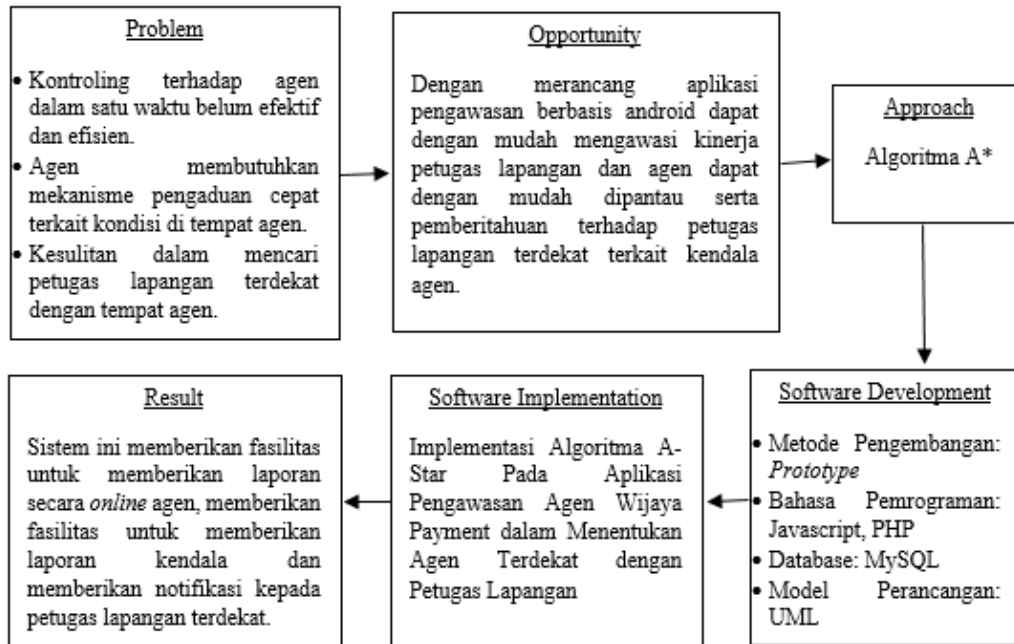
1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam sebuah pembahasan diharapkan lebih terarah sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Adapun beberapa batasan masalah tersebut diantaranya :

1. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah aplikasi yang dibangun berbasis Android untuk agen serta petugas lapangan sebagai *user* dan berbasis *website* untuk petugas pemantau sebagai admin.
2. Admin dapat melakukan pemantauan, penerimaan laporan, pencarian petugas dan menghubungi petugas.
3. Agen dapat melakukan pembuatan laporan terkait masalah yang terjadi.
4. Petugas lapangan dapat melakukan *update* laporan terkait masalah agen.
5. Profil petugas lapangan di aplikasi memiliki atribut nomor petugas, nama lengkap petugas, foto petugas, nomor *handphone* petugas, *username* petugas dan *password* petugas.
6. Aplikasi dilengkapi fitur laporan kondisi agen dengan *input* dan *output* data kondisi agen, fitur *update* lokasi petugas lapangan dengan *input longitude* dan *latitude* lokasi petugas lapangan fitur pengumuman dan intruksi dengan *input* dan *output* berupa intruksi dan pengumuman dari admin/petugas pemantau.
7. Aplikasi hanya dapat digunakan di wilayah kerja Wijaya *Payment* wilayah Kota Bandung.
8. Peta yang digunakan adalah peta dari *Google Maps*.

1.6 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dari penelitian tugas akhir ini di presentasikan pada gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Pengujian Fungsionalitas

1.7 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran tentang penelitian yang dilakukan. Sistem penulisan karya ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, maksud dan tujuan yang ingin dicapai, batasan masalah dan sistematikasi penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Menjelaskan berbagai konsep dasar dan teori yang berkaitan dengan topik masalah yang dibahas dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Meliputi analisis dan desain sistem, fase analisis sistem mencakup analisis masalah, definisi masalah, analisis data, analisis prosedural, analisis kebutuhan fungsional (pengguna, perangkat lunak, perangkat keras), dan analisis kinerja. Fase desain sistem mencakup desain aliran data, desain data, dan desain antarmuka (struktur menu dan desain layar).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi implementasi dan pengujian hasil analisis dan desain yang telah disiapkan pada bab sebelumnya serta visualisasi aplikasi (*print screen*).

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan kesimpulan dari penelitian dan kritik terhadap proposal yang dibuat selama penyelesaian proyek akhir. Inti pembahasan, berisi kesimpulan dan saran yang dapat dijadikan bahan refleksi untuk pengembangan tulisan selanjutnya.

