

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Tangerang merupakan salah satu kota dengan tingkat mobilitas masyarakat yang tinggi, terutama dalam penggunaan transportasi umum untuk melakukan aktivitas harian seperti bekerja, bersekolah, hingga melakukan kegiatan ekonomi dan sosial lainnya. Letaknya yang berdekatan dengan Kota Jakarta menjadikan Kota Tangerang sebagai wilayah penyangga penting yang mendukung sebuah sistem transportasi regional Jabodetabek. Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan pembangunan kawasan urban, kebutuhan terhadap sebuah akses transportasi umum yang cepat dan efisien pun semakin meningkat.

Sayangnya, akses informasi transportasi umum di Kota Tangerang belum sepenuhnya terintegrasi dalam salah satu *platform* digital yang akan mudah diakses masyarakat. Informasi mengenai jadwal keberangkatan, rute trayek, dan moda transportasi yang tersedia masih banyak tersebar di berbagai sumber yang tidak resmi, atau hanya akan tersedia di dalam bentuk cetak dan papan informasi di halte. Kondisi ini akan membuat masyarakat kesulitan dalam merencanakan sebuah perjalanan dengan transportasi umum secara lebih efektif. Studi menunjukkan bahwa adanya ketidakefisienan dalam melakukan perencanaan perjalanan menjadi salah satu faktor rendahnya minat masyarakat dalam moda transportasi umum[1].

Di sisi lain, perkembangan teknologi *mobile* telah membuka peluang untuk dapat menyediakan layanan informasi mengenai transportasi secara digital. Aplikasi *mobile* berbasis android ini akan menjadi sebuah pilihan utama karena mayoritas pengguna *smartphone* di Indonesia menggunakan sistem operasi tersebut [2] Aplikasi yang dapat menampilkan informasi jadwal transportasi, membantu pengguna dalam menjadwalkan perjalanan, serta dapat menyediakan sebuah fitur tambahan seperti melakukan penyimpanan terhadap

rute favorit dan menampilkan estimasi waktu perjalanan akan sangat membantu dalam mendorong penggunaan transportasi umum [3].

Dalam proses pengembangan aplikasi, diperlukan sebuah metode yang mampu memastikan seluruh kebutuhan pengguna dapat ditangkap dengan jelas sejak awal dan dapat diimplementasikan secara terstruktur. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall*. Metode ini dipilih karena adanya pendekatannya yang linier dan sistematis sangat sesuai untuk melakukan proyek pengembangan perangkat lunak dengan adanya ruang lingkup yang sudah ditentukan sejak awal. Metode SDLC memungkinkan proses dokumentasi dan kontrol kualitas yang lebih baik pada setiap tahapan yang ada, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, hingga sampai ke tahap pengujian dan pemeliharaan [4].

Dibandingkan dengan menggunakan metode *agile* yang bersifat iteratif dan lebih fleksibel, SDLC lebih cocok untuk digunakan ketika kebutuhan sistem sudah cukup stabil dan tidak banyak mengalami sebuah perubahan selama proses pengembangan sedang berjalan. Dalam konteks penelitian ini, karena sudah ada fitur-fitur inti dari aplikasi sudah ditentukan berdasarkan hasil analisis awal dan adanya masukan dari calon pengguna, penggunaan SDLC dinilai lebih efisien dan dapat meminimalkan risiko perubahan spesifikasi di tengah proses pengembangan. Selain itu, metode *Waterfall* juga mendukung dokumentasi yang lebih lengkap dan sistematis, yang penting dalam konteks pengembangan akademik dan evaluasi sistem [5].

Melalui penelitian ini, dikembangkan sebuah aplikasi *Android* untuk penjadwalan transportasi umum di Kota Tangerang. Aplikasi ini dirancang tidak hanya untuk menampilkan informasi yang bersifat statis, melainkan juga untuk memberikan pengalaman interaktif bagi pengguna, seperti pencarian rute otomatis berdasarkan lokasi asal dan tujuan, serta dapat melakukan penyimpanan terhadap rute favorit. Dengan adanya fokus pada transportasi publik local, penelitian ini juga dapat berkontribusi pada pengembangan solusi

digital yang relevan dan adaptif terhadap kebutuhan masyarakat di perkotaan saat ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, Adapun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi penjadwalan transportasi umum berbasis *Android* yang mudah digunakan oleh masyarakat di Kota Tangerang?
2. Bagaimana mengintegrasikan fitur pencarian rute dan penyimpanan jadwal favorit dalam aplikasi agar dapat mendukung efisiensi perjalanan pengguna?
3. Bagaimana mengimplementasikan metode *SDLC Waterfall* dalam proses pengembangan aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna

1.3 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian ini tetap fokus dan terarah, maka batasan masalah yang akan diterapkan dalam pengembangan aplikasi *scheduling* transportasi umum ini adalah sebagai berikut:

1. Ruang Lingkup Geografis

Penelitian ini hanya akan dilakukan di wilayah Kota Tangerang, yang dipilih karena memiliki tingkat kepadatan lalu lintas tinggi serta kebutuhan masyarakat yang besar terhadap akses informasi transportasi umum.

2. Fokus Pengembangan Aplikasi

Aplikasi yang akan dikembangkan merupakan sebuah aplikasi *mobile* berbasis *Android* yang akan berfungsi untuk memberikan sebuah informasi jadwal transportasi umum, rute perjalanan, serta fitur penyimpanan jadwal favorit. Fitur-fitur seperti melakukan pelacakan kendaraan secara *real-time*, pembayaran digital, atau melakukan integrasi *e-wallet* tidak menjadi fokus dalam penelitian ini.

3. Sistem dan Fitur Aplikasi

Sistem yang akan dibangun akan mencakup berbagai fitur seperti pencarian rute berdasarkan titik awal dan tujuan, penjadwalan perjalanan, serta manajemen data transportasi (jadwal, rute, jenis transportasi). Data bersifat statis dan dimasukkan secara manual melalui sistem *backend* oleh *administrator*.

4. Metode Pengujian dan Evaluasi

Pengujian aplikasi dilakukan melalui pengujian fungsionalitas dan *user acceptance test* (UAT) dalam ruang lingkup pengguna terbatas di Kota Tangerang. Evaluasi dilakukan berdasarkan fungsionalitas aplikasi dan kenyamanan pengguna dalam mengakses informasi transportasi umum melalui aplikasi.

5. Keterbatasan Teknologi dan Infrastruktur

Penelitian ini berfokus pada pengembangan perangkat lunak saja dan tidak mencakup berbagai aspek fisik maupun infrastruktur transportasi di lapangan. Kemampuan aplikasi dalam memberikan informasi bergantung pada kelengkapan data yang tersedia dan dukungan dari pihak penyedia layanan transportasi

Dengan adanya batasan-batasan yang telah ditetapkan, penelitian ini diharapkan dapat lebih terfokus pada pengembangan solusi digital yang tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat di Kota Tangerang. Penentuan ruang lingkup dan fitur aplikasi yang jelas dapat memungkinkan proses analisis, perancangan, hingga pengujian dilakukan secara terarah dan mendalam. Selain itu, batasan ini juga membantu dalam menjaga konsistensi metodologi penelitian serta dapat mempermudah proses evaluasi terhadap hasil pengembangan aplikasi *scheduling* transportasi umum yang diusulkan.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut :

1. Mengembangkan aplikasi Android untuk penjadwalan transportasi umum di Kota Tangerang
2. Mengintegrasikan fitur utama seperti pencarian rute, penjadwalan perjalanan, dan manajemen pengguna.
3. Menerapkan metode SDLC *Waterfall* dalam proses pengembangan sistem.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut:

Manfaat Teoritis

1. Memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem informasi, khususnya pada penerapan metode SDLC *Waterfall* dalam pengembangan aplikasi *mobile* di bidang transportasi.
2. Menambah literatur akademik terkait perancangan dan implementasi sistem penjadwalan transportasi umum berbasis *Android*.
3. Mengidentifikasi faktor-faktor penting yang dapat dijadikan dasar perancangan fitur dalam aplikasi penjadwalan transportasi.

Manfaat Praktis

1. Memberikan kemudahan bagi masyarakat Kota Tangerang dalam mengakses informasi jadwal dan rute transportasi umum secara digital
2. Menyediakan platform aplikasi *mobile* yang mendukung efisiensi perjalanan melalui fitur pencarian rute, penyimpanan jadwal favorit, dan pengelolaan pengguna.
3. Memberikan gambaran bagi pengembang sistem serupa dalam mengimplementasikan aplikasi transportasi terstruktur berdasarkan kebutuhan pengguna

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini akan mengikuti struktur berikut:

BAB I PENDAHULUAN

BAB I tersusun atas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian dan mengapa topik penelitian perlu diangkat akan dijabarkan di bab ini.

BAB II LANDASAN TEORI

BAB II tersusun atas penjelasan mengenai literatur terkait dan teori-teori yang mendukung penelitian ini. Literatur terkait dan teori diambil berdasarkan jurnal dan buku yang membahas mengenai metode yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

BAB III tersusun atas pembahasan mengenai objek penelitian, metode yang digunakan dalam pengumpulan, teknik yang digunakan untuk meneliti/analisis, dan penjabaran mengenai variable penelitian

BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

BAB IV memuat pemaparan hasil analisis data mulai dari proses pengolahan data, analisis data, hingga menghasilkan temuan utama dari penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V berisikan penarikan kesimpulan atas penelitian dan pemberian saran berdasarkan kendala ataupun hasil analisa yang didapat terhadap penelitian.