

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi umum merupakan salah satu elemen yang memiliki peran penting dalam sistem transportasi kota karena mendukung aktivitas harian masyarakat dan tidak terpisahkan dari dinamika perkembangan wilayah perkotaan. Dengan kapasitas angkut yang tinggi, angkutan umum dapat membantu mengurangi kemacetan lalu lintas dan meningkatkan efisiensi mobilitas masyarakat (Bhakti, 2024). Salah satu moda transportasi umum yang menjadi pilihan di Kota Pekanbaru adalah Bus Trans Metro Pekanbaru (TMP), yang disediakan oleh pemerintah untuk memberi layanan mobilitas yang terjangkau dan ramah lingkungan. Sebagai bentuk dukungan terhadap aksesibilitas pendidikan dan kemudahan transportasi, layanan Bus TMP saat ini bahkan digratiskan bagi pelajar, meningkatkan minat penggunaan transportasi umum serta mengurangi kepadatan kendaraan pribadi di jalan raya.

Namun, di balik program dan layanan yang disediakan, masih terdapat sejumlah kendala yang dirasakan oleh masyarakat. Salah satu permasalahan utama adalah minimnya informasi yang mudah diakses mengenai rute Bus Trans Metro Pekanbaru (TMP) serta ketidakpastian estimasi waktu kedatangan bus yang dapat diketahui secara langsung oleh pengguna, sehingga menyulitkan dalam merencanakan perjalanan. Berdasarkan hasil kuesioner yang dibagikan kepada pengguna Trans Metro Pekanbaru pada tanggal 11 Agustus 2025, dilakukan pengumpulan data untuk memperjelas permasalahan yang dihadapi oleh pengguna bus TMP. Dari hasil tersebut, 85% responden belum mengetahui semua rute yang tersedia, 55% sering merasa tidak yakin kapan bus tiba di halte, dan 45% kadang-kadang mengalaminya. Sebanyak 50% lainnya mengaku masih kesulitan menemukan informasi rute dan jadwal, serta cenderung mengandalkan media sosial atau bertanya kepada petugas atau pengemudi bus.

Selain kuesioner, dilakukan pula wawancara dengan seorang pengguna aktif Bus Trans Metro Pekanbaru pada tanggal 25 Mei 2025. Dalam wawancara tersebut, responden menjelaskan bahwa selama ini informasi mengenai rute dan jadwal bus

ia peroleh dari akun *Instagram* Trans Metro Pekanbaru. Ia juga mengungkapkan kendala yang sering dialaminya, yaitu ketidakpastian kapan bus tiba di halte karena terkadang bus terjebak macet sehingga estimasi waktu kedatangan sulit diketahui. Ketidakpastian ini sering kali memicu kejenuhan saat menunggu terlalu lama, yang pada akhirnya membuat calon penumpang memutuskan untuk meninggalkan halte dan batal menggunakan layanan bus Trans Metro Pekanbaru. Data kuesioner dan wawancara ini menunjukkan bahwa masalah minimnya informasi rute dan waktu kedatangan bus tiba di halte merupakan masalah nyata yang berdampak langsung pada kenyamanan perjalanan pengguna Bus Trans Metro Pekanbaru, sehingga diperlukan solusi yang tepat.

Berangkat dari permasalahan yang ditemukan, diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat memberikan akses mudah dan cepat kepada pengguna Bus Trans Metro Pekanbaru terkait rute perjalanan dan estimasi waktu kedatangan bus secara *real-time*. Aplikasi yang direncanakan tidak hanya akan menyediakan informasi mengenai rute dan jadwal, tetapi juga akan dilengkapi dengan fitur pelacakan bus secara *real-time*, parameter titik kemacetan, jam sibuk, estimasi waktu kedatangan, serta notifikasi kedatangan bus di halte. Dengan adanya fitur-fitur tersebut, penumpang dapat memantau posisi bus secara langsung, mengantisipasi kondisi lalu lintas yang dapat mempengaruhi perjalanan dan menerima informasi secara *real-time* yang membantu dalam merencanakan perjalanan dengan baik.

Untuk merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) dipilih sebagai pendekatan utama. SDLC merupakan proses pengembangan atau pengubahan suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model dan metodologi tertentu, yang terdiri dari tahap perencanaan, analisis, desain, implementasi, uji coba, dan pengelolaan (Hasanah & Untari, 2020).

Metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) dipilih karena menyediakan tahapan pengembangan yang terstruktur mulai dari proses perencanaan, analisis, desain, implementasi, hingga pengujian. Dengan tahapan tersebut, proses pengembangan aplikasi dapat dilakukan secara sistematis sehingga setiap tahap menjadi dasar bagi pelaksanaan tahap berikutnya.

Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan pengguna Bus Trans Metro Pekanbaru dapat memperoleh informasi rute secara mudah sehingga perjalanan menjadi lebih baik dan nyaman. Penerapan SDLC diharapkan dapat menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mendukung peningkatan kualitas layanan transportasi umum di Kota Pekanbaru.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa perumusan masalah yang perlu dijawab, antara lain:

1. Bagaimana cara memberikan informasi rute Bus Transmetro Pekanbaru yang mudah diakses oleh pengguna?
2. Bagaimana menyediakan estimasi waktu kedatangan bus secara *real-time* untuk mendukung perjalanan pengguna?
3. Bagaimana merancang sistem aplikasi yang menampilkan pelacakan bus, titik kemacetan, dan jadwal jam sibuk?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa batasan yang perlu ditetapkan agar fokus penelitian tidak meluas.

1. Penelitian ini akan terbatas pada pengembangan aplikasi mobile untuk rute Transmetro Pekanbaru, tanpa mencakup sistem transportasi lainnya seperti angkutan kota atau taksi online.
2. Aplikasi yang dikembangkan hanya ditujukan untuk platform Android, sedangkan platform website digunakan oleh petugas sebagai keperluan manajemen operasional.
3. Fitur yang akan dikembangkan dalam aplikasi ini mencakup informasi rute, jadwal, dan pelacakan bus secara *real-time*, tanpa mencakup fitur pembayaran atau pemesanan tiket.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

- 1) Mengembangkan aplikasi mobile berbasis Android yang menyediakan informasi rute dan estimasi waktu kedatangan bus di halte, sebagai solusi atas

masalah minimnya akses informasi rute dan ketidakpastian waktu kedatangan.

- 2) Menyediakan fitur pelacakan bus secara langsung melalui tampilan awal maupun berdasarkan rute yang dipilih, sehingga pengguna dapat memantau posisi bus.
- 3) Membuat aplikasi yang mudah digunakan, sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.4.2 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Memudahkan pengguna Bus Trans Metro Pekanbaru dalam mengakses informasi rute, jadwal dan estimasi waktu kedatangan bus di halte.
- 2) Menyediakan informasi waktu kedatangan bus secara langsung untuk mengurangi kebingungan pengguna dan meningkatkan kenyamanan perjalanan.
- 3) Mendukung peningkatan kualitas layanan transportasi umum di Kota Pekanbaru melalui penggunaan teknologi pelacakan bus dan informasi berbasis mobile.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan proyek akhir ini adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC), yang terdiri dari tahapan-tahapan berikut:

- 1) Perencanaan (*Planning*). Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data awal melalui wawancara dan penyebaran kuesioner kepada pihak yang terlibat pada sistem layanan Bus Trans Metro Pekanbaru (TMP), sebagai dasar untuk memahami permasalahan dan ruang lingkup sistem yang akan dibangun.
- 2) Analisis (*Analysis*). Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan serta penentuan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem berdasarkan hasil wawancara dan kuesioner pada tahap sebelumnya, dilanjutkan dengan analisis proses bisnis sebelum maupun sesudah.
- 3) Desain (*Design*). Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur sistem, *use case diagram*, *use case scenario*, *flowchart*, *entity relationship diagram* (ERD), hingga *wireframe* antarmuka, berdasarkan kebutuhan yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya.

- 4) Implementasi (*Implementation*). Pada tahap ini dilakukan pembangunan sistem berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.
- 5) Uji Coba (*Testing*). Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun menggunakan *Black-Box Testing*, *Think Aloud*, *User Acceptance Testing* (UAT), dan *System Usability Scale* (SUS), untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.