

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan alat yang digunakan kegiatan manusia untuk memindahkan barang atau orang dalam melakukan perpindahan dari asal ke tempat tujuan. Transportasi dalam pelayanannya dikelompokkan menjadi dua yaitu angkutan pribadi dan angkutan umum (Miro dkk., 2021). Angkutan pribadi didefinisikan sebagai sarana transportasi yang khusus digunakan untuk pribadi dan disesuaikan dengan kepentingan suatu pribadi tersebut, sedangkan angkutan umum merupakan moda transportasi yang digunakan untuk melayani orang banyak dimana dalam penyelenggaraannya terikat oleh suatu trayek yang telah ditetapkan. Angkutan umum pada saat ini terdiri dari angkutan perkotaan (angkot), bus, kereta api, angkutan air, dan angkutan udara (Wicaksono dkk., 2022). Angkutan perkotaan merupakan moda transportasi yang digunakan untuk perpindahan penumpang dari satu tempat ke tempat lainnya dalam lingkup kawasan kota menggunakan kendaraan mobil penumpang umum pada trayek yang tetap (Wicaksono dkk., 2022). Kota Batu merupakan salah satu kota yang saat ini masih aktif dalam beroperasinya angkutan perkotaan sebagai penunjang pergerakan masyarakatnya.

Beroperasinya angkutan perkotaan di Kota Batu juga disebabkan semakin meningkatnya jumlah wisatawan dari tahun ke tahun. Peningkatan jumlah wisatawan dapat dilihat dari jumlah kunjungan objek wisata tahun 2023 sebesar 9.657.990 dimana jumlah tersebut melebihi jumlah di tahun 2022 sebesar 7.096.034 wisatawan (Badan Pusat Statistik Kota Batu, 2023). Tingginya jumlah wisatawan tersebut harus diimbangi dengan tersedianya sistem transportasi yang baik dalam mendukung kegiatan dan memberikan kepuasan pelayanan pengguna.

Kondisi eksisting angkutan perkotaan di Kota Batu yang saat ini masih beroperasi sejumlah 9 trayek dengan total seluruh angkutan perkotaan yang ada sebanyak 280 armada. Karakteristik pengguna angkutan perkotaan di Kota Batu berdasarkan usia didominasi oleh usia 21-25 sebesar 44,75% dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 51,75%. Berdasarkan jenis pekerjaannya pelajar/mahasiswa merupakan pengguna terbesar angkutan perkotaan yaitu

27,5% dan intensitas rata-rata penggunaan angkot yaitu setiap hari dengan presentase 48% (Margiandistira dkk., 2023). Tingkat rata-rata faktor muat dari angkutan perkotaan yang masih beroperasi sebesar 60,29% pada *weekday* dan 63,72% pada *weekend* sehingga diperlukan peningkatan pelayanan angkutan perkotaan di Kota Batu. Wisatawan yang berkunjung ke Kota Batu sebesar 39,5% responden menyatakan tidak memiliki informasi terkait angkutan umum dan sebanyak 53,7% reponden ingin mengetahui sistem transportasi yang beroperasi (Atikah, 2018). Upaya peningkatan kinerja pelayanan angkot berdasarkan hasil analisis arahan peningkatan pelayanan prioritas utama terletak pada pada pengadaan *passanger information system* atau sistem layanan informasi penumpang sebagai sistem informasi dan komunikasi lalu lintas dan angkutan jalan (Margiandistira dkk., 2023).

Karakteristik sistem moda transportasi berdasarkan aspek kemudahan angkutan kota dinilai pelaku perjalanan dinilai masuk dalam kategori tidak mudah dan sangat tidak mudah dengan presentase sebesar 58,6% dan 18,4%. Peningkatan aspek kemudahan dapat dilakukan dengan penyediaan sistem layanan informasi berbasis aplikasi android dengan memanfaatkan *Geographic Informastion System (GIS)* pada *smartphone* (Rochman dkk., 2020). Penggunaan *smartphone* juga berkaitan dengan fitur pendukung di dalamnya yaitu *Global Positioning System (GPS)* sebagai penentu titik koordinat dari suatu objek yang berada di jalan menggunakan sistem navigasi satelit. Pembangunan aplikasi yang mampu mengupdate data posisi kendaraan secara real-time dianggap mampu menambah minat masyarakat dalam menggunakan angkutan umum (Jaya dkk., 2021). Tingginya penyimpangan trayek angkutan perkotaan Kota Batu juga menjadi prioritas penanganan yang perlu diperbaiki guna meningkatkan kesesuaian berdasarkan rute yang telah ditentukan (Saputra & Wiguna, 2016).

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, angkutan perkotaan merupakan salah satu jenis transportasi umum yang paling banyak beroperasi di Kota Batu (Rochman dkk., 2020). Perlunya aplikasi *tracking* angkutan umum digunakan sebagai bentuk implementasi peningkatan pelayanan angkutan dalam mempermudah aspek kemudahan bagi penggunaan angkutan kota sehingga lebih diminati oleh pelaku perjalanan di Kota Batu. Perancangan sistem ini juga berguna bagi operator terkait pemantauan kesesuaian rute

angkutan berdasarkan rute yang telah ditentukan (Permana, 2017), maka peneliti berencana merancang bangun aplikasi *tracking* angkutan perkotaan pada platform android dengan memanfaatkan fitur GPS pada *smartphone* sebagai sensor pembantu dalam aplikasi yang berjalan pada platform android dan akan mengangkat menjadi Tugas Akhir untuk Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan dengan judul "**RANCANG BANGUN APLIKASI TRACKING ANGKUTAN UMUM BERBASIS ANDROID**".

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian yang akan dilakukan, rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem perancangan Aplikasi *Tracking* angkutan umum berbasis android?
2. Bagaimana cara kerja Aplikasi *Tracking* untuk mengetahui posisi keberadaan angkutan?
3. Bagaimana tingkat keakuratan Aplikasi *Tracking* kepada penumpang angkutan perkotaan?

I.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang ada, penelitian ini dibatasi dengan batasan-batasan berikut:

1. Sistem hanya dikembangkan menggunakan *platform* android.
2. Tahapan uji coba sistem nantinya digunakan oleh Pengemudi dan penumpang angkutan perkotaan di Kota Batu
3. Sistem aplikasi menggunakan *database firebase realtime* yang hanya bisa diakses menggunakan koneksi internet.
4. Sistem yang dibuat akan berfokus pada *tracking* lokasi Pengemudi angkutan perkotaan.
5. Penelitian dilakukan hanya mencapai tahap pengujian aplikasi kepada satu Pengemudi pada tiap trayek dan tidak mencakup pemeliharaan sistem dikarenakan keterbatasan waktu penelitian.

I.4 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh penulis bertujuan untuk:

1. Merancang sistem Aplikasi *Tracking* angkutan umum di Kota Batu.
2. Mengetahui cara kerja aplikasi untuk mendeteksi posisi keberadaan angkutan perkotaan.
3. Mengetahui tingkat keakuratan pada aplikasi tracking yang digunakan penumpang angkutan perkotaan.

I.5 Manfaat Penelitian

Penulis berharap dengan adanya penelitian ini akan bermanfaat tidak hanya bagi satu pihak tetapi juga bermanfaat untuk beberapa pihak, antara lain sebagai:

1. Penerapan dari ilmu yang didapatkan selama perkuliahan yang nantinya akan diimplementasikan di lapangan untuk dimanfaatkan.
2. Sistem yang mempermudah penumpang untuk mengetahui keberadaan lokasi angkutan perkotaan di Kota Batu secara *real-time*.
3. Sistem ini dapat dijadikan sebagai media pemantauan operasional dari angkutan perkotaan.
4. Bahan pengembangan untuk penelitian selanjutnya.

I.6 Sistematika Penulisan

Penulis menguraikan penelitian ini menjadi lima tahap sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini peneliti menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori yang disertakan untuk mendukung penelitian mengenai definisi android, aplikasi, Bahasa pemrograman, dan lainnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini peneliti menjelaskan mengenai langkah-langkah dan metode terkait pengumpulan data, perolehan data, metode pengumpulan data, dan analisis yang dilakukan mengenai data yang sudah diperoleh.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil dari hasil dan pembahasan skripsi yang dilakukan selama pengambilan dan analisis data yang ditujukan untuk menjawab rumusan masalah yang ada.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya untuk mencapai tujuan dari skripsi. Saran dibuat berdasarkan hasil yang diperoleh untuk mengembangkan penelitian yang telah dilaksanakan.