

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Angkutan Kota (Angkot) merupakan salah satu alat transportasi publik dalam kota dengan rute yang sudah ditentukan. Angkot menjadi salah satu alat transportasi publik penting bagi masyarakat Indonesia, karena angkot menjadi pilihan utama bahkan ketika masa pandemi melebihi transportasi konvensional lainnya (Badan Pusat Statistik, 2020). Angkot menjadi pilihan utama masyarakat karena angkot menjadi satu-satunya transportasi publik dalam memenuhi mobilitas masyarakat di dalam kota, termasuk Kota Tasikmalaya. Jumlah realisasi angkot Kota Tasikmalaya rata-rata sudah memenuhi target seharusnya, sejumlah 999 angkot sudah terealisasi dari 1.138 alokasi yang ditargetkan untuk seluruh rute angkot sehingga jumlah angkot sudah sebanding dengan jumlah kebutuhan masyarakat dan tentu menjadi salah satu kelebihan yang dimiliki transportasi angkot di Kota Tasikmalaya (Open Data Kota Tasikmalaya, 2020).

Saat ini, adanya transportasi *online* seperti ojek dan taksi *online* menjadi dilema bagi angkot karena, banyak penumpang angkot yang beralih ke moda transportasi *online* yang lebih menawarkan kemudahan, biaya murah, kenyamanan, dan keamanan yang lebih terjamin dibandingkan dengan angkot (Wahyusetyawati, 2017). Bagi sebagian banyak masyarakat perkotaan dengan tingkat mobilitas yang tinggi, kemudahan transportasi *online* dalam melakukan pemesanan dan pembayaran melalui *smartphone* merupakan sebuah solusi dari sistem transportasi

publik yang masih kurang memadai. Angkot yang sering berhenti untuk menunggu penumpang penuh, laju yang tak teratur, dan berhenti di tempat yang tidak seharusnya dicap sebagai penyebab kemacetan. Penggunaan transportasi *online* kian marak, terhitung pada Januari 2021 sebanyak 77,6% pengguna *smartphone* di Indonesia menggunakan aplikasi transportasi *online* (We Are Social, 2021). Kemunculan transportasi *online* membuat keberlangsungan transportasi konvensional terancam, baik dari sisi keberlanjutan usaha, pendapatan, atau kesejahteraan karena kalah bersaing dengan transportasi *online* (Syafriano, 2017). Hal tersebut tentu dapat berdampak buruk pada kondisi sistem transportasi publik.

Solusi untuk menangani ketimpangan antara transportasi ojek atau taksi *online* dengan angkot konvensional dengan membuat sistem angkot secara *online*. Diharapkan angkot konvensional tidak akan kalah bersaing dengan transportasi *online* yang sudah ada saat ini. Sistem angkot *online* memungkinkan penumpang untuk melihat posisi angkot yang akan dinaiki, perkiraan jarak tempuh dari posisi jemput ke tempat tujuan penumpang, dan mengakses data profil dari angkot yang akan dinaiki. Beberapa penelitian sebelumnya tentang angkot online diantaranya, penggunaan *platform* android memanfaatkan GPS dan Google Maps API untuk mengetahui posisi penumpang dan pengemudi angkot (Sundawa & Setiawan, 2019). *Web service* banyak digunakan pada penelitian lainnya seperti pada penelitian (Sondakh dkk., 2016) yang menggunakan arsitektur SOAP dan (Somya & Judah Kambey, 2016), (Mustika, 2017), (Rahmawati, 2017) yang menggunakan arsitektur REST. Selain itu, beberapa penelitian telah dilaksanakan di Kota Tasikmalaya terkait angkot *online* diantaranya oleh (Sumaryana, 2017) berupa

perancangan sistem transportasi angkutan kota *online* dan (Hikmah dkk., 2019) berkaitan dengan perancangan angkutan kota *online* dengan *cloud-computing*.

Web service digunakan pada penelitian sebelumnya untuk melakukan interaksi dan integrasi antara aplikasi penumpang dengan pengemudi tanpa terbatas oleh *platform* atau sistem tertentu (Curbera dkk., 2001). Terdapat dua arsitektur *web service* yang paling populer yaitu SOAP dan RESTful *web service*. RESTful *web service* saat ini menjadi metode yang paling digemari karena, lebih mudah implementasinya dibandingkan SOAP. Selain itu menurut (Wagh & Thool, 2012) RESTful lebih sesuai digunakan untuk perangkat *mobile* dibandingkan dengan SOAP. RESTful juga memiliki *response time*, CPU, dan *memory usage* yang lebih kecil dibandingkan dengan SOAP (Soni & Ranga, 2019).

Pembuatan sistem angkot *online* dapat menguntungkan banyak pihak. Bagi pengemudi, dapat digunakan untuk mengetahui lokasi penumpang beserta tujuannya. Bagi penumpang, dapat digunakan untuk mengetahui jarak perjalanan, lokasi angkot terdekat, dan melakukan pemesanan angkot. Sistem yang dibangun juga mendukung kolaborasi dengan dinas terkait untuk menjadi acuan dalam mengetahui status angkot, serta perilaku penumpang dan pengemudi angkot (Davidsson dkk., 2016). Terjadinya mobilitas tinggi membuat orang terbuka untuk hal-hal baru dan sensitif terhadap informasi dan teknologi (Asmawi dkk., 2017). Seiring terus meningkatnya mobilitas masyarakat, terjadi perubahan sosial, budaya, dan teknologi pada masyarakat dalam penggunaan alat transportasi tidak bisa dielakkan lagi. Berita yang muncul di media massa tentang kebijakan transportasi baru telah disambut baik oleh mayoritas penduduk Kota Tasikmalaya,

karena dianggap memudahkan, aman, dan terjangkau. Penelitian ini menerapkan arsitektur RESTful *web service* akan diterapkan untuk mengintegrasikan antara aplikasi penumpang, pengemudi, dan admin sehingga, menjadikan sistem aplikasi angkot *online* yang dapat melakukan pemesanan dan *tracking* angkot secara *online*, agar angkot konvensional dapat bersaing dengan transportasi *online*.

1.1 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana menerapkan arsitektur RESTful *web service* untuk integrasi aplikasi angkot *online*?
2. Bagaimana kinerja sistem angkot online dengan menggunakan arsitektur RESTful *web service*?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menerapkan arsitektur RESTful *web service* pada aplikasi angkot online.
2. Mengukur kinerja aplikasi angkot online setelah menerapkan arsitektur RESTful *web service*.

1.3 Batasan Penelitian

Penulisan penelitian ini memuat batasan masalah agar dalam penyelesaiannya sesuai dengan harapan. Batasan penelitian tersebut mencakup hal-hal berikut:

1. Aplikasi untuk penumpang dan pengemudi angkot berjalan pada *platform*

android dengan versi minimal adalah android 6.

2. Aplikasi untuk admin berjalan pada *platform* web.
3. Server RESTful *web service* dibangun menggunakan Node.js.
4. Format pertukaran data menggunakan JSON.
5. Rute angkot yang digunakan sebagai studi kasus hanya angkot dengan kode 02.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini meliputi hal-hal berikut:

1. Implementasi arsitektur RESTful *web service* pada aplikasi angkot online.
2. Evaluasi hasil dari implementasi arsitektur RESTful *web service* pada aplikasi angkot online.
3. Dukungan membantu masyarakat, termasuk penumpang, pengemudi, dan instansi terkait, dalam pelayanan pemesanan angkot secara *online*.
4. Meningkatkan minat masyarakat untuk kembali menggunakan transportasi publik.
5. Mengimplementasikan ilmu yang didapatkan selama perkuliahan terutama mengenai *web service*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian menjelaskan tentang tahapan-tahapan penelitian yang akan dilalui dalam proses penelitian. Tahapan-tahapan tersebut terdiri atas identifikasi masalah, studi pustaka, tahap penerapan, tahap pengujian, dan penarikan kesimpulan.

a. Identifikasi Masalah

Fase penelitian ini melibatkan identifikasi masalah-masalah dengan cara

obeservasi pada angkutan kota di wilayah Kota Tasikmalaya dan wawancara dengan pegawai Dinas Perhubungan Kota Tasikmalaya Bidang Angkutan.

b. Studi Pustaka

Fase ini dilakukan dengan melakukan studi literatur untuk mencari berbagai macam referensi tentang penelitian terkait dalam bidang *web service*, *tracking*, dan penerapannya pada transportasi publik.

c. Pengembangan Aplikasi dengan Metode RAD

Penerapan merupakan tahap pengembangan dari aplikasi dengan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*, mulai dari tahap *planning*, *analysis*, *design*, dan *implementation*.

d. Analisis Kinerja

Pengujian dilakukan untuk mengukur kinerja aplikasi yang telah dikembangkan. Tujuan dari pengujian ini adalah memastikan apakah aplikasi telah berfungsi sesuai dengan *requirement* yang telah ditentukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dilakukan dalam penulisan tugas akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas tentang latar belakang masalah, rumusan, masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas tentang teori-teori dan konsep-konsep yang

berhubungan dan mendukung penelitian yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas tentang metodologi dan langkah-langkah selama mengerjakan tugas akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas hasil dari proses dalam penyelesaian penelitian, mulai dari perancangan arsitektur yang akan diterapkan, hingga implementasi arsitektur dan teknologi pada sebuah studi kasus.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan dari hasil penelitian dan saran mengenai penelitian selanjutnya.