

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transportasi adalah fasilitas penting bagi masyarakat modern untuk mempermudah pergerakan manusia dan barang (Kabul dkk., 2020). Dengan demikian, perkembangan transportasi menjadi elemen sentral dan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari evolusi kehidupan manusia. Ini dibuktikan setiap tahun, terjadi peningkatan yang signifikan dalam kemajuan di sektor transportasi (Parmana & EP, 2017). Sehingga peningkatan populasi penduduk juga berdampak pada bertambahnya jumlah kendaraan. Dilihat dari data Badan Pusat Statistik Nasional mencatat bahwa jumlah kendaraan bermotor terdaftar naik dari 141.992.573 unit pada tahun 2021 menjadi 148.261.817 unit pada tahun 2022. Angka ini menunjukkan peningkatan berkelanjutan dalam jumlah kendaraan bermotor (Badan Pusat Statistik, 2024).

Dengan meningkatnya jumlah kendaraan, seringkali muncul masalah, terutama ketika harus memarkirkan kendaraan (Arfianto, 2022). Parkir kendaraan menjadi masalah yang cukup serius karena ukuran kendaraan yang semakin besar dan terbatasnya area parkir. Pengguna kendaraan sering kali harus mencari tempat parkir yang kosong di antara banyaknya kendaraan lain dan di area yang cukup luas (Vincent & Primawan, 2020). Situasi ini terutama terasa di kota-kota besar seperti di ibu kota, di mana larangan parkir di pinggir jalan dan terbatasnya lahan parkir menyebabkan kendaraan bermotor, terutama kendaraan roda empat, kesulitan menemukan tempat parkir (Putra, 2020). Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkanlah sebuah aplikasi yang bertujuan untuk membantu pengguna kendaraan menemukan tempat dan administrasi parkir dengan lebih mudah dan efisien yang disebut Smart Parking.

Smart Parking merupakan aplikasi *android* yang dirancang untuk mempermudah semua hal yang berkaitan dengan manajemen parkir, mulai dari pemesanan tempat parkir hingga proses pembayarannya. Tentunya Agar aplikasi *smart parking* dapat terhubung dengan sistem parkir, diperlukan sebuah API (*Application Programming Interface*). API merupakan antarmuka yang dapat

mengintegrasikan data dan menghubungkan aplikasi yang berjalan di berbagai platform, sehingga aplikasi-aplikasi tersebut bisa saling terhubung (Mulana dkk., 2022). API ini berfungsi sebagai jembatan antara aplikasi *android* dan sistem parkir, memungkinkan transfer data yang efisien. Namun, untuk memastikan bahwa sistem ini bekerja dengan baik perlu dilakukan sebuah pengujian. Pengujian adalah proses menjalankan program dengan tujuan menemukan kesalahan (Permatasari dkk., 2020), dan dilakukan sebagai bagian dari jaminan kualitas untuk memastikan bahwa aplikasi tidak hanya sesuai dengan harapan kinerja, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang lancar (Diantono Abda'u dkk., 2024).

Salah satu jenis pengujian yang dilakukan untuk memastikan bahwa sebuah aplikasi memiliki kualitas yang baik adalah pengujian performa. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa salah satu faktor utama dalam menilai kualitas perangkat lunak adalah seberapa baik aplikasi atau sistem tersebut berfungsi di bawah tekanan (Barus dkk., 2021). Salah satu metode yang digunakan untuk menguji performa adalah *load testing*. *Load testing* adalah metode pengujian kinerja yang melibatkan pengukuran respons sistem dalam berbagai kondisi, terutama ketika ada variasi dalam tingkat beban yang diberikan kepada sistem tersebut (Setiawan dkk., 2022). Pengujian ini memungkinkan kita untuk memahami bagaimana perangkat lunak merespons ketika sejumlah besar pengguna mengaksesnya secara bersamaan. Dengan demikian, pengujian ini menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa pengguna aplikasi *smart parking* dapat menikmati pengalaman yang lancar dan andal, bahkan ketika ada banyak pengguna yang menggunakan layanan tersebut secara bersamaan.

Penelitian yang dilakukan sebelumnya terkait metode *load testing* yaitu oleh (Setiawan dkk., 2022) dengan judul Pengujian Performa API (*Application Programming Interface*) dengan Metode *Load Testing*. Dari hasil pengujian yang dilakukan yang berfokus pada tiga indikator, yaitu *respons time*, *throughput*, dan *error rate*. Pengujian dilakukan menggunakan alat *JMeter* pada lima *endpoint* API, dengan variasi beban pada setiap *endpoint*. Hasilnya menunjukkan bahwa performa API, dilihat dari *respons time* dan *throughput*, menurun seiring dengan bertambahnya jumlah permintaan dari pengguna. Namun, setiap *endpoint* tetap

mampu menangani permintaan dengan baik, seperti yang ditunjukkan oleh tingkat kesalahan yang 0,0%. Dan penelitian lain yang dilakukan oleh (Putri Agustika & Saputra, 2021) dengan judul pengujian aplikasi *greenwallet* dengan Metode *load testing* dan *apache jmeter* mendapatkan kesimpulan bahwa sebagian besar skenario pengujian yang telah dilakukan telah mencapai tujuan yang ditetapkan. Waktu respons pada server layanan hosting kurang dari 1,0 detik, sementara pada server hosting, waktunya kurang dari 0,8 detik.

Diharapkan dengan adanya penelitian ini mampu dapat membuktikan bahwa semua fitur yang ada dalam aplikasi *smart parking* berfungsi dengan baik dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Selain itu, hasil dari pengujian ini diharapkan dapat memberikan panduan atau rekomendasi untuk perbaikan di masa depan jika ditemukan kesalahan atau masalah yang menyebabkan penurunan performa aplikasi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang terdapat beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana cara memastikan performa aplikasi *Smart Parking* telah memenuhi standar yang telah ditetapkan?
- b. Bagaimana memastikan bahwa aplikasi *Smart Parking* mampu menghadapi segala kondisi sehingga dapat memberikan pengalaman yang lancar bagi pengguna?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Memastikan bahwa setiap aspek performa aplikasi *Smart Parking* telah memenuhi standar yang telah ditetapkan.
- b. Memastikan bahwa aplikasi *Smart Parking* mampu menghadapi segala kondisi sehingga dapat memberikan pengalaman yang lancar bagi pengguna

1.4. Manfaat

Manfaat dari pengujian ini adalah menjamin bahwa aplikasi telah melewati serangkaian pengujian dan telah memenuhi standar performa yang ditentukan, sehingga dapat memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Dengan memastikan setiap aspek aplikasi diuji secara menyeluruh, hasil dari penelitian ini dapat menjadi panduan yang berguna dalam menentukan apakah aplikasi berjalan dengan baik serta mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Serta penelitian ini dapat memberikan wawasan yang dapat mendukung pengembangan aplikasi lebih lanjut, sehingga pengguna dapat selalu mendapat pengalaman yang lancar