

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan transportasi telah meningkat sebagai akibat dari populasi yang terus meningkat di Indonesia (Jefriyanto, Ainun and Ardha, 2023). Selain itu, penggunaan kendaraan berbahan bakar fosil meningkat, terutama di jalan raya kota dan jalan tol (Aziz *et al.*, 2020). Hal ini meningkatkan tekanan pada infrastruktur jalan dan emisi gas buang, serta menimbulkan masalah baru dalam mengelola parkir. Seiring dengan meningkatnya jumlah kendaraan, permintaan tempat parkir yang cukup juga meningkat (Jannah *et al.*, 2023). Fenomena ini menunjukkan bahwa masalah transportasi tidak hanya terbatas pada mobilitas tetapi juga infrastruktur tambahan seperti parkir. Aktivitas tempat parkir sehari-hari di pusat kegiatan sangat penting, terutama pada hari-hari tertentu seperti akhir pekan, ketika tempat-tempat seperti mall penuh dengan pengunjung (Tama, Putri and Madani, 2021).

Aplikasi berbasis Android bernama *Smart Parking* bertujuan untuk membuat tugas pengelolaan parkir menjadi lebih mudah, mulai dari memesan tempat parkir hingga membayarnya. Kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan berbagai lingkungan dan pemilihan arsitektur yang tepat dapat menurunkan biaya pemeliharaan dan mengurangi kemungkinan kerusakan aplikasi (Badrudduja and Putra, 2022; Sinatria, Oman Komarudin and Kamal Prihamdani, 2023). Menurut Blinowski dkk. (2022) dan Prawira dll. (2022), membangun proyek aplikasi dengan pendekatan yang tepat sangat penting untuk memastikan keberlanjutan dan kelangsungan fungsinya dalam jangka waktu yang panjang (Blinowski, Ojdowska and Przybylek, 2022; Prawira, Putra and Purnomo, 2022). Selain itu, menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun dengan baik memiliki kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan kemajuan seiring waktu jika memiliki fitur seperti struktur yang terorganisir dengan baik, pemisahan yang jelas antara komponen, dan fleksibilitas untuk berkembang di masa depan (Laksono *et al.*, 2024). Metode seperti *Clean Architecture*, yang memisahkan logika bisnis dari elemen teknis, memberikan kerangka kerja yang kuat untuk membangun aplikasi. Aplikasi dapat

dibangun dengan fondasi yang kokoh dengan menerapkan prinsip-prinsip ini, yang memungkinkan mereka bertahan lama dengan kinerja terbaik dan beradaptasi dengan perubahan.

Penelitian ini bertujuan untuk memperkuat kemampuan aplikasi *Smart Parking* dalam menghadapi tantangan pengembangan fitur baru, menangani pertumbuhan sistem yang berkelanjutan, dan mempermudah proses pemeliharaan. Fokus penelitian terutama tertuju pada optimalisasi skalabilitas setelah implementasi *Smart Parking* dengan menerapkan konsep *Clean Architecture*. *Clean Architecture* memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan terorganisir dengan baik, memungkinkan pemisahan yang jelas antara logika bisnis aplikasi dan aspek-aspek teknis seperti antarmuka pengguna (UI), manajemen *state*, dan akses ke sumber data eksternal. Hal ini membantu pengembang untuk mengelola dan memahami kode dengan lebih baik, serta membuat perubahan dengan lebih mudah tanpa mengganggu keseluruhan sistem.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana memperkuat kemampuan aplikasi *Smart Parking* dalam menghadapi tantangan pengembangan fitur baru, menangani pertumbuhan sistem yang berkelanjutan, dan mempermudah proses pemeliharaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan aplikasi *Smart Parking* dalam menghadapi tantangan pengembangan fitur baru, menangani pertumbuhan sistem yang berkelanjutan, dan mempermudah proses pemeliharaan, sehingga dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi pengguna dalam pengelolaan parkir yang lebih efisien dan berkelanjutan.

1.4 Manfaat

Dengan mengoptimalkan aplikasi *Smart Parking* menggunakan *Clean Architecture*, keuntungan menjadi lebih jelas dan dapat diukur. Pengembang akan melihat peningkatan yang signifikan dalam kinerja dan keandalan aplikasi karena struktur yang terorganisir dengan baik dan pemisahan komponen yang jelas. Mereka juga dapat dengan mudah mengatur penambahan atau perubahan fitur.