

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan yang akan digunakan dalam laporan tugas akhir ini.

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada era transformasi digital memegang peranan penting dalam peningkatan kualitas pelayanan publik. TIK membantu pemerintah dalam memberikan layanan secara lebih efisien, hemat biaya, transparan, menyederhanakan proses administrasi, serta memudahkan masyarakat dalam mengakses berbagai layanan (Millard, 2017). Selain itu, TIK juga mendorong kolaborasi antara pemerintah dan masyarakat sipil untuk menciptakan tata kelola yang lebih baik (Susniwati dkk., 2025).

Perkembangan teknologi nirkabel semakin memperkuat peran TIK, karena mampu memudahkan individu dan organisasi dalam menjalankan berbagai aktivitas secara fleksibel, serta mendorong terciptanya lingkungan komputasi yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Salah satu bentuk implementasi dari kemajuan ini adalah konsep *mobile government* (*m-government*) yang merupakan evolusi dari *e-government*. Menurut Bakar dkk. (2017), *m-government* memanfaatkan perangkat *mobile* sebagai sarana interaksi antara pemerintah dan masyarakat. Melalui *m-government*, masyarakat dapat mengakses informasi dari pemerintah, melakukan pembayaran secara daring, dan berinteraksi dengan instansi pemerintah secara mudah dan cepat.

Tren tersebut sejalan dengan peningkatan signifikan penggunaan internet dan perangkat *mobile* di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2024), pada tahun 2023 tingkat penetrasi internet di Indonesia mencapai 69,21%, dan sebanyak 67,29% penduduk telah memiliki atau menguasai telepon seluler. Dalam kurun waktu 2022 hingga 2023, dengan persentase mencapai 98,79%, telepon seluler menjadi media utama yang digunakan untuk mengakses internet. Angka ini menunjukkan potensi besar dalam pemanfaatan teknologi *mobile* untuk efektivitas mendukung pelayanan publik. Namun,

potensi besar ini belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal di seluruh daerah (Susniwati dkk., 2025).

Sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014, pemerintah daerah memiliki kewenangan untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakatnya secara mandiri. Oleh karena itu, setiap daerah dituntut untuk mampu memaksimalkan pengelolaan sumber daya dan fasilitas publik demi meningkatkan kesejahteraan serta Pendapatan Asli Daerah (PAD) (Said, 2021). Salah satu cara yang efektif untuk mencapai hal tersebut adalah dengan memanfaatkan teknologi informasi guna meningkatkan efisiensi layanan publik, transparansi pengelolaan anggaran, serta partisipasi masyarakat dalam pengawasan kebijakan daerah (Susniwati dkk., 2025).

Pemerintah Kota Padangsidimpuan masih menghadapi potensi kerugian pendapatan asli daerah karena pengelolaan penyewaan fasilitas publik, yaitu Gedung Adam (Gedung Nasional) dan Mess daerah, masih dilakukan secara manual tanpa dukungan sistem informasi yang terintegrasi. Metode manual yang bergantung pada tenaga kerja manusia, membutuhkan waktu lama untuk menyelesaikan proses administrasi, dan rawan terhadap kesalahan pencatatan (Kusumawati, 2024). Informasi terkait ketersediaan, fasilitas, dan harga sewa hanya dapat diperoleh dengan menghubungi langsung petugas melalui telepon. Sistem pemesanan masih mengandalkan komunikasi verbal dan pembayaran dilakukan secara tunai melalui perantara. Pencatatan pemesanan pemakaian Gedung Adam Malik dilakukan menggunakan papan tulis (*whiteboard*). Kondisi ini menyebabkan informasi tidak terdokumentasi secara terpusat, proses verifikasi berjalan lambat, dan transparansi layanan kepada calon penyewa menjadi sangat terbatas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan pengembangan Sistem Informasi Gedung Nasional dan Mess (SiGEMES) Kota Padangsidimpuan yang terintegrasi untuk membantu pengelolaan dan proses penyewaan fasilitas publik tersebut. Sistem yang akan dikembangkan harus mampu mengotomatisasi proses pemesanan, mempercepat verifikasi ketersediaan gedung dan kamar, menyajikan informasi secara *real-time* mengenai biaya sewa dan fasilitas, serta mengelola data penyewaan secara terpusat. Selain itu, dibutuhkan juga implementasi fitur pembayaran daring melalui transfer bank dan laporan yang menampilkan jumlah penyewaan dan total pendapatan dalam periode tertentu. Dengan demikian, aplikasi dapat mengurangi risiko kebocoran pendapatan akibat kesalahan

pencatatan, meningkatkan kepercayaan publik, serta mendorong pelayanan yang lebih efisien, transparan, dan akuntabel (Kusumawati, 2024).

Pengembangan aplikasi SiGEMES dilakukan dalam dua bagian utama, yaitu pengembangan *back-end* dan pengembangan *front-end*. Dengan adanya pemisahan tersebut, dapat mengurangi biaya komunikasi, mencegah efek kerusakan berantai (*avalanche effect*), serta meningkatkan efisiensi pengembangan secara keseluruhan (Gong dkk., 2020; Yunrui, 2018). Pada *front-end*, admin bertanggung jawab atas pengolahan data dan penggunaan *dashboard* sehingga lebih optimal jika diakses melalui layar berukuran seperti desktop atau tablet. Sementara itu, berdasarkan Badan Pusat Statistik (2024), sebagian besar masyarakat Indonesia telah menggunakan perangkat *mobile* dan menjadikannya sebagai media utama untuk mengakses internet. Dengan mempertimbangkan perbedaan kebutuhan dan konteks penggunaan tersebut, pengembangan *front-end* dalam sistem SiGEMES dibagi menjadi dua bagian, yaitu *front-end web* untuk admin, dan *front-end mobile* untuk penyewa.

Fokus utama dari penelitian ini adalah pengembangan aplikasi *front-end* SiGEMES berbasis *mobile* untuk *role* penyewa. Komponen *front-end* merupakan elemen krusial dalam keberhasilan sebuah aplikasi karena menjadi titik interaksi langsung antara sistem dan pengguna akhir (Rashid, 2024). Dalam konteks aplikasi, peran *front-end* sangat krusial karena berkaitan langsung dengan pengguna sehingga harus dirancang secara optimal agar sesuai dengan tujuan dan karakteristik aplikasi. Kegagalan dalam pengembangan *front-end* dapat menyebabkan pengalaman pengguna yang buruk, sehingga perangkat lunak tersebut juga berisiko gagal meskipun secara teknis tetap dapat berjalan (Quiroz-Vázquez, 2024; Rashid, 2024). Berbeda dengan dua penelitian lainnya, penelitian ini menitikberatkan pada integrasi layanan *back-end* dengan antarmuka yang dirancang secara optimal, sehingga seluruh fitur yang dibutuhkan penyewa dapat diakses dengan mudah dan efisien. Aplikasi ini dikembangkan untuk mempermudah proses pemesanan serta menyajikan informasi secara transparan dan *real-time* terkait fasilitas, harga, dan prosedur penyewaan. Platform yang digunakan adalah *native* Android karena sistem operasi Android mendominasi pasar *smartphone* di Indonesia (StatCounter Global Stats, 2025). Selain itu, karakteristik Android sebagai sistem operasi berbasis *open source* memberikan fleksibilitas lebih luas dalam proses pengembangan aplikasi (Atoillah dkk., 2024) dan penelitian oleh Ajayi dkk. (2018) menunjukkan bahwa aplikasi *native* memiliki performa yang lebih unggul dibandingkan

aplikasi *hybrid* dalam hal waktu penggunaan CPU, penggunaan memori, dan waktu pemuatan aplikasi.

Pemilihan metode dan arsitektur dalam pengembangan perangkat lunak sangat memengaruhi kualitas akhir dan performa aplikasi yang dibangun (Pratama & Ardiani, 2023). Dibutuhkan metode pengembangan yang mampu menyediakan kerangka kerja terstruktur untuk menjembatani proses analisis kebutuhan hingga implementasi teknis secara sistematis. Rosenberg dkk. (2005) menekankan pentingnya perencanaan awal yang matang, mengingat banyak proyek perangkat lunak mengalami kegagalan akibat desain yang terus berubah serta kebutuhan yang tidak stabil selama proses berlangsung. Pendekatan yang terlalu kaku di awal proyek tidak mampu mengakomodasi perubahan kebutuhan, sedangkan metode yang terlalu ringan tanpa pemahaman mendalam terhadap kebutuhan berisiko menimbulkan kesenjangan antara ekspektasi dan hasil akhir (Rosenberg dkk., 2005). Selain itu, menurut Ober & Ober (2017), pemisahan tanggung jawab (*separation of concerns*) pada pengembangan, efektif untuk mengurangi kekusutan kode serta meningkatkan pemeliharaan dan pengelolaan kompleksitas sistem secara keseluruhan. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode *ICONIX Process* dan arsitektur *Model-View-ViewModel* (MVVM) dalam pengembangan aplikasi *front-end* pemesanan Gedung dan Mess berbasis *mobile* untuk *role* penyewa.

Metode *ICONIX Process* dipilih karena merupakan metodologi analisis dan desain yang berbasis *use case* sehingga membantu menjaga keterhubungan antara kebutuhan pengguna dengan implementasi teknis aplikasi. Metode ini juga menekankan pentingnya perumusan kebutuhan secara akurat sejak awal yang bertujuan untuk menghilangkan ambiguitas. Pendekatan ini memberikan keseimbangan antara ketelitian perencanaan dan kelincahan pengembangan, sehingga mampu meminimalkan risiko kegagalan akibat perubahan kebutuhan yang muncul di tengah proyek (Rosenberg dkk., 2005)

Arsitektur *Model-View-ViewModel* (MVVM) dipilih karena merupakan pola arsitektur yang paling banyak digunakan oleh pengembang Android, dengan 46% responden lebih memilihnya dibandingkan pola lain karena mampu mengatasi permasalahan *massive view controllers* dan merupakan *reactive programming* yang memungkinkan antarmuka merespons perubahan data secara otomatis dan efisien (Dobrea & Dioşan, 2019; Vijaywargi & Boddapati, 2024). Arsitektur ini juga mendukung prinsip *separation of*

concerns yang memisahkan logika tampilan, presentasi, dan data sehingga memudahkan pengujian, pemeliharaan, serta pengembangan aplikasi yang lebih modular dan fleksibel (Kouraklis, 2016).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan bahwa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara mengembangkan aplikasi *front-end* pemesanan Gedung Nasional dan Mess Kota Padangsidimpuan berbasis *mobile role* penyewa dengan menggunakan metode *ICONIX Process* dan arsitektur *Model-View-ViewModel* (MVVM).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi *front-end* pemesanan Gedung Nasional dan Mess Kota Padangsidimpuan berbasis *mobile role* penyewa menggunakan metode *ICONIX Process* dan arsitektur *Model-View-ViewModel* (MVVM).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai melalui pengembangan aplikasi *front-end* pemesanan Gedung Nasional dan Mess Kota Padangsidimpuan berbasis *mobile role* penyewa adalah sebagai berikut:

1. Membantu mengurangi potensi kerugian Pendapatan Asli Daerah (PAD) melalui sistem aplikasi terintegrasi yang memastikan pencatatan transaksi penyewaan secara akurat. Sistem ini mengurangi kesalahan pencatatan manual seperti pemesanan yang tidak terekam atau data penyewaan yang tidak dilaporkan, sehingga seluruh transaksi dapat dipantau dan dipertanggungjawabkan dengan baik.
2. Memfasilitasi kemudahan bagi penyewa dengan menyediakan fitur pemesanan, pembayaran, dan pengecekan ketersediaan fasilitas secara mandiri melalui aplikasi. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengurus seluruh proses penyewaan tanpa bergantung pada petugas administrasi.
3. Menjamin transparansi informasi dengan menampilkan data harga, prosedur penyewaan, dan ketersediaan fasilitas secara terbuka dan *real-time* sehingga mengurangi ketidakpastian dan membangun kepercayaan pengguna terhadap sistem.

4. Meningkatkan efisiensi operasional melalui otomatisasi proses administrasi yang mencakup pemesanan, verifikasi ketersediaan, hingga pembayaran secara digital sehingga mempercepat waktu pelayanan dan mengurangi beban kerja staf administrasi dalam menangani proses manual.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup bertujuan untuk mengidentifikasi batasan agar penelitian tetap sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Ruang lingkup dari pengembangan aplikasi *front-end* pemesanan Gedung Nasional dan Mess Kota Padangsidempuan berbasis *mobile role* penyewa mencakup:

1. Penelitian mengenai pengembangan aplikasi Sistem Informasi Gedung Nasional dan Mess (SiGEMES) Kota Padangsidempuan dibagi menjadi 3 penelitian yang saling terkait, yaitu dua penelitian tentang *front-end* dan satu penelitian tentang *back-end*. Penelitian ini berfokus pada pengembangan *front-end* untuk *role* penyewa berbasis *mobile* Android. Sementara itu, pengembangan *front-end* untuk *role admin* dan *superadmin* berbasis *web* dikerjakan oleh Maulana Pasya Zefanya, dan pengembangan *back-end* seluruh sistem dikerjakan oleh Muhammad Rizki.
2. Pengembangan aplikasi *mobile* hanya untuk sistem operasi Android dengan versi minimal 7.0 (Nougat) atau yang lebih baru dan menggunakan API level minimal 24.
3. Aplikasi dikembangkan sebagai aplikasi *native* yang menggunakan bahasa pemrograman Kotlin versi 2.0.0 dengan Android Studio sebagai *integrated development environment* (IDE) serta dievaluasi melalui pengujian *black-box*.
4. Pengembangan aplikasi *mobile* dalam penelitian ini difokuskan pada dua jenis akomodasi, yaitu Gedung Adam Malik (Gedung Nasional) dan Mess Pemerintah Kota Padangsidempuan.
5. Evaluasi terhadap aplikasi dilakukan melalui dua pendekatan pengujian, yaitu pengujian fungsional dan pengujian *usability*. Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode *black-box testing* dan pengujian *usability* menggunakan instrumen *System Usability Scale* (SUS).

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan dalam laporan skripsi ini dibagi menjadi 5 bagian utama, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan menyajikan uraian mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan yang akan digunakan dalam penulisan dokumen skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab landasan teori menyajikan penelitian terdahulu dan teori-teori dasar yang menjadi landasan dalam pengembangan aplikasi *front-end* pemesanan Gedung Nasional dan Mess Kota Padangsidempuan berbasis *mobile*. Teori-teori yang melandasi penelitian ini meliputi aplikasi berbasis *mobile*, sistem operasi Android, *Android Development Environment*, *user interface*, *user experience*, *Usability Testing*, *System Usability Scale*, *Extensible Markup Language*, *ICONIX Process*, arsitektur *Model-View-ViewModel* (MVVM), *Unified Modeling Language* (UML), *front-end*, REST API, dan pengujian *black-box*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab metodologi penelitian menguraikan langkah-langkah metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi yang meliputi tahap *requirements*, tahap analisis, tahap desain, serta tahap implementasi dan pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab hasil dan pembahasan berisi pembahasan dari setiap tahapan dalam pengembangan aplikasi *front-end* pemesanan Gedung Nasional dan Mess Kota Padangsidempuan berbasis *mobile role* penyewa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran berisi kesimpulan hasil penelitian yang telah dilaksanakan. Selain itu, penulis juga menyampaikan saran yang diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca, peneliti selanjutnya, maupun pihak-pihak terkait lainnya.