

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Objek penelitian pada penelitian ini yaitu Mahasiswa pada Universitas Multimedia Nusantara untuk mengembangkan kualitas layanan pada kampus tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah layanan online berbasis aplikasi yang dapat digunakan untuk melaporkan kejadian yang terjadi di Universitas Multimedia Nusantara.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah serangkaian langkah sistematis yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data dalam rangka menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis.

3.3 Metode Pengembangan Aplikasi



Tabel 3. 1 Perbandingan Metode Pengembangan Aplikasi

Metode Pengembangan Aplikasi	Deskripsi	Kelebihan	Kekurangan
Metode Tradisional	Metode pengembangan yang linear dan berurutan.	<ul style="list-style-type: none"> - Mudah dipahami dan diimplementasikan. - Cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak fleksibel terhadap perubahan kebutuhan. - Kesulitan dalam mengatasi perubahan kebutuhan.
Metode Prototyping	Proses pengembangan yang melibatkan pembuatan prototipe aplikasi untuk mendapatkan umpan balik sebelum mengembangkan versi final. [15]	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat mengurangi risiko kegagalan proyek. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prototipe mungkin tidak mencerminkan fungsionalitas yang sebenarnya.
Metode Iteratif	Pendekatan pengembangan yang mengulang tahapan pengembangan untuk memperbaiki dan memperbarui aplikasi berdasarkan umpan balik dari pengguna.	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menyesuaikan aplikasi dengan perubahan kebutuhan dan keinginan pengguna. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proses iterasi mungkin membutuhkan waktu lebih lama daripada metode tradisional.
Metode Agile	Pendekatan kolaboratif yang mengutamakan pengiriman produk yang berfungsi secara berkala dan tindakan terhadap perubahan kebutuhan.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengutamakan kolaborasi dan komunikasi antara pengembang dan klien. - Dapat mengakomodasi perubahan kebutuhan dengan cepat. 	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan keterlibatan aktif dari klien dan tim pengembangan. - Memerlukan keterampilan manajemen proyek yang kuat dan pengaturan yang tepat.

Berdasarkan tabel perbandingan metode pengembangan aplikasi yang telah disajikan, peneliti memutuskan untuk menggunakan metode prototyping karena karakteristiknya yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan penelitian yang dijalankan. Metode prototyping menawarkan sejumlah keunggulan yang sesuai dengan kondisi penelitian yang dihadapi:

6. Umpan Balik Awal: Metode prototyping memungkinkan peneliti untuk mendapatkan umpan balik awal dari pengguna dengan cepat. Dengan menciptakan versi awal dari aplikasi atau produk, peneliti dapat melibatkan pengguna dalam tahap awal pengembangan untuk mendapatkan wawasan yang berharga tentang preferensi, kebutuhan, dan harapan mereka.
7. Adaptasi Cepat Terhadap Perubahan: Dalam penelitian yang dinamis dan berpotensi berubah, metode prototyping memungkinkan peneliti untuk dengan fleksibel menyesuaikan aplikasi atau produk dengan perubahan kebutuhan atau permintaan yang mungkin muncul seiring berjalannya penelitian.
8. Identifikasi Risiko dan Masalah: Dengan membuat prototipe yang dapat diuji oleh pengguna, peneliti dapat mengidentifikasi risiko dan masalah potensial lebih awal dalam proses pengembangan. Hal ini membantu dalam mengurangi kemungkinan kegagalan proyek dan memastikan bahwa produk akhir sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dengan demikian, berdasarkan pertimbangan tersebut, peneliti memutuskan untuk menggunakan metode prototyping dalam penelitiannya untuk memaksimalkan peluang keberhasilan proyek, mendapatkan umpan balik yang berharga dari pengguna, serta memastikan bahwa produk akhir memenuhi standar kualitas dan kepuasan pengguna yang diharapkan.

3.4 Metode Pengembangan Aplikasi Cross-Platform

Tabel 3. 2 Perbandingan metode pengembangan aplikasi cross-platform

	Deskripsi	Kelebihan	Kekurangan
Native Development	Pengembangan aplikasi menggunakan bahasa dan alat khusus untuk platform tertentu	<ul style="list-style-type: none"> - Performa yang tinggi dan responsif. - Akses penuh terhadap fitur-fitur perangkat keras dan perangkat lunak platform. - Pengalaman pengguna yang konsisten dengan standar platform. 	<ul style="list-style-type: none"> - Memerlukan pengetahuan dan keterampilan dalam bahasa dan alat pengembangan untuk setiap platform. - Memerlukan waktu dan biaya tambahan untuk pengembangan aplikasi untuk setiap platform.
Hybrid Development	Pengembangan aplikasi menggunakan teknologi web (HTML, CSS, JavaScript) yang dijalankan dalam wadah natif.	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan satu kali, dapat digunakan di berbagai platform (Android, iOS, web). - Waktu dan biaya pengembangan yang lebih rendah dibandingkan dengan pengembangan native. - Penggunaan kembali kode dan logika bisnis antara platform. 	<ul style="list-style-type: none"> - Performa mungkin tidak sebaik aplikasi native, terutama untuk aplikasi yang kompleks atau memerlukan akses ke perangkat keras tertentu. - Tergantung pada kinerja browser internal platform.
Cross-Platform Native Development	Pengembangan aplikasi menggunakan kerangka kerja lintas platform seperti Xamarin, React Native, atau Flutter.	<ul style="list-style-type: none"> - Performa yang mendekati aplikasi native. - Pengembangan satu kali untuk berbagai platform. 	<ul style="list-style-type: none"> - Memerlukan pembelajaran dan adaptasi yang mungkin dalam menggunakan kerangka kerja lintas platform.

		<ul style="list-style-type: none"> - Akses penuh terhadap fitur-fitur perangkat keras dan perangkat lunak platform. - Penggunaan kembali kode dan logika bisnis antara platform. 	<ul style="list-style-type: none"> - Terkadang tergantung pada pembaruan dan dukungan dari pihak ketiga untuk fitur-fitur spesifik platform.
--	--	--	---

Setelah mempertimbangkan berbagai metode pengembangan aplikasi cross-platform yang tersedia, peneliti memutuskan untuk menggunakan metode Cross-Platform Native Development, seperti Xamarin, React Native, atau Flutter. Keputusan ini didasarkan pada beberapa faktor yang signifikan. Pertama, metode ini menawarkan performa yang mendekati aplikasi native, yang penting untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal. Selain itu, dengan pengembangan satu kali untuk berbagai platform, waktu dan biaya pengembangan dapat dikurangi secara signifikan dibandingkan dengan pengembangan native atau hybrid. Selain itu, metode ini memungkinkan penggunaan kembali kode dan logika bisnis antara platform, meningkatkan efisiensi pengembangan. Terakhir, metode Cross-Platform Native Development menawarkan akses penuh terhadap fitur-fitur perangkat keras dan perangkat lunak platform, memungkinkan peneliti untuk memanfaatkan sepenuhnya potensi dari setiap platform target. Dengan demikian, metode ini dipandang sebagai pilihan yang paling sesuai untuk penelitian ini, memungkinkan pengembangan aplikasi cross-platform yang efisien, responsif, dan berkualitas tinggi.

3.5 Teknik Pengembangan Aplikasi

Tabel 3. 3 Perbandingan Teknik Pengembangan Aplikasi

	Flutter	Xamarin	React Native
Pengertian	Kerangka kerja pengembangan aplikasi UI yang dikembangkan oleh Google, menggunakan bahasa pemrograman Dart.	Platform pengembangan aplikasi lintas-platform yang dibuat oleh Microsoft.	Kerangka kerja pengembangan aplikasi UI lintas-platform yang dikembangkan oleh Facebook, menggunakan JavaScript.
Bahasa Pemrograman	Dart	C#, .NET	JavaScript (React)
Lisensi	Lisensi bebas dan open-source (lisensi BSD-style)	Versi komersial (Xamarin Platform) dan lisensi open-	Lisensi bebas dan open-source (lisensi MIT)

		source (Mono Project)	
Platform Target	Android, iOS, web, Windows, macOS, Linux	Android, iOS, Windows, macOS	Android, iOS, Windows, macOS
Performa	Performa yang tinggi dan responsif, mendekati aplikasi native	Performa yang baik, tetapi mungkin sedikit lebih lambat daripada aplikasi native	Performa yang baik, tetapi mungkin sedikit lebih lambat daripada aplikasi native
Komunitas dan Dukungan	Komunitas yang berkembang pesat dan dukungan dari Google	Dukungan dari Microsoft dan komunitas .NET	
Ketersediaan Plugin	Ketersediaan plugin cukup baik dan terus berkembang	Ketersediaan plugin yang luas melalui NuGet	Ketersediaan plugin cukup baik melalui npm
Ketersediaan Dokumentasi	Dokumentasi resmi yang lengkap.	Dokumentasi yang luas dan dukungan bantuan dari Microsoft	Dokumentasi yang cukup baik dengan berbagai sumber belajar online

Berdasarkan tabel perbandingan antara Flutter, Xamarin, dan React Native di atas, teknik pengembangan aplikasi yang dipilih adalah Flutter atau menggunakan bahasa pemrograman Dart. Keputusan ini didasarkan pada beberapa faktor yang signifikan. Pertama, Flutter menawarkan performa yang tinggi dan responsif, mendekati aplikasi native, sehingga memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Selain itu, Flutter memiliki dukungan penuh dari Google dan komunitas yang berkembang pesat, serta dokumen resmi yang lengkap dan tutorial yang kaya, memudahkan pengembang dalam mempelajari dan mengimplementasikan kerangka kerja ini. Selain itu, dengan ketersediaan plugin yang cukup baik dan terus berkembang, Flutter memberikan fleksibilitas dan kebebasan dalam mengembangkan aplikasi yang kompleks. Dengan demikian, berdasarkan pertimbangan tersebut, Flutter dipilih

sebagai teknik pengembangan aplikasi yang paling sesuai untuk memastikan kesuksesan dan kualitas dari proyek pengembangan aplikasi ini.

3.6 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah wawancara. Wawancara dilakukan secara langsung dengan berbagai pihak yang relevan, termasuk dosen, satpam, ketua UMN Medic, mahasiswa jurusan komunikasi stragis UMN, dan staf IT Departemen UMN. Melalui wawancara ini, peneliti berharap untuk mendapatkan wawasan yang mendalam tentang berbagai aspek yang terkait dengan topik penelitian. Dosen diharapkan dapat memberikan pandangan akademis dan pengalaman praktis mereka terkait dengan topik penelitian, sementara satpam dapat memberikan perspektif yang unik tentang aspek keamanan dan pengawasan. Ketua UMN Medic diharapkan dapat memberikan informasi tentang kegiatan dan inisiatif organisasi mereka, sedangkan mahasiswa jurusan komunikasi stragis UMN diharapkan dapat memberikan pandangan dari sudut pandang generasi muda. Terakhir, wawancara dengan staf IT Departemen UMN diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang infrastruktur teknologi dan kemungkinan solusi IT yang relevan dengan penelitian ini. Dengan menggunakan teknik wawancara ini, diharapkan peneliti dapat mengumpulkan data yang komprehensif dan beragam untuk mendukung analisis dan temuan dalam penelitian ini.

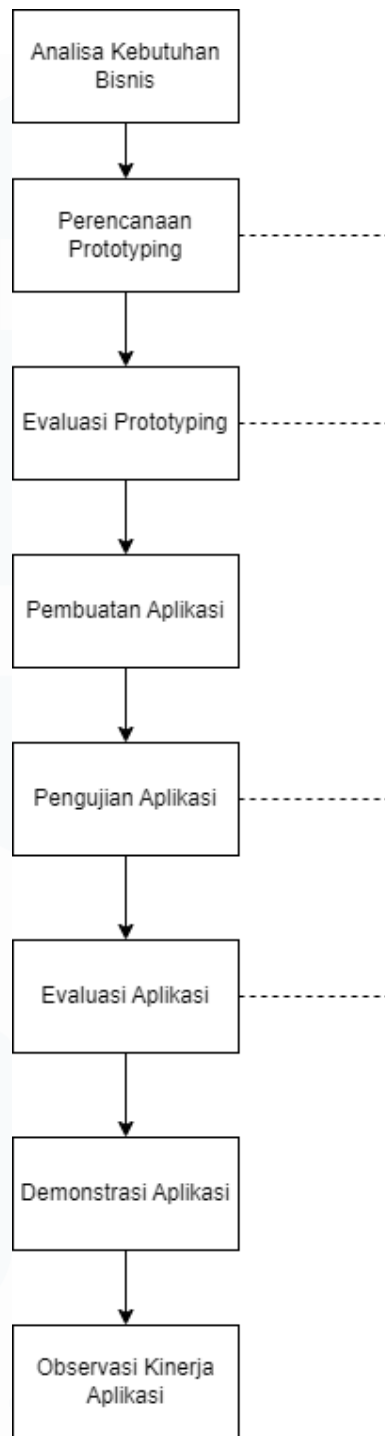
3.7 Metode Analisa Data

Peneliti akan menganalisis data wawancara yang telah dikumpulkan secara kualitatif untuk menghasilkan kesimpulan yang akan dituangkan dalam bentuk dokumen persyaratan pengguna (user requirements) dan persyaratan bisnis (business requirements). Proses ini melibatkan interpretasi mendalam terhadap tanggapan peserta wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan dan harapan pengguna, serta menentukan kebutuhan bisnis yang diperlukan untuk mencapai tujuan strategis organisasi. Dokumen ini akan membentuk dasar untuk merancang aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan dari pihak-pihak kampus yang

berpartisipasi dalam wawancara. Pengembangan aplikasi akan didasarkan pada persyaratan yang teridentifikasi dalam proses analisis kualitatif, memastikan bahwa aplikasi yang dibangun akan memenuhi kebutuhan yang spesifik dan beragam dari dosen, satpam, ketua UMN Medic, mahasiswa jurusan komunikasi stragis UMN, dan staf IT Departemen UMN. Dengan memperhatikan berbagai masukan dari berbagai pihak kampus, diharapkan aplikasi yang dihasilkan akan menjadi alat yang efektif dan relevan untuk meningkatkan pengalaman dan efisiensi di lingkungan kampus.

3.8 Kerangka Penelitian

Penelitian ini akan dimulai dengan pengumpulan data di Universitas Multimedia Nusantara, yang dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dalam batasan penelitian. Rincian lebih lanjut mengenai proses pengumpulan data akan dijelaskan dalam sub-bab 3.3. Untuk pengembangan aplikasi lintas platform, metode yang akan diterapkan adalah Aplikasi CrossCompiled, dengan menggunakan metode perancangan sistem Prototyping. Proses pengembangan aplikasi akan menggunakan framework Flutter dan bahasa pemrograman Dart. Aplikasi yang dikembangkan dirancang untuk dapat berjalan pada sistem operasi Android dan iOS, dengan tujuan untuk memastikan kompatibilitas dan performa optimal di kedua platform tersebut.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Berdasarkan gambar diagram alur penelitian di atas penelitian di atas berikut adalah penjelasannya:

1. Analisis Kebutuhan Bisnis

Pada fase awal, peneliti akan melakukan pengumpulan data di Universitas Multimedia Nusantara dari pihak yang bersedia dan sesuai dengan kriteria penelitian. Data yang terkumpul akan selanjutnya dipergunakan untuk merumuskan persyaratan pengguna (user-requirement) dan persyaratan bisnis (business-requirement) yang akan menjadi landasan dalam merancang aplikasi.

2. Perencanaan prototyping

Pada tahap ini, peneliti akan memanfaatkan data yang telah terkumpul untuk merancang antarmuka aplikasi. Perancangan ini tidak melibatkan proses pengkodean sistem dan lebih difokuskan pada pembuatan mockup, yaitu contoh antarmuka pengguna interaktif yang dapat disimulasikan. Mockup tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran visual mengenai tampilan dan interaksi yang diharapkan dari aplikasi.

4. Evaluasi Prototyping

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan evaluasi terhadap mockup yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Mockup akan disajikan kepada pihak restoran dan rumah makan yang telah berkontribusi dengan data mereka untuk mendapatkan masukan terkait antarmuka pengguna yang telah dirancang oleh peneliti. Selain itu, supervisor juga akan turut mengevaluasi mockup tersebut untuk memastikan bahwa antarmuka pengguna tersebut dapat memenuhi fungsi bisnis yang diinginkan.

9. Pembuatan Aplikasi

Setelah mendapatkan persetujuan dari pihak restoran dan rumah makan, penguji akan memverifikasi bahwa mockup telah mencapai semua tujuan penelitian sebelum memulai tahap pembuatan aplikasi. Pembuatan aplikasi akan dilakukan menggunakan Visual Studio Code sebagai text

editor, dengan memanfaatkan plug-in Flutter yang telah diinstal. Proses pengembangan aplikasi akan menggunakan bahasa pemrograman Dart, yang merupakan bahasa native yang didukung oleh Flutter.

10. Pengujian Aplikasi

Setelah proses pengkodean aplikasi selesai, peneliti akan melakukan pengujian aplikasi untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan kritis yang dapat mengancam keamanan data dari pihak rumah makan dan pelanggan. Pengujian ini juga bertujuan untuk memverifikasi apakah aplikasi yang telah dikodekan dapat beroperasi dengan efektif sesuai dengan fungsinya yang telah ditetapkan.

11. Demonstasi Aplikasi

Setelah aplikasi diuji oleh tim peneliti, hasilnya akan diserahkan kepada supervisor. Jika terdapat ketidakcocokan dengan kebutuhan yang disampaikan oleh supervisor, peneliti akan kembali ke tahap sebelumnya dalam penelitian untuk melakukan perbaikan yang diperlukan berdasarkan masukan dari supervisor.

12. Observasi Kinerja Aplikasi

Saat observasi kinerja aplikasi dilakukan, peneliti akan melakukan observasi terhadap kinerja aplikasi serta dampak yang akan ditimbulkannya terhadap pihak supervisor dan pelanggan. Observasi ini bertujuan untuk memahami bagaimana aplikasi beroperasi secara praktis dan bagaimana pengguna meresponsnya.