

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek kajian dalam penelitian adalah sistem pemesanan dan transaksi pada Restoran EN CAFÉ yang berlokasi Lamprit, di Jl. Gabus No.22, Bandar Baru, Kota Banda Aceh Provinsi Aceh. Pemilihan tempat tersebut sebagai pusat objek penelitian dikarenakan tempat ini adalah salah satu restoran yang terkenal ramai di salah satu Kota Banda Aceh, lokasinya yang sangat strategis dan juga tempat yang nyaman untuk berkumpul keluarga. Hal ini dipertimbangkan sebagai pemilihan restoran untuk penerapan sistem E-menu dan transaksi melalui *QR Code*, sehingga para pengunjung dapat mudah dalam pemesanan sekaligus pembayaran tanpa perlu menunggu pelayanan.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan studi lapangan dan studi literatur, dimana studi lapangan terdiri dari wawancara, observasi, Dokumentasi, analisis dokumen dan Studi Literatur. Berikut penjelasan masing-masingnya :

3.2.1 Wawancara

Tahap Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi lebih detail tentang proses bisnis serta memahami kebutuhan, ekspektasi, kendala yang terkait dengan sistem pemesanan. Tujuan utama dari wawancara adalah untuk memperoleh data yang lebih mendalam, memahami perspektif atau perasaan individu, serta mendapatkan informasi yang tidak bisa diperoleh hanya melalui survei atau observasi.

Tabel 3.1 Lampiran Wawancara

No	Pertanyaan	Responden
1	Apa tantangan terbesar yang dihadapi dalam mengelola pesanan pelanggan saat ini?	Tantangan utamanya adalah saat restoran ramai. Pelayan sering kewalahan, sehingga pencatatan pesanan menjadi lambat dan sering terjadi kesalahan.
2	Bagaimana pelanggan biasanya memesan makanan dan minuman?	Pelanggan memesan langsung ke pelayan. Pelayan mencatat pesanan secara manual di buku atau nota.
3	Apakah Anda sudah menggunakan sistem pemesanan digital?	Belum. Kami masih menggunakan sistem manual, tapi kami terbuka untuk menggunakan teknologi jika bisa mempercepat layanan.
4	Berapa lama rata-rata waktu yang dibutuhkan pelanggan untuk memesan hingga menerima pesanan?	Sekitar 15–25 menit saat normal, dan bisa lebih dari 30 menit saat ramai, terutama karena proses pencatatan yang lambat.
5	Bagaimana tanggapan Anda, apakah sistem pemesanan digital akan membantu mengatasi tantangan operasional di Café ini?	Menurut saya iya. Sistem digital, seperti <i>QR Code</i> , bisa mempercepat pemesanan, mengurangi antrean, dan meminimalkan kesalahan pencatatan.

3.2.2 Observasi

Metode Observasi adalah pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan langsung kepada subjek penelitian. Melakukan Observasi langsung di restoran dengan cara mengamati terhadap objek penelitian yang telah ditetapkan. Seperti interaksi antar pelanggan, proses atau cara kerja karyawan serta penggunaan teknologi yang ada.

Tabel 3.2 Lampiran Observasi

No	Hasil Observasi
1	Pelanggan memesan melalui pelayan yang mencatat pesanan secara manual menggunakan buku atau nota kecil.
2	Terlihat antrian pada pelanggan yang menunggu pelayan. Beberapa pelanggan terlihat menunggu lama sebelum pesannya diambil. Pelayan terlihat bolak-balik dari meja ke dapur, yang memperlambat proses.
3	Kendala yang terjadi; a. Pelayan mengalami kesulitan mencatat pesanan dari beberapa meja sekaligus. b. Waktu tunggu meningkat pada jam sibuk. c. Potensi kesalahan pencatatan cukup tinggi karena tidak ada konfirmasi ulang ke pelanggan.

4	Beberapa pelanggan terlihat tidak sabar dan menanyakan status pesannya. Tidak ada sistem antrian atau status pesanan yang bisa dilihat pelanggan.
5	Proses pemesanan saat ini mengharuskan pelanggan memanggil pelayan untuk mencatat pesanan secara langsung. Aktivitas ini terlihat memperlambat pelayanan, terutama ketika terjadi lonjakan jumlah pengunjung. Pelayan tidak dapat langsung merespons semua permintaan pelanggan secara bersamaan, sehingga menyebabkan antrean dan waktu tunggu yang lama.

3.2.3 Dokumentasi

Dokumentasi dalam konteks pengembangan sistem atau aplikasi adalah proses pencatatan secara sistematis seluruh informasi, data, proses, dan hasil yang berkaitan dengan pembangunan dan penggunaan sistem. Dokumentasi bertujuan untuk memberikan acuan yang jelas bagi seluruh pihak yang terlibat, baik pada saat proses pengembangan maupun setelah sistem diimplementasikan. Dokumentasi juga menjadi alat bantu penting untuk pemeliharaan, evaluasi, pelatihan, serta pengembangan lebih lanjut, serta mengumpulkan dokumen-dokumen yang relevan, seperti menu restoran, data penjualan, dan laporan keuangan.

3.2.4 Analisis Dokumen

Analisis dokumen adalah proses mengkaji, menelaah, dan mengevaluasi dokumen-dokumen yang relevan guna memperoleh informasi yang berguna dalam merancang atau mengembangkan suatu sistem. Dokumen yang dianalisis bisa

berupa dokumen tertulis (manual operasional, form, nota transaksi), arsip digital, laporan keuangan, struktur organisasi, hingga dokumen prosedural yang digunakan dalam kegiatan operasional sebuah institusi atau bisnis. Analisis ini menjadi salah satu metode penting dalam tahap analisis sistem, karena memberikan gambaran nyata mengenai proses bisnis yang sedang berjalan, kebutuhan pengguna, serta potensi masalah yang mungkin timbul. Analisis dokumen dilakukan dengan cara mempelajari dokumen-dokumen yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangun.

3.2.5 Studi Literatur

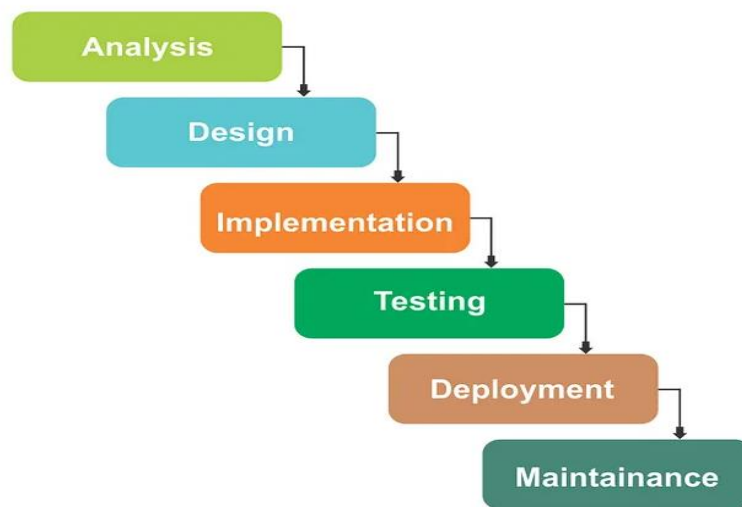
Studi literatur adalah proses mengumpulkan, menelaah, dan menganalisis berbagai sumber pustaka yang relevan dengan topik penelitian atau pengembangan yang sedang dilakukan. Tujuan utamanya adalah untuk mendapatkan landasan teori, mengetahui perkembangan terkini, serta membandingkan hasil penelitian atau sistem yang telah ada sebelumnya. Dalam konteks pengembangan sistem informasi, studi literatur sangat penting untuk memahami konsep, teori, dan teknologi yang mendasari pembuatan sistem, serta melihat solusi yang sudah pernah diterapkan dalam kasus serupa.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan untuk membangun Website Aplikasi ini adalah metode waterfall. Metode Waterfall ini adalah modelan pengembangan perangkat lunak yang paling sering digunakan. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pengujian. Tahapan berikutnya tidak bisa

dilaksanakan apabila tahapan sebelumnya tidak terselesaikan dan tidak akan bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya.

Fase-fase pada pelaksanaan metode waterfall dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Metode Waterfall

Dalam pengembangan sistem E-menu menggunakan teknologi Scan *QR Code*. Beberapa tahapan mengenai tentang penjelasan metode *waterfall* sebagai berikut :

3.3.1 *Analysis*

Pada tahap analisis, fokus utama adalah mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan sistem secara menyeluruh. Tim pengembang melakukan wawancara dan observasi terhadap proses pemesanan makanan di EN CAFE. Hasil dari tahap ini adalah daftar kebutuhan sistem, baik kebutuhan fungsional seperti fitur pemesanan melalui *QR Code*, manajemen menu oleh admin, hingga pembuatan laporan transaksi, maupun kebutuhan non-fungsional seperti kemudahan

penggunaan dan kecepatan akses sistem. Tujuannya adalah agar sistem yang dibangun benar-benar sesuai dengan kebutuhan operasional restoran.

3.3.2 System and Software Design

Setelah kebutuhan sistem teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah tahap desain. Pada tahapan ini, pengembang mulai membuat rancangan struktur sistem dan antarmuka pengguna. Desain meliputi pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan struktur database, serta mockup tampilan antarmuka (UI) bagi pelanggan dan admin. Untuk pelanggan, dirancang tampilan menu yang sederhana dan responsif yang diakses melalui *QR Code*. Sedangkan untuk admin, dibuatkan antarmuka pengelolaan data menu, transaksi, dan laporan. Tahap ini menjadi dasar dalam proses pengkodean agar implementasi berjalan sesuai arah perencanaan.

3.3.3 Implementation

Tahap implementasi merupakan proses menerjemahkan desain sistem ke dalam bentuk kode program. Dalam pengembangan aplikasi ini, digunakan teknologi web seperti HTML, CSS (dengan framework Bootstrap), JavaScript untuk tampilan antarmuka, serta PHP dan MySQL untuk logika backend dan pengelolaan data. Fitur utama yang dikembangkan antara lain sistem login admin dan pelanggan, pemindaian *QR Code* untuk akses cepat ke menu, serta proses pemesanan hingga pencatatan transaksi. Semua kode ditulis dengan mengikuti desain sebelumnya agar sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan desain yang telah ditetapkan.

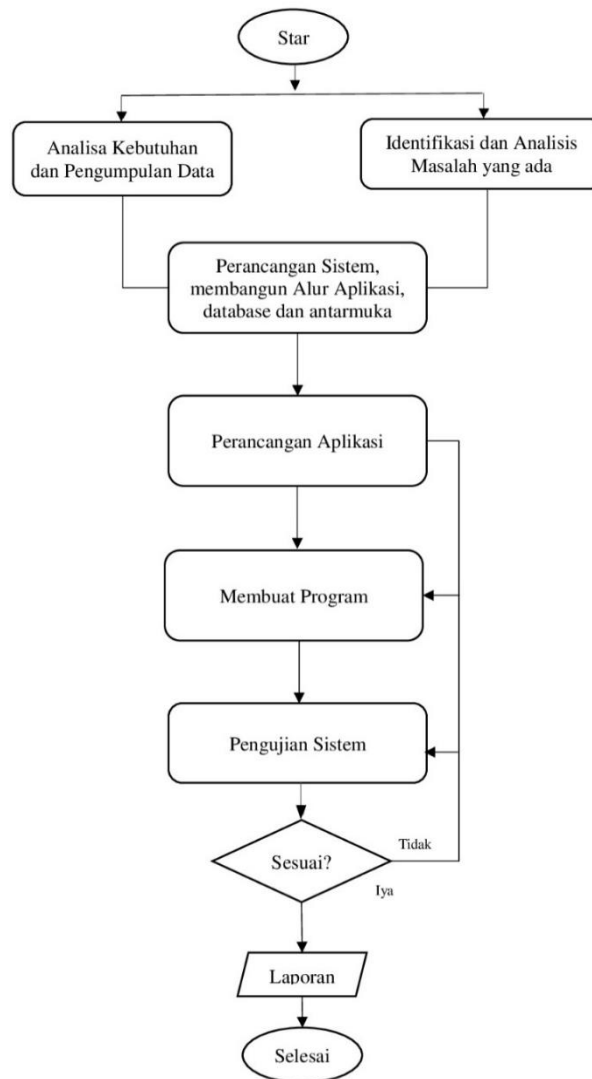
3.3.4 Testing

Setelah proses implementasi selesai, sistem diuji melalui tahap pengujian. Pengujian yang digunakan adalah *black-box* testing, yaitu metode pengujian fungsi sistem tanpa melihat ke dalam kode. Beberapa skenario yang diuji meliputi login pengguna, pemindaian *QR Code*, pengiriman pesanan, dan tampilan laporan transaksi. Selain itu, dilakukan juga uji coba langsung kepada pengguna (admin dan pelanggan) untuk memastikan sistem dapat digunakan dengan mudah dan sesuai dengan harapan. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan dengan baik, dan pengguna merasa sistem ini membantu mempercepat proses pemesanan makanan di restoran.

3.4 Flowchart Metodologi Penelitian

Flowchart metodologi penelitian adalah bagan alur yang menggambarkan tahapan-tahapan dalam proses penelitian atau pengembangan sistem secara sistematis dan visual. Flowchart ini membantu mempermudah pemahaman alur kerja penelitian, mulai dari identifikasi masalah hingga kesimpulan dan saran. Dalam konteks penelitian sistem informasi atau pengembangan aplikasi, flowchart metodologi penelitian biasanya menggambarkan alur kerja seperti; identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, evaluasi, kesimpulan dan saran.

Flowchart pada penelitian ini menjelaskann langkah-langkah yang dilakukan pada pembangunan aplikasi E-menu menggunakan teknologi *QR Code* berbasis web dan mobile. Flowchart penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.2 Flowchart Penelitian

Berikut adalah penjelasan dari flowchart penelitian di atas :

1. Analisis kebutuhan dan pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan untuk mencari informasi mengenai kebutuhan apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna yang berhubungan dengan website pemesanan menu makanan pada Restoran EN Cafe dan juga mengumpulkan data primer dan data sekunder yang berguna untuk penelitian.

2. Identifikasi dan analisis masalah yang ada

Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan analisis masalah pemesanan menu makanan.

3. Perancangan sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang meliputi perancangan database menggunakan metode *QR Code*.

4. Perancangan aplikasi

Pada tahap ini dilakukan perancangan sebelum membuat aplikasi dan melakukan perancangan user interface dan arsitektur IT untuk pembangunan aplikasi.

5. Membuat Program

Pada tahap ini direalisasikan rancangan aplikasi dengan pemrograman PHP, aplikasi Android Studio dan database MySQL.

6. Pengujian sistem

Pada tahapan ini dilakukan pengujian sistem terhadap aplikasi yang dibangun. Pengujian ini berguna untuk melihat apakah perangkat lunak yang dibuat dengan bahasa pemrograman telah sesuai dengan persoalan.

7. Laporan

Tahap yang terakhir dilakukan penyusunan laporan dari tahap awal hingga akhir serta kesimpulan dan saran.

3.5 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang mengandalkan data dari hasil wawancara dan observasi langsung di lokasi penelitian, yaitu EN CAFE. Teknik analisis data yang digunakan mengacu pada tahapan yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Selain itu, dilakukan juga analisis kebutuhan sistem untuk mendukung perancangan aplikasi yang tepat guna.

3.5.1 Reduksi Data

Reduksi data adalah proses awal dalam analisis data kualitatif yang bertujuan untuk menyederhanakan, merangkum, dan memfokuskan data mentah yang telah dikumpulkan agar menjadi informasi yang bermakna dan relevan dengan permasalahan penelitian. Dalam konteks penelitian Perancangan Aplikasi Pemesanan Makanan Dengan Menggunakan *QR Code* Berbasis Website Pada Restoran EN CAFE, reduksi data dilakukan untuk memilah data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang berhubungan langsung dengan proses pemesanan, kendala pelayanan, kebutuhan pengguna, serta teknologi yang digunakan.

Tahapan ini penting untuk mengeliminasi informasi yang tidak relevan dan menyusun data-data penting seperti kebutuhan sistem, perilaku pelanggan, dan efektivitas metode *QR Code*. Dengan reduksi data yang tepat, peneliti dapat lebih mudah merumuskan fitur-fitur utama dalam aplikasi, menyusun desain sistem, serta menyusun kesimpulan dan rekomendasi yang akurat. (Putri, F., & Nugroho, Y. 2023).

Reduksi data dilakukan dengan cara menyaring, merangkum, dan memfokuskan informasi yang relevan dari hasil wawancara dan observasi. Data yang tidak sesuai dengan tujuan penelitian akan dihilangkan agar analisis menjadi lebih terarah. Fokus utama reduksi data ini meliputi:

1. Proses pemesanan makanan secara manual yang menyebabkan keterlambatan.
2. Hambatan operasional saat restoran ramai.
3. Tingkat kesalahan pencatatan pesanan.
4. Kesiapan dan tanggapan manajemen terhadap penggunaan sistem pemesanan digital berbasis *QR Code*.

3.5.2 Penyajian Data

Data yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk narasi deskriptif dan tabel ringkasan wawancara/observasi. Tujuannya adalah untuk mempermudah pemahaman terhadap kondisi nyata di lapangan. Penyajian data ini mencakup:

1. Ringkasan hasil wawancara dengan manajemen EN CAFE.
2. Catatan observasi mengenai alur pelayanan dan pola pemesanan pelanggan.
3. Identifikasi momen-momen krusial saat jam sibuk, yang menyebabkan antrean dan keterlambatan.

3.5.3 Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Setelah data disajikan, peneliti menarik kesimpulan berdasarkan pola dan temuan yang muncul. Kesimpulan awal kemudian diverifikasi dengan mencocokkannya terhadap data dari berbagai sumber (triangulasi), yaitu:

1. Data wawancara (jawaban narasumber).

2. Data observasi langsung di lapangan.
3. Referensi dari studi pustaka atau penelitian terdahulu.

Hasil akhir dari tahap ini digunakan sebagai dasar dalam menyusun rancangan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan nyata di EN CAFE.

3.5.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil analisis data wawancara dan observasi, dilakukan identifikasi kebutuhan sistem. Tahapan ini mencakup:

1. Kebutuhan Fungsional: seperti pemindaian *QR Code*, tampilan menu digital, pencatatan otomatis pesanan, dan notifikasi ke dapur.
2. Kebutuhan Non-Fungsional: seperti kemudahan penggunaan (*user-friendly*), responsif untuk perangkat mobile, dan kecepatan akses.

Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang benar-benar mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pihak restoran, serta meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan kepada pelanggan.