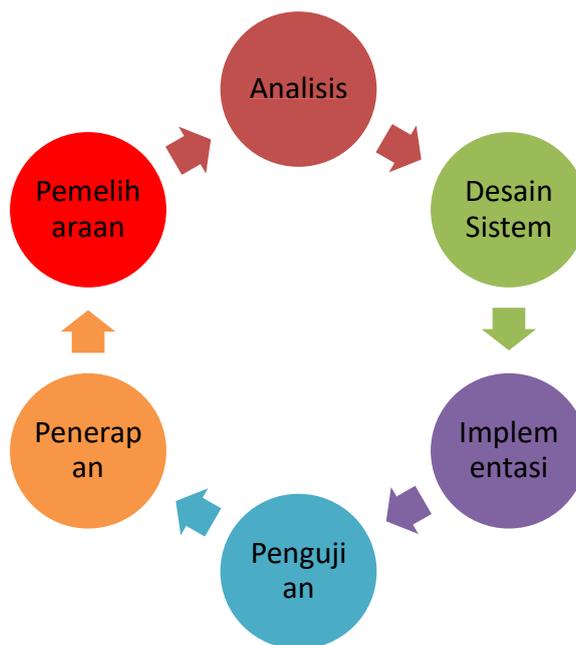


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian

Metodologi penelitian ini terdiri dari banyak teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data selama proses penelitian. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri dari empat langkah yaitu penelitian, rencana, analisis, rancangan atau desain, dan implementasi. Metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Metode Waterfall

1. Analisis

Tahap analisis bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, baik dari sisi perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software), serta fitur-fitur yang akan dikembangkan dalam

aplikasi. Analisis dilakukan dengan mempertimbangkan tujuan penelitian, karakteristik lingkungan yang dimonitor, serta kebutuhan pengguna akhir.

2. Desain Sistem

Merancang pembuatan aplikasi android dengan fokus tampilan yang sederhana dan mudah dipahami bagi penggunanya yang menampilkan data *real-time* seperti suhu, pH ,dan TDS.

3. Implementasi

Implementasi ini melibatkan pengunduhan dan pengaturan server yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi, serta memastikan integrasi antara sensor dan aplikasi berfungsi dengan baik. Hal ini mencakup penghubunga aplikasi dengan sistem *cloud* atau database untuk menyimpan data dalam jangka panjang

4. Pengujian

Pada tahapan ini akan dilakukan pengujian terhadap semua fitur yang ada pada aplikasi android, seperti kemampuan membaca data dari sensor, menampilkan data secara akurat dan memastikan chatbot berjalan dengan baik.

5. Penerapan

Setelah perangkat lunak lulus pengujian, perangkat lunak tersebut diterapkan ke lingkungan produksi atau digunakan oleh pengguna akhir.

6. Pemeliharaan

Pemeliharaan rutin dan pembaruan aplikasi diperlukan agar sistem tetap berjalan optimal, dan berjalan dengan baik tanpa adanya kendala

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung kondisi lapangan di DOKTORTJ DIGITAL INSTITUTE dan sistem yang digunakan untuk mengelola tanaman hidroponik. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan tanaman secara manual, serta memahami kebutuhan petani atau pengelola tanaman untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam sistem hidroponik.

3.2.2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak terkait di DOKTORTJ DIGITAL INSTITUTE untuk menggali lebih dalam mengenai kebutuhan dalam memonitor dan mengendalikan sistem tanaman hidroponik. Wawancara ini juga bertujuan untuk mengetahui tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan tanaman secara manual dan untuk mengeksplorasi harapan mereka terhadap sistem monitoring otomatis berbasis IoT yang akan diterapkan. Wawancara akan membantu peneliti mendapatkan insight yang

lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam desain sistem

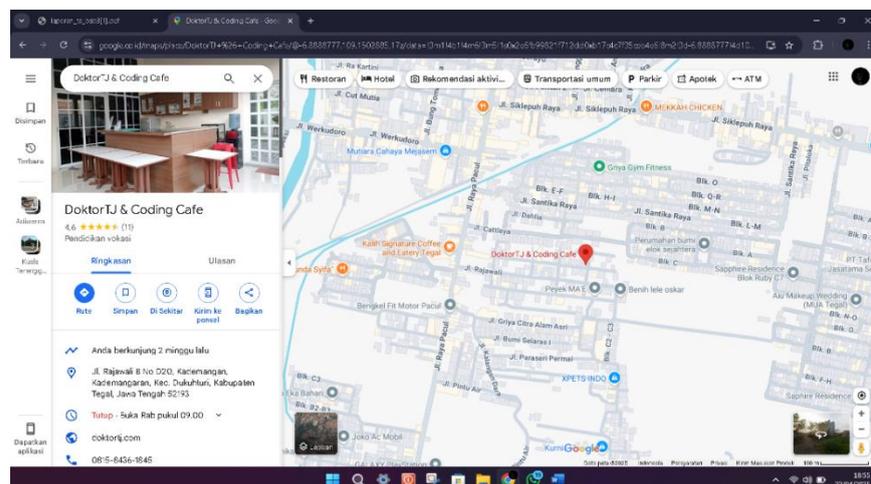
3.2.3. Studi Literatur

Tinjauan perpustakaan adalah kegiatan pengumpulan data yang dilakukan untuk membantu mahasiswa dalam mencari buku-buku, jurnal tugas akhir, buku-buku refrensi, buku elektronik, berbagai sumber data yang berada di internet dan berkaitan dengan penelitian.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Doktertj Digital Institue , Komplek Rajawali Jl. Rajawali 8 No D20, Kab. Tegal.



Gambar 3. 2 Map DokterTJ

3.3.2. Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan peneliti untuk penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal 1 Maret 2025.