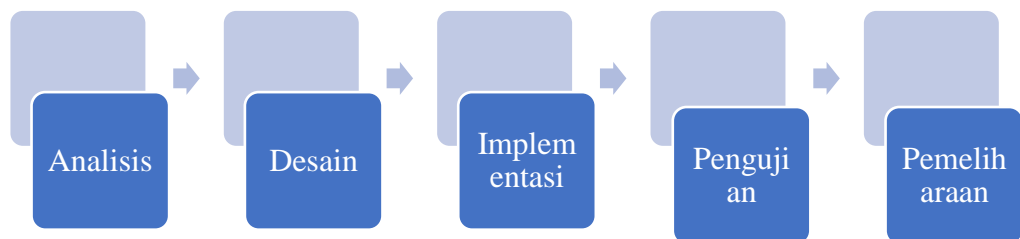


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *waterfall* dengan tahapan yang meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, perancangan dan desain sistem, pengujian sistem, implementasi sistem dan pemeliharaan. Langkah penelitian disajikan pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Prosedur penelitian

3.1.1 Analisis

Analisis merupakan langkah awal untuk menganalisis permasalahan yang ada di Swarafarm Hidroponik terkait dengan takaran nutrisi dan air belum optimal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Takaran nutrisi yang kurang optimal mengakibatkan pemborosan nutrisi. Pengecekan dan pemantauan tanaman yang masih manual membuat pengelola harus mengecek terus-menerus. Oleh karena itu dibuat rancang bangun pemberian nutrisi dan hasilnya akan ditampilkan melalui LCD dan juga *website*.

3.1.2 Desain

Pada tahap ini, peneliti merancang alat yang akan dibuat, tahap ini membuat alur kerja sistem dan juga merancang prototype untuk wadah alat yang dirancang. Selanjutnya peneliti menjalankan alat dan desain yang dirangkai ke dalam program melalui Arduino IDE.

3.1.3 Implementasi

Pada tahap ini, mengimplementasikan sistem yang dibuat yaitu Rancang Bangun Pemberian Nutrisi Otomatis pada Tanaman Hidroponik Berbasis IoT agar siap digunakan dan dioperasikan pada tanaman hidroponik dan juga dapat dipandang sebagai suatu usaha untuk mewujudkan sistem yang telah dibuat.

3.1.4 Pengujian

Tahap ini merupakan sistem yang telah dibuat akan terintegrasi dan ditest untuk menguji apakah sistem telah berfungsi dengan baik dan berjalan sesuai dengan apa yang telah dirancang.

3.1.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan (*maintenance*) termasuk instalasi dan proses perbaikan sistem apabila ditemukan kesalahan/bug yang tidak ditemukan pada tahap pengujian.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Observasi

Observasi atau penelitian lapangan merupakan teknik pengumpulan data yang terjun ke lapangan untuk mengamati permasalahan yang terjadi secara langsung di tempat, perilaku, objek yang dilihat dan hal-hal lain yang diperlukan dalam penelitian yang berlangsung. Dalam hal ini, peneliti melakukan pengamatan langsung ke lokasi yang dianggap perlu dalam penelitian, seperti mengunjungi lokasi kebun swarafarm yang berada di Jl. Jombang Gg. Melati, Sumurpanggang, Kec. Margadana, Kota Tegal.

3.2.2 Wawancara

Wawancara merupakan kegiatan yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab guna mendapatkan data dari narasumber. Adapun hasil observasi dan wawancara di Kebun Swarafarm Hidroponik yang dapat disimpulkan:

- a. Tentang tata cara menanam tanaman hidroponik dari awal sampai pada tahap panen. Dengan takaran masing-masing nutrisi pada setiap tahapan ada beberapa tahap antara lain smean tanpa nutrisi (hanya dialiri air saja), smean dengan nutrisi dengan takaran nutrisi 600ppm -700ppm dan tahap remaja dan dewasa dengan takaran nutrisi yang sama yaitu 800ppm-1000ppm. Penggunaan takaran nutrisi yang kadang berubah-ubah menjadikan petani hidroponik harus selalu

mengecek nutrisi apalagi pada saat musim hujan sangat mempengaruhi perubahannya sehingga harus ditambahkan nutrisi.

- b. Pengelolaan data yang masih manual menjadikan pengelola harus memantaunya setiap saat ke lokasi.

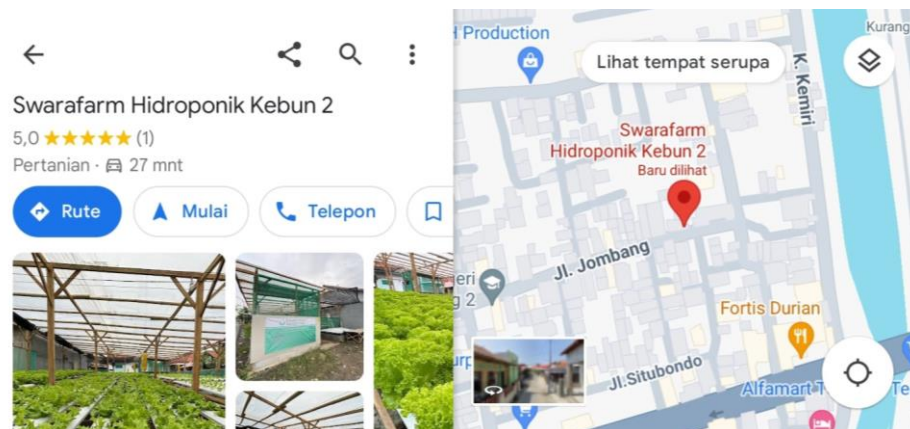
3.2.3 Studi Pustaka

Dalam metode ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku yang mendukung, termasuk di dalamnya literatur penulisan dan mengenai hal-hal yang mendukung pembuatan program website. Selain itu, juga memanfaatkan *internet* sebagai referensi data guna menambah pengetahuan akan proses pembuatan.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di Jl. Jombang Gg. Melati, Sumurpanggang, Kec. Margadana, Kota Tegal.



Gambar 3. 2 Tempat penelitian

3.3.2 Waktu Penelitian

Hari/Tanggal : Minggu 16 Maret 2024

Waktu : 10:00 WIB