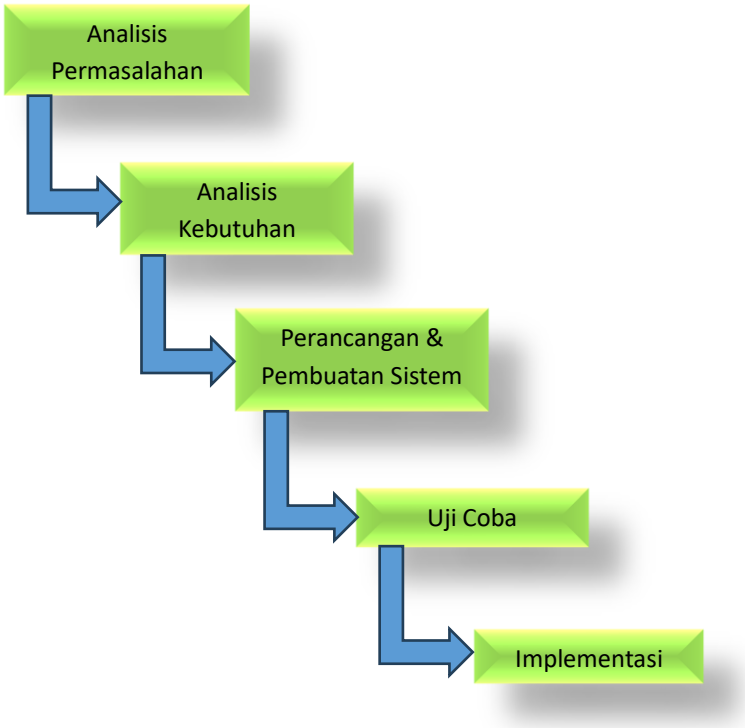
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian waterfall dengan tahapan yang meliputi analisis permasalahan, analisis kebutuhan, perancangan dan pembuatan sistem, uji coba, implementasi sistem dan penulisan laporan.



3.1.1 Analisis Permasalahan

Analisis permasalahan merupakan tahap awal dalam mengidentifikasi masalah yang terjadi pada proses penyimpanan bawang merah, terutama dalam menjaga suhu dan kelembaban agar tetap stabil. Jika kondisi penyimpanan tidak terkontrol dengan baik,

bawang merah akan lebih cepat mengalami pembusukan. Selain itu, penyimpanan yang tidak optimal juga dapat menyebabkan penyusutan berat bawang merah. Pengecekan dan pemantauan pada penyimpanan bawang merah yang masih tradisional membuat pedagang bawang merah harus mengecek terus menerus. Oleh karena itu dibuat rancang bangun alat penyimpanan bawang merah berbasis *IoT.*

3.1.2 Analisis Kebutuhan

Setelah itu, dilakukan analisis kebutuhan untuk menentukan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan. Sistem ini menggunakan *ESP8266* sebagai *mikrokontroler* utama, sensor DHT22 untuk mengukur suhu dan kelembaban, serta *Load Cell* untuk memantau berat bawang merah selama disimpan. Selain itu, relay digunakan untuk mengontrol kipas dan lampu. LCD I2C untuk menampilkan data dari sensor secara langsung.

3.1.3 Perancangan Dan Pembuatan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan sistem. Perancangan sistem mencakup dua aspek utama, yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), serta membuat alur kerja sistem dan merancang *prototype* untuk tempat alat yang akan di rancang.

3.1.4 Uji Coba

Pada tahap ini, sistem yang telah dirancang dan dibuat akan di uji coba untuk memastikan apakah sistem berjalan dengan baik atau masih terdapat eror.

3.1.5 Implementasi

Pada tahap ini, mengimplementasikan sistem yang telah dibuat yaitu Rancang Bangun Alat Penyimpanan Bawang Merah Berbasis *IoT.* Implementasi ini menjadi langkah akhir sebelum sistem benar benar digunakan secara berkelanjutan di tempat penyimpanan bawang merah skala besar.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Observasi

Melakukan observasi secara langsung pada objek yang diteliti yaitu tempat penyimpanan bawang merah untuk mendapatkan data yang diperlukan. Observasi ini dilakukan di salah satu penjual bawang merah yang terletak di Jl. Raya Luwungragi, Klampok, Kec. Wanasari, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah 52252. Berikut ini adalah foto bersama dengan penjual bawang merah.

Gambar 3. 1 Foto Bersama Penjual Bawang

3.2.2 Wawancara

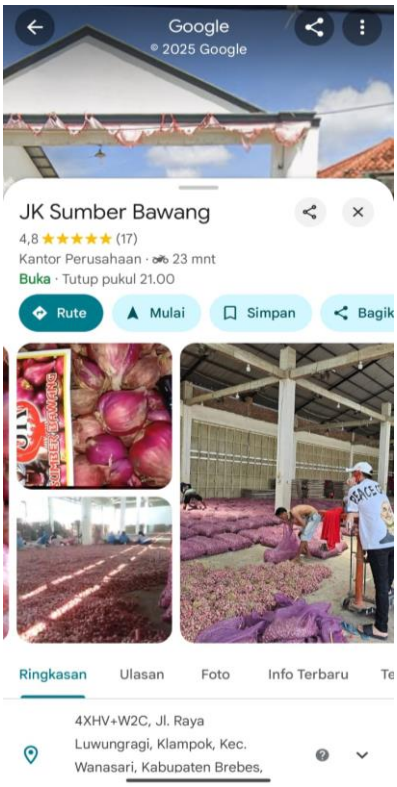
Wawancara merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan langsung dengan objek yang sedang diteliti. Teknik ini dilakukan tatap muka dengan narasumber dan tanya jawab secara langsung untuk mendapatkan data yang lebih akurat dan rinci. Dengan ini, wawancara menjadi cara yang lebih efektif dalam memperoleh data asli dari narasumber yang memahami kondisi dan permasalahan secara langsung. Wawancara dilakukan dengan bapak wawan sebagai pedagang bawang merah.

3.3 Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat Penelitian : JK SUMBER BAWANG Jl. Raya Luwungragi, Klampok, Kec. Wanasari, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah 52252.

Waktu : 24 Februari 2025

Informasi mengenai tempat penelitian dapat dilihat di google maps pada Gambar 3.2



Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian