

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 PROSEDUR PENELITIAN**

##### **3.1.1 Analisis**

Analisis berisi langkah-langkah awal pengumpulan data, pembuatan sistem kontrol hidroponik dengan menggunakan *hardware* yang dibutuhkan serta penganalisan pengumpulan data apa saja yang akan di monitoring dalam pembuatan sistem ini.

##### **3.1.2 Perancangan Sistem**

Melakukan perancangan terhadap alat yang akan di buat dalam bentuk alat sistem monitoring termasuk kebutuhan hardwarenya.

##### **3.1.3 Coding**

Membuat website dan alat dalam bentuk Sistem Kontrol Hidroponik Mejasem Hidroponik Center.

##### **3.1.4 Testing**

Pada tahapan ini akan dilakukan penyatuan unit-unit program dan kemudian diuji secara keseluruhan. Hal ini dilakukan untuk memeriksa kekompleksan sistem yang diimplementasi. Tujuan utama dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa semua elemen-elemen atau komponen-komponen dari sistem telah berfungsi sesuai

dengan yang di harapkan. Selain itu guna untuk mencari kesalahan-kesalahan atau kelemahan-kelemahan yang mungkin terjadi.

### **3.1.5 Implementasi**

Hasil dari penelitian ini akan diuji coba secara *real* untuk menilai seberapa baik alat “Sistem Kontrol Hidroponik Mejasem Hidroponik Center” yang akan dibuat. Kemudian hasil dari uji coba tersebut akan di implementasikan.

### **3.1.6 Alat dan Tools**

Alat dan tools yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini adalah:

1. ESP8266
2. Arduino uno R3
3. Sensor *DS18B20*
4. Sensor TDS Meter
5. Sesnsor pH meter
6. *LCD Display*
7. Kepala *Charger*
8. Pompa air
9. Kabel Jumper
10. Pralon
11. *Box container*

## **3.2 Metode Pengumpulan Data**

### **3.2.1 Observasi**

Metode pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat di lapangan atau lokasi penelitian. Dalam proses ini, sesuai dengan desain penelitian, lokasi penelitian dikunjungi untuk mengamati langsung berbagai hal atau kondisi yang ada di lapangan. Pemantauan dilakukan pada objek terkait guna mengumpulkan data yang dibutuhkan, seperti persiapan yang diperlukan saat akan memonitoring *software* yang digunakan. Observasi dilakukan di beberapa lokasi pembudidaya tanaman hidroponik sehingga diperoleh data yang lengkap dan akurat.

### **3.2.2 Wawancara**

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan berbagai pihak terkait untuk mendapatkan informasi yang akan menjadi landasan dalam pengembangan sistem monitoring. Data dari hasil wawancara ini akan menjadi pedoman dalam pembuatan "Sistem Kontrol Hidroponik di Mejasem Hidroponik Center". Wawancara dilaksanakan dengan para pembudidaya tanaman hidroponik.

### **3.2.3 Studi Literatur**

Studi literatur ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan teknologi Internet of Things (IoT) dalam sistem hidroponik, dengan

fokus pada integrasi sensor dan pengendalian otomatis untuk memantau dan mengelola kondisi lingkungan serta pertumbuhan tanaman secara efisien. Waktu dan Tempat Penelitian.

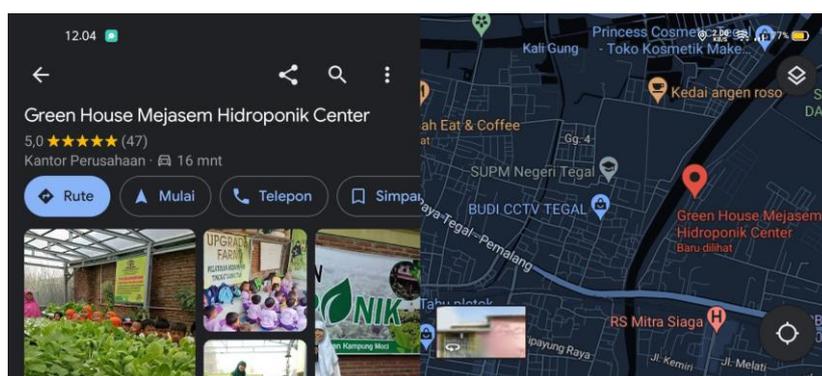
### 3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

#### 3.3.1 Waktu Penelitian

Waktu yang dilakukan dalam penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Maret 2024, yang meliputi penyajian dalam bentuk tugas akhir dan proses bimbingan proyek penelitian yang berlangsung sampai sekarang.

#### 3.3.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian yang dilakukan pada Green House Bunda CICI yang berlokasi di Jl. Kaligung dampyak Kecamatan Kramat, Kabupaten Tegal.



Gambar 3.1 Tempat penelitian