

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian

3.1.1. Rencana/ *Planning*

Rencana / *Planning* yang dilakukan adalah dengan melakukan observasi pada tanaman tomat itu sendiri di perkebunan atau persawahan di suatu daerah. Lalu melihat dan memahami apa saja yang dibutuhkan oleh tanaman tomat saat panen agar lebih efisien pada daerah perkebunan atau persawahan tersebut. Dan juga cara yang dilakukan petani untuk menyortir tanaman tomat.

Setelah melihat lalu memahami, maka muncul suatu ide atau gagasan untuk menunjang dan membantu penyortiran tanaman buah tomat tersebut agar dapat berkembang dengan baik. Yaitu dengan membuat sistem, yang dimana sistem ini mengembangkan cara – cara yang telah dilakukan para petani tetapi masih kurang efisien untuk menyortir tingkat kematangan berdasarkan warna. Sistem ini dibuat dengan kelebihan otomatisasi, dengan mempertimbangkan berat per gram. Sehingga cara-cara manual terdahulu tidak perlu lagi digunakan untuk mengetahui jumlah berat buah tomat yang matang dan tidak matang.

3.1.2. Analisis

Melakukan analisis permasalahan dari beberapa masalah,, dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan dan kemudian dirancang melalu website monitoring ini dengan implementasi sebagai berikut :

1. Mengetahui tingkat kematangan buah tomat berdasarkan warna.
2. Mengetahui berat buah tomat per gramnya.
3. Mengirimkan berupa data tentang kondisi dan berat buah tomat per tanggal yang telah di tentukan.

Dalam pembuatan “Sistem *Monitoring* Alat Penyortir Berat Dan Kematangan Buah Tomat Berdasarkan Warna Berbasis *Website*”. Berdasarkan hasil penyortiran tanaman, diperlukan *software* Arduino IDE untuk merancang semua jenis *input - output* terhadap alat yang akan digunakan. Software IDE arduino diinstal pada *notebook* yang mempunyai processor *Intel Celeron*, RAM 3,00 GB.

Hasil analisa diatas terdapat permasalahan yang diselesaikan yaitu bagaimana agar *monitoring* dapat dilakukan dari jarak jauh dan proses penyortiran dilakukan secara otomatis.

3.1.3. Rancangan dan Desain

Setelah melakukan perencanaan dan analisis data yang dibutuhkan maka memerlukan beberapa hardware yang akan digunakan seperti sensor *ultrasonic*, sensor *infrared*, *load cell*, sensor warna, *esp32* dan *motorservo* serta menggunakan bahasa

pemrograman C pada software Arduino IDE. *Interface* akan ditampilkan pada *website*.

3.1.4. Implementasi

Untuk menilai seberapa baik produk Sistem Penyortiran Buah Tomat menggunakan sensor warna, menampilkannya di website yang dibuat, dan memperbaikinya, hasil penelitian ini akan diuji cobakan secara real-time dalam bentuk prototype. Hasil penyelidikan akan kemudian dilaksanakan.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Observasi

Di Desa Grinting, Kecamatan Bulakamba, Kabupaten Brebes, data dikumpulkan melalui pengamatan di lokasi. Meninjau secara langsung lokasi kebun di mana pengamatan akan dilakukan menemukan bahwa ada masalah saat panen. Orang masih perlu memilah buah tomat yang matang dan belum matang secara manual.

3.2.2 Wawancara

salah satu cara untuk mengumpulkan data adalah dengan mengajukan pertanyaan langsung kepada responden. Di sini, kami mewawancarai Bapak Tarlan sebagai narasumber untuk mengetahui tentang tanaman buah tomat dan masalah yang muncul selama panen, terutama terkait dengan penyortiran.

3.2.3 Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk menemukan referensi teori yang relevan dengan kasus atau masalah baru, referensi tersebut berisikan tentang :

1. Rancang bangun alat penyortiran buah tomat
2. Otomatisasi penyortiran serta *monitoring* tingkat kematangan dan berat pada tanaman buah tomat

Referensi ini dapat ditemukan di buku, jurnal, dan situs web.

3.3. Tools

3.3.1 Hardware

1. *ESP32*
2. Sensor Ultrasonic
3. Sensor Infrared
4. Loadcell
5. Sensor warna
6. Motor servo
7. PCB

3.3.2 Software

1. Visual Studio Code
2. Xampp
3. Mysql
4. CodeIgniter

5. PHP

3.4. Waktu dan Tempat Penelitian

3.4.1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai pada Januari 2024 dan berlangsung selama empat (empat) bulan untuk pengumpulan data, pengolahan data, dan proses bimbingan.

3.4.2. Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di Desa Grinting RT05/RW05 Kecamatan Bulakamba, Kabupaten Brebes.