

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian merupakan sektor primer dalam perekonomian Indonesia, artinya pertanian sebagai sektor utama yang menyumbang hampir dari setengah perekonomian. Peranan sektor pertanian dalam pembangunan ekonomi sangat penting, karena sebagian besar anggota masyarakat Indonesia menggantungkan hidupnya pada sektor tersebut. Apabila para perencana dengan sungguh-sungguh memperhatikan kesejahteraan masyarakatnya maka salah satu caranya adalah dengan meningkatkan salah satu kesejahteraan sebagian besar anggota masyarakat yang hidup disektor pertanian. Salah satu bidang usaha agribisnis yang memiliki prospek yang cukup baik untuk dikembangkan adalah dibidang budidaya tanaman pepaya. (Sandi and Fatma, 2023)

Pepaya merupakan tanaman yang memiliki khasiat dan manfaat disetiap bagian tanamannya. Mulai dari akar, daun, buah, biji bahkan getahnya dimanfaatkan oleh manusia. Akar tanaman pepaya dapat digunakan sebagai obat cacing, mencegah resiko batu ginjal, hipertensi dan rematik. Daun tanaman pepaya dapat digunakan sebagai pengontrol tekanan darah, obat demam berdarah, obat nyeri perut saat haid, anemia dan masuk angin. Buah pepaya banyak mengandung vitamin seperti Vitamin A, B1 dan C, selain itu buah pepaya juga mengandung serat dan mineral. Biji pepaya dapat digunakan sebagai obat cacingan. Getahnya dapat digunakan sebagai obat luka bakar, gatal-gatal dik ulit dan pelunak daging.10 Umumnya, tanaman pepaya dapat tumbuh optimal diketinggian 200 – 500 m dpl dengan suhu berkisar 25 - 30°C. Pada ketinggian diatas 500 m dpl, pertumbuhan pepaya menjadi lambat dan rasa buahnya menjadi kurang manis. Hal inilah budidaya pepaya tidak disarankan dilakukan di dataran tinggi. Selain mempengaruhi rasa, pepaya yang ditanam di dataran tinggi juga mudah terserang penyakit karena kondisi kelembapan udara yang relatif tinggi kendati termasuk jenis tanaman yang mampu tumbuh diberbagai jenis tanah, pertumbuhan pepaya

akan optimum bila ditanam pada tanah dengan pH 6 – 7. Tanah yang gembur, subur, dan banyak mengandung humus (bahan organik) sangat disukai. Salah satu kelebihan tanaman pepaya adalah berbuahnya tidak mengenal musim. Hal ini berarti tanaman pepaya dapat berbuah kapan saja tanpa tergantung musim. Hal ini pula yang membuat buah pepaya tidak pernah langka atau setiap saat bisa dijumpai di pasar tradisional atau pasar swalayan (Kafiar, Allo and Mamahit, 2018).

Faktor penting yang memengaruhi kualitas menurunnya hasil panen yaitu kondisi pH tanah, suhu, dan kelembaban tanah yang tidak teratur dilakukan pengecekan sehingga menghasilkan tanah yang tidak subur. Akan tetapi permasalahan yang sering dihadapi petani adalah kesulitan dalam memonitoring kondisi tanah. Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi belakangan ini, permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan membuat suatu sistem atau alat yang berbasis Internet of Things (IoT) yang dapat memonitoring kondisi lahan pertanian secara otomatis. (Gatot Santoso., 2022)

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan penelitian tersebut dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PH DAN KELEMBAPAN TANAH PADA KEBUN PEPAYA CALIFORNIA BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana cara membuat alat monitoring kelembaban tanah, dan pH tanah menggunakan aplikasi android ?
2. Bagaimana merancang alat yang dapat menyiram tanah sesuai dengan kondisi kelembaban dan pH tanah dengan menggunakan *ESP32*?
3. Bagaimana merancang alat kontrol pompa pada tanaman pepaya dengan sensor soil moisture dan sensor pH tanah?

4. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat menampilkan hasil pembacaan sensor soil moisture dan sensor pH tanah?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu;

1. Penelitian ini hanya membahas memonitoring ph tanah dan kelembaban tanah.
2. *ESP32* digunakan sebagai proses kerja sistem monitoring ph tanah dan kelembaban tanah pada tanaman pepaya.
3. Dalam penelitian ini peneliti alat yang dibuat berbentuk prototipe.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini yakni : Merancang dan membangun suatu sistem monitoring Ph tanah dan kelembaban tanah pada tanamana pepaya..

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Mempermudah dalam memonitoring pH tanah dan kelembaban tanah dari jarak jauh.
2. Dapat membantu dalam melakukan penyiraman tanaman pepaya secara otomatis.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan “Rancang Bangun Sistem Monitoring Ph Dan Kelembapan Tanah Pada Kebun Pepaya California Berbasis Internet Of Things (Iot)”

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian, bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam perancangan dan langkah-langkah perakitan “Rancang Bangun Sistem Monitoring Ph Dan Kelembapan Tanah Pada Kebun Pepaya California Berbasis Internet Of Things (Iot)”

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN