

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anggur merupakan tanaman buah berupa perdu merambat yang termasuk kedalam keluarga Vitaceae. Anggur biasanya digunakan untuk membuat minuman, jus, dan lain lain. Buah ini juga dikenal karena banyak mengandung senyawa polifenol dan resveratol yang berperan aktif dalam berbagai metabolisme tubuh serta mampu mencegah terbentuknya sel kanker dan berbagai penyakit lainnya.[1] Anggur merupakan makhluk hidup yang harus dijaga dan dilestarikan. Secara umum yang dimaksud dalam memelihara tumbuhan anggur mencakup dalam pemberian pupuk, penyiraman dengan teratur, merawat dengan baik dan pemberian media tanam dengan baik. Akan tetapi jika melakukan perawatan pada tumbuhan dengan manual sering kali tidak sadar dengan memerhatikan kondisi dari tanaman tersebut dan bisa mengakibatkan kerusakan pada tanaman. Media tanam yang baik harus memiliki persyaratan persyaratan tempat tumbuhnya tanaman dan memiliki kemampuan mengikat air dengan baik[2]

Di era modern saat ini, teknologi sudah sangat banyak berkembang seiring perubahan zaman. Pada dasarnya teknologi dibuat untuk mempermudah setiap pekerjaan yang dilakukan oleh manusia itu sendiri. Salah satunya dapat dikembangkan dalam bidang perkebunan untuk perawatan tanaman anggur dalam pot. Merawat tanaman anggur dalam pot dapat menjadi tantangan tersendiri karena perawatan yang kurang tepat dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kesehatan tanaman. Beberapa permasalahan yang sering muncul dalam perawatan tanaman anggur dalam pot khususnya pada fase vegetatif (pertumbuhan) dan fase generatif (pembuahan). Pada fase vegetatif permasalahan seperti, pertumbuhan yang lambat pada batang, biasanya disebabkan karena kebanyakan air yang menggenangi pada media tanam sehingga akar pada tanaman anggur membusuk [2]. Pada fase generatif permasalahan yang muncul seperti, kurangnya fosfor, rontoknya daun biasanya disebabkan karena kurangnya nutrisi pada pH tanah, terserang hama disebabkan karena kelembaban udara yang berlebih disekitar tanaman [3]. Media tanam atau pemupukan yang digunakan pada fase vegetatif berupa pupuk yang mengandung unsur

nitrogen saja. Pada fase generatif media tanam yang digunakan berupa nitrogen (N), posfor (P), kalium (K) [4]. Beberapa faktor yang harus dilakukan untuk perawatan media tanam dan pertumbuhan diantaranya adalah memperhatikan suhu dan kelembaban udara, kelembaban tanah, dan kelembaban pH tanah. PH media tanam yang tidak sesuai dapat mempengaruhi ketersediaan nutrisi bagi tanaman anggur khususnya pada saat pertumbuhan (vegetatif). PH yang bagus kisaran 6-7 dan kondisi ideal pada pertumbuhan tanaman anggur memiliki suhu udara maksimal 31⁰C pada siang hari dan 23⁰C pada malam hari, kelembaban udara 75-80% [5]. Untuk kelembaban tanah pada tanaman anggur sebesar 30%-50% [6] Secara umum aktiitas pada perkebunan masih banyak yang melakukan perawatan tumbuhan secara manual dan ini membuat manusia semakin sulit melakukan aktifitasnya dalam berbagai kesibukan.

Penelitian terdahulu oleh Denny Trias Utomo pada Tahun 2022 menunjukkan penelitian penyiraman tanaman otomatis guna mendapatkan kualitas bibit anggur.[7] Pada alat tersebut masih mempunyai kekurangan dimana hanya menggunakan satu buah sensor suhu yang digunakan untuk indikator penyiraman tanaman otomatis sehingga jika tanah pada tanaman sudah mengering maka tidak bisa menggunakan sistem penyiraman otomatis dan bisa mengakibatkan kerusakan pada tanaman. Penelitian terdahulu lainnya oleh Ikhwan Ruslianto pada Tahun 2022 menunjukkan hasil penelitian berupa alat monitoring anggur dikawasan tropis berbasis IoT.[8] Namun dalam penelitian tersebut masih belum sempurna karena masih ada kekurangan yaitu belum menggunakan metode penjadwalan otomatis, karena dengan metode tersebut bisa mempersingkat waktu dengan efisien. Dan juga belum mempunyai sensor pH tanah yang nantinya bisa mengetahui kadar tanah dengan baik. Sehingga bisa dicampurkan dengan pupuk cair. Penelitian terdahulu oleh Retno Asih pada Tahun 2021 menunjukkan rancang bangun alat penyiraman dan buka tutup otomatis berbasis Arduino uno pada tanaman.[9] Namun pada penelitian tersebut masih ada kekurangan yaitu, belum menggunakan sistem IoT yang dimana pada sistem tersebut bisa melakukan monitoring dengan jarak jauh melalui smartphone yang tentunya mempermudah melakukan perawatan pada tanaman.

Dengan mempertimbangkan hal tersebut, dapat dikembangkan dengan ide membuat Sistem Monitoring Media Tanam Anggur Untuk

Fase Generatif dan Vegetatif berbasis IoT. Alat ini bekerja dengan cara memonitoring pada kelembaban tanah, suhu udara, kelembaban udara, dan pH tanah dan nantinya akan di proses oleh Mikrokontroler NodeMCU ESP32 dan akan ditampilkan di Smartphone atau laptop berupa nilai kelembaban pada tanah, suhu dan kelembaban udara dan pH untuk mempermudah para petani dan pembudidaya tanaman anggur.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada masalah masalah yang sudah jelaskan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan sebuah masalah yaitu:.

1. Bagaimana cara memonitoring dan mengukur kelembaban tanah menggunakan sensor tanah "Soil Moisture" untuk fase generatif dan vegetatif.
2. Bagaimana cara memonitoring dan mengukur suhu udara menggunakan sensor DHT11
3. Bagaimana cara memonitoring kadar pH Tanah pada media tanaman anggur untuk fase generatif dan vegetatif
4. Bagaimana cara melihat monitoring secara real time melalui platform thingspeak.

1.3 Batasan Masalah

Pada pembahasan ini perlu dibuatkan Batasan Masalah yang bertujuan agar pembahasan tidak menyebar luas dan sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Adapun Batasan Masalah yang digunakan sebagai berikut:

1. Tanaman yang diuji hanya satu jenis, yaitu anggur jupiter.
2. Memonitoring data dari variabel kelembaban tanah, suhu dan kelembaban udara, pH tanah.
3. Tempat yang digunakan untuk meneliti berupa tanaman dalam pot (TABULAMPOT).
4. Menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP32

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diharapkan pada penelitian ini adalah untuk membantu para petani atau pembudidaya melakukan aktifitas pada

perawatan dan monitoring tanaman anggur untuk fase vegetatif dan generatif dengan otomatis yang akan mempersingkat waktu kerja dengan efisien

1.5 Manfaat

Dari proses pembuatan alat ini diharapkan bisa memberi manfaat dan membantu pekerjaan manusia khususnya para petani atau pembudidaya anggur untuk fase vegetatif dan generatif yang biasanya menggunakan secara manual kini kedepannya bisa memonitoring dengan otomatis.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan skripsi disusun secara sistematis untuk mempermudah dan memahami pada sebuah pembahasan skripsi ini, sistematika dapat disusun sebagai berikut ini:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian manfaat, dan sistematika penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang dasar dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tentang perancangan alat alat yang digunakan untuk sebuah penelitian

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil dan pembahasan berisi tentang hasil pengujian alat secara keseluruhan serta analisis hasil pengujian

BAB V : PENUTUP

Bagian penutup berisi kesimpulan yang berasal dari perancangan dan pembuatan alat, serta saran perbaikan dan pengembangan.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian daftar Pustaka berisi sumber kutipan yang digunakan sebagai teori pendukung berupa jurnal, buku, dan lain lain.