

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Taman kota merupakan taman yang berada di lingkungan perkotaan dalam skala yang luas dan dapat mengantisipasi dampak-dampak yang ditimbulkan oleh perkembangan kota dan dapat dinikmati oleh seluruh warga kota. dilihat dari fungsi dan manfaat yang ditimbulkan dari sebuah taman kota, taman kota seharusnya menjadi poin penting dalam perencanaan sebuah kota.

Karena selain berfungsi untuk menjaga kualitas lingkungan perkotaan yang padat aktivitas, taman kota dapat menumbuhkan rasa sosialis yang tinggi di dalam lingkungan perkotaan yang kini mengarah pada individualis. Menumbuhkan rasa toleransi, tidak hanya terhadap sesama manusia melainkan terhadap makhluk hidup lainnya. Taman yang baik merupakan cerminan kota dengan manusia (masyarakat) yang baik. Manusia (masyarakat) merupakan aspek penting dalam sebuah kota, sehingga kualitas manusia (masyarakat) akan mempengaruhi kualitas sebuah kota.

Hampir semua orang menyukai keindahan taman, baik anak-anak, maupun dewasa, pemilihan jenis bunga juga penting agar taman dapat terlihat indah secara maksimal. Sayangnya pemerintah kota selalu mengalami permasalahan dalam perawatan taman kota banyak bunga yang tidak indah lagi karena kekeringan, tidak semi lagi, bahkan ada yang sampai mati. Semua itu dikarenakan kurangnya monitoring asupan air pada tanaman, kelembaban tanah, tingkat kesuburan tanah dan lain-lain.

Tanah adalah merupakan sumber utama zat hara untuk tanaman dan tempat sejumlah perubahan penting dalam siklus pangan. Susunan anorganik dalam tanah yang dibentuk dari pelapukan padas dan pengkristalan mineral-mineral. Kelembaban adalah jumlah uap air yang terkandung di udara atau bisa dikatakan kelembaban adalah faktor ekologis yang penting, mempengaruhi aktifitas organisme dan membatasi penyebarannya dengan keragaman harian, serta keragaman tegak dan mendatar. Di dalam tanah terjadi proses nitrifikasi bagi tumbuhan, nitrifikasi merupakan proses oksidasi enzimatik yang

dilakukan oleh bakteri-bakteri. Bakteri nitrifikasi sangat peka terhadap lingkungan. Faktor faktor tanah yang mempengaruhi proses nitrifikasi, yaitu aerasi, suhu, kelembaban, kapur aktif, pupuk, dan ikatan karbonnitrogen.

Sebagai referensi tugas akhir ini penulis mengambil judul skripsi sebagai acuan pembuatan alat. ***Desain Sistem Monitoring Pengontrolan Suhu, Kelembaban Dan Sirkulasi Air Otomatis Pada Tanaman Anggrek Hidroponik Berbasis Arduino Uno***. Oleh Dekita Nuswantara, tahun 2016. Pada tugas akhir ini membuat sebuah prototype hidroponik faktor suhu, kelembaban dan pemberian nutrisi pada tanaman, obyek penelitian menggunakan tanaman anggrek *Dendrobium* usia 5 bulan. nilai suhu, kelembaban dan pH nutrisi yang diinputkan ke arduino disesuaikan dengan standarisasi suhu, kelembaban dan nutrisi anggrek usia 5 bulan yaitu suhu 23° - 29° C, kelembaban 60 – 80% dan pH 5 – 6. Aktuator akan aktif jika nilai suhu, kelembaban dan pH nutrisi berada di luar batas nilai yang telah diinputkan. Sensor ultrasonik berfungsi mendeteksi debit air yang masuk dan keluar aquarium. ***Sistem Kendali Suhu, Kelembaban Tanah Dan Level Air Pada Pertanian Pola Hidroponik***. Oleh Indra Syaputra, tahun 2015. Pada penelitian ini membuat sistem Penelitian ini menerapkan sistem kendali untuk mengendalikan suhu, kelembaban dan level air dengan sensor suhu, kelembaban dan ultrasonik. Pengendali yang digunakan adalah mikrokontroler AVR Atmega16. Mikrokontroler berfungsi memproses sinyal masukkan dari sensor suhu, kelembaban dan ultrasonik sebagai komponen umpan balik, kemudian menghasilkan keluaran yang ditujukan pada aktuator.

Berdasarkan latar balakang di atas maka penulis berinisiatif untuk membuat alat “ **Rancang Bangun Multiple Pot Cerdas Pada Tanaman Hias Berbasis Arduino Uno R3 Dengan Sensor pH Npk Dan Kelembaban Tanah Monitoring Via Android** ” yang nantinya bisa merawat dan menjaga kesetabilan asupan air secara otomatis dan juga mendeteksi kebutuhan yang di perlukan untuk kesuburan tanaman.

1.2 Rumusan Masalah

Dari berbagai penjelasan diatas maka terdapat beberapa permasalahan pokok yang di dapat, yaitu :

1. Bagaimanakah karakteristik tanah pada tanaman hias.
2. Bagaimana monitoring kelembaban, pH, dan NPK tanah berbasis arduino UNO R3?
3. Bagaimana mendesain prototype multiple pot cerdas untuk tanaman hias berbasis arduino UNO R3 dengan monitoring via android.

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi permasalahan pada tugas akhir ini maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Perancangan penggunaan menggunakan *Arduino UNO R3* sebagai pengontrol utama sistem.
2. Sensor kelembaban tanah yang di gunakan YL-39.
3. Sensor pH menggunakan (sensor asam basa).
4. Modul ESP8266 untuk konektivitas pada android.
5. NPK meter 2 in 1 analyzer
6. Tanaman yang di gunakan pada system ini yaitu bunga syaraf (*hemigraphis alternata*)

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah Merancang dan merealisasikan multiple pot cerdas untuk tanaman hias pada taman kota yang dapat dioperasikan secara otomatis dan di monitoring via android.

1.5 Metodologi

Perencanaan dan pembuatan tugas akhir ini memerlukan langkah – langkah penyelesaian sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Mempelajari referensi baik dari jurnal maupun internet tentang prinsip kerja alat sensor suhu dan kelembapan.dilanjutkan dengan mencari data sheet dan karakteristik pada setiap komponen yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Perencanaan Dan Pembuatan

Merencanakan dan membuat peralatan sistem yang dibutuhkan secara perangkat keras dan perangkat lunak.

3. Pengujian analisa

Mengintegrasikan sistem antara perangkat keras dengan perangkat lunak.

4. Penarikan kesimpulan

Berisi tentang kesimpulan dari alat yang dibuat kesimpulan berdasarkan hasil pengujian dan analisa sistem, kekurangan / kelebihan serta saran yang sifatnya membangun untuk penyempurnaan penelitian yang akan datang.

1.6 Sistematika

Sistematika penulisan penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi dan sistematika penulisan.

2. BAB II DASAR TEORI

Secara garis besar mengenai software maupun hardware yang diperlukan dalam pengendali kelembapan tanah serta monitoring via android.

3. BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Membahas secara lengkap tentang perencanaan dan pembuatan sistem yang akan dibangun seperti pembuatan rangkaian sensor, blok diagram sistem, perancangan perangkat keras dan perangkat lunak.

4. BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang pengujian dari sistem yang dibuat, hasil penelitian yang dilakukan beserta analisisnya serta sinkronisasi seluruh komponen hardware dan software.

5. BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan berdasarkan hasil percobaan dan analisa sistem, kekurangan / kelebihan serta saran yang sifatnya membangun untuk penyempurnaan penelitian yang akan datang.

6. DAFTAR PUSTAKA

7. LAMPIRAN