

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya teknologi yang semakin pintar membuat konsep *smart* tak hanya diterapkan pada berbagai perangkat (*gadget*), tetapi pada berbagai sistem atau tatanan kehidupan nyata. Salah satunya yang mencuat akhir-akhir ini adalah konsep *smart village* yang dicanangkan pemerintah. *Smart Village* secara tidak langsung dapat meningkatkan ekonomi sebuah desa, hal ini di dukung oleh kemampuan *smart village* yang dapat mengkomunikasikan potensi-potensi sumber daya alam ke luar desa, dan memberikan ilmu atau pemahaman dalam mengelola potensi desa oleh warga desa tersebut ataupun mempermudah pekerjaan petani maupun peternak. Dari perkembangan tersebut tentunya muncul teknologi-teknologi baru yang dapat mengurangi beban tenaga manusia dalam hal mengerjakan *aktifitas* atau pekerjaannya.

Seperti kita ketahui bahwa bertani adalah bercocok tanaman padi di sawah, petani tidak harus setiap hari berada di sawahnya. Akan tetapi pada masa-masa tertentu, terutama setelah panen mereka pergi kesawahnya untuk mengolah sawah mereka kembali. Dengan begitu, mereka tidak mempunyai waktu lebih untuk dapat menambah penghasilannya yang lain selain mengolah sawah mereka. pada proses pengolahan sawah petani tidak terlalu memperhatikan dalam penyediaan benih dan bibit tanaman padi sehingga mutu benih berakibat pada banyaknya kerudakan benih yang berakibat pada tanaman, sehingga rentan terhadap penyakit. Pelaksanaan pembibitan tanaman harus dilakukan dengan baik dan benar agar kita

menghemat biaya, tenaga, dan waktu. Kesehatan benih yang dapat berakibat pada pertumbuhan tanaman. Semakin baik mutu benih maka akan semakin tinggi juga kesehatannya dan produktivitasnya. Kebanyakan petani beranggapan bahwa benih tidak perlu yang bermutu yang penting dalam jumlah banyak dan bisa ditanam. Pembibitan secara modern cukup efektif dan efisien untuk para petani modern sekarang, karena bibit padi di semai di sebuah wadah pot persegi empat dengan ketinggian 2 cm. Media tanam menggunakan campuran tanah humus, batu bata merah yang telah di haluskan dan sekam. Selanjutnya campuran padi dan pupuk di semaikan diatas media tanam. Hanya memerlukan waktu sembilan hari bibit-bibit padi sudah bisa di tanam di atas lahan sawah dan akan lebih baik jika di kombinasikan dengan alat penyiram tanaman otomatis dengan YL69 berbasis arduino uno R3. Dimana pada alat ini penulis menggunakan sebuah sensor *soil moisture*/kelembaban tanah dan arduino uno R3 sebagai kendali dan kontrol utama dalam alat tersebut.

Alat ini dibuat berfungsi untuk menyiram tanaman bibit padi secara otomatis menggunakan sensor kelembaban tanah dengan mikrokontroler arduino uno, berdasarkan kadar air dan RH tanah yang sudah di atur sesuai kebutuhan tanaman bibit padi. Alat ini juga dilengkapi LCD (*Liquid Cristal Display*) yang dapat menampilkan kondisi tanah apakah lembab atau kering sesuai dengan pembacaan dari sensor kelembaban tanah dalam bentuk nilai pada LCD. Alat ini juga dilengkapi dengan pompa air guna penyiraman bibit padi. Alat ini sangat bermanfaat bagi manusia sekarang ini, karena dengan alat ini manusia tidak perlu lagi menyiram tanaman bibit padi secara manual setiap harinya, untuk itu alat ini

bisa diaplikasikan pada manusia yang sedang menanam bibit padi di kebun kecil, di depan teras rumah dan di tempat lain nya yang besifat datar.

Dengan latar belakang ini maka akan dirancanglah sebuah alat penyiram tanaman bibit padi otomatis "*Sprinklers Rice Growth*" dengan sensor kelembaban tanah YL 69 berbasis mikrokontroler arduino uno dan di Instruksikan kepada LCD untuk menampilkan nilai kelembaban tanah sesuai dengan PH tanah.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk membuat skripsi dengan judul "PERANCANGAN ALAT PENYIRAM OTOMATIS DENGAN YL69 BERBASIS ARDUINO UNO R3". Dengan adanya alat ini diharapkan dapat melakukan penyiraman secara optimal sehingga mempermudah pekerjaan dan menghemat waktu dalam penyiraman bibit padi dengan hasil yang memuaskan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas maka dapat di ambil suatu perumusan masalah yaitu :

Bagaimana merancang alat penyiram tanaman otomatis dengan YL69 berbasis arduino uno R3 ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyajian informasi pada perancang alat penyiram tanaman otomatis dengan YL69 berbasis arduino uno R3 di perlukan batasan masalah agar pembahasan lebih fokus, terarah, dan tidak melebar, maka penulis memberikan batasan-batasan masalah yaitu :

1. Alat ini menggunakan sensor kelembaban tanah yaitu YL69 *soil moisture* sensor.
2. Alalt ini menggunakan *mikrokontroler* Arduino uno R3 sebagai pemroses.
3. Alat ini menggunakan LCD untuk menampilkan nilai kelembaban tanah sesuai dengan kadar air (%) dan kelembaban (RH).
4. *Software* yang digunakan adalah Arduino uno ide yang berjalan pada operating system windows 7.
5. Alat ini berjalan pada penyiraman bibit padi dengan sistem SRI (*System of Rice Intensification*).
6. Lahan yang digunakan untuk menanam bibit padi ini 1 m².
7. Bibit yang digunakan adalah varietas padi unggul.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan penelitian yang penulis lakukan yaitu sebagai salah satu syarat menyelesaikan jenjang Strata 1 Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian yang berupa perancangan alat penyiram tanaman otomatis dengan YL69 berbasis arduino uno R3 ini adalah untuk membantu petani dalam penyiraman tanaman bibit padi dengan mudah dan efisien.

1.5 Metode Penelitian

Agar dapat mengumpulkan investigasi dengan tepat sehingga didapatkan gambaran umum terhadap sistem yang sedang terjadi dan sistem yang akan di buat nantinya, maka penyusunan menggunakan beberapa metode pengumpulan data yaitu :

1. Studi Literatur

Metode ini menggunakan literature yang dapat dimanfaatkan seperti fasilitas internet yaitu mengunjungi situs yang berhubungan dengan Arduino Uno R3, pembibitan padi, dan penyiraman bibit padi sistem SRI (*System of Rice Intensification*).

2. Kepustakaan

Metode membaca dan mempelajari apa saja yang akan digunakan sebagai bahan pedoman teknis penyelenggaraan kepustakaan serta mengumpulkan berbagai sumber referensi sebagai acuan dalam analisis dan perancangan system serta penyusunan laporan di perpustakaan daerah dan perpustakaan STMIK AMIKOM Yogyakarta.

3. Perancangan Sistem

Metode ini meliputi prosedur perancangan sistem yang disusun secara sistematis.

4. Penguji Cobaan Alat

Menguji rangkaian alat pada penyiraman bibit padi untuk mendapatkan data yang diinginkan dan penyiraman secara efisien,

Sehingga data yang ditampilkan pada LCD sesuai dengan apa yang diharapkan di tempat penanaman bibit padi dengan sistem kering.

5. Observasi

Penelitian penyiram tanaman otomatis mengacu pada kelembaban tanah yang menjadi catatan antara lain : debit air yang keluar, variasi semburan air; dan lama waktu penyiraman pada pebibitan padi sistem SRI (*System of Rice Intensification*) agar penulis mengetahui alat ini berjalan dengan baik dan efisien.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan dan penyusunan skripsi ini meliputi lima bab dengan perincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang perancangan alat penyiram tanaman otomatis dengan YL69 berbasis arduino uno R3, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang pembahasan teori-teori pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan pembuatan skripsi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan sekilas tentang deskripsi rancangan dari sistem yang dibangun meliputi *hardware* dan *software* yang akan digunakan untuk perancangan alat penyiram tanaman otomatis dengan YL69 berbasis arduino uno R3.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pengertian dan tujuan implementasi dari sebuah alat yang telah dibuat sebagai gambaran bagaimana cara mengoperasikan sistem tersebut dan ujicoba system baik dari segi *hardware*, *software* dan *brainware*.

BAB V PENUTUP

Bab ini menguraikan kesimpulan dan saran dari hasil laporan alat yang telah dibuat.

