

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menanam tanaman di rumah tidak hanya sekedar tanaman hijau atau bunga-bunga saja, namun akan lebih bermanfaat jika menanam tanaman aromatik. Selain baik untuk kesehatan, tanaman ini memberi kesan pada rumah yaitu jauh lebih asri. Tanaman aromatik merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak digunakan orang karena khasiatnya, salah satu contohnya yaitu lavender. Lavender (*Lavandula angustifolia*) adalah tanaman dengan sejumlah khasiat yang bermanfaat untuk tubuh manusia. Selain khasiatnya dalam pengobatan herbal, lavender banyak digunakan dalam industri kosmetik, parfum, makanan, dan aromaterapi [1].

Tanaman lavender merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai insektisida alami, karena efektif mengendalikan serangga (nyamuk). Hal ini disebabkan karena tanaman lavender mempunyai *kairomon* sebagai zat kimia yang menimbulkan aroma yang tidak disenangi oleh nyamuk [2]. Oleh karena itu, lavender sangat cocok apabila ditanam di dalam rumah karena manfaatnya tersebut. Keterbatasan lahan seperti rumah yang sempit dan aktivitas yang sangat padat membuat banyak orang pada akhirnya tidak memiliki waktu luang untuk mengurus tanaman tersebut secara maksimal sehingga tanaman mati karena jarang disiram. Pada saat ini masih banyak orang yang menanam tanaman ini diluar rumah yang menyebabkan potensinya menjadi sia-sia karena ditanam diluar rumah, dan juga sering tidak diperhatikan yang berakibat pada tanaman tersebut tidak dapat tumbuh. Namun jika tanaman tersebut berada didalam ruangan rumah, maka tanaman tersebut tidak akan terkena sinar matahari dan hal itu dapat menghambat pertumbuhan pada tanaman itu sendiri. Oleh karena itu perlu dicari sebuah solusi untuk memberikan penyiraman secara otomatis dan pengganti sinar matahari pada tanaman yang berada didalam ruangan rumah tersebut.

Pada penelitian sebelumnya, dilakukan analisis bagaimana cara untuk mengatasi

masalah yang terjadi pada tanaman seperti penyiraman otomatis [3]. Namun penelitian tersebut menggunakan metode hidroponik yaitu metode penanaman yang tidak menggunakan tanah melainkan menggunakan air sebagai objek pengganti tanahnya. Karena menggunakan metode hidroponik tersebut, tujuan agar tanaman lavender bisa berada didalam ruangan rumah menjadi sulit karena ukuran alat yang lebar dan memakan tempat jika berada dalam rumah. Walaupun berada didalam ruangan, namun penelitian tersebut belum memberi solusi yang ada untuk pengganti cahaya matahari pada tanaman tersebut. Adapun penelitian lain, menggunakan metode rumah kaca sehingga tanaman masih bersifat luar ruangan [4]. Selanjutnya, penelitian lain menggunakan alat dirancang dengan logika *fuzzy* untuk penyiraman otomatis [5]. Masih belum ada implementasi untuk alternatif pengganti cahaya matahari pada penelitian - penelitian tersebut.

Agar tanaman lavender dapat ditanam didalam ruangan rumah dengan penyiraman secara otomatis serta alternatif cahaya matahari untuk tanaman didalam ruangan tersebut, muncul ide untuk mengembangkannya dalam penelitian dengan judul “**Rancang Bangun Sistem Media Tanam Lavender Berbasis Mikrokontroler**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem mendeteksi kelembaban tanah pada tanaman untuk penyiraman otomatis?
2. Bagaimana sistem mengecek level air di penampung air sebelum melakukan penyiraman otomatis?
3. Bagaimana cara sistem menyiram tanaman dari penampung air?
4. Bagaimana sistem memberikan kebutuhan cahaya matahari pada tanaman didalam ruangan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Penelitian tidak bertujuan untuk memantau pertumbuhan tanaman dari bibit

hingga tanaman tumbuh.

2. Selang digunakan untuk mengalirkan air dari sumber air ke penampung air.
3. Bak penampung air yang digunakan berupa galon.
4. Dimensi kotak yaitu 40x40x100 cm.
5. Tinggi total pot tanaman beserta dengan tanaman maksimal 50 cm.
6. Pot tanaman berada di posisi tengah pada kotak.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sebuah sistem yang dapat menyiram tanaman secara otomatis berdasarkan kelembaban tanah dengan bantuan sensor YL-69.
2. Sistem dapat mengecek persediaan air pada penampung air dengan menggunakan sensor HC-SR04 sebagai pengukur tingkat air.
3. Membangun sistem agar dapat memompa air dari sumber air ke bak penampung air, lalu air dipompa dari bak penampung air dengan *mini water pump* dan *solenoid valve* yang bertindak sebagai pompa.
4. Sistem dapat memberikan kebutuhan cahaya matahari pada tanaman didalam ruangan dengan pengaktifan *grow light* yang aktif pada jam yang ditentukan dengan bantuan RTC DS3231.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mempermudah pekerjaan bagi masyarakat yang jarang menyiram tanaman di rumah.
2. Dapat memberikan inovasi agar tanaman lavender dapat ditanam di dalam ruangan rumah dengan ukuran yang tidak memakan tempat
3. Dapat memberi solusi alternatif untuk kebutuhan sinar matahari pada tanaman lavender dalam ruangan rumah.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Bab ini berisikan mengenai teori-teori penunjang yang berkaitan dengan penyelesaian tugas akhir dari berbagai sumber-sumber terkait lainnya yang berhubungan dengan pembahasan penelitian ini.

Bab III Perancangan Sistem

Bab ini berisikan perancangan pada sistem berupa analisa kebutuhan, rancangan sistem, rencana pengujian, dan desain sistem secara terstruktur sesuai dengan permasalahan dan batasannya yang telah dijabarkan pada bab pertama.

Bab IV Implementasi dan Pengujian

Bab ini berisikan implementasi dan pengujian serta analisa dari sistem yang telah dibuat berdasarkan spesifikasi yang telah dirancang.

Bab V Penutup

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil kerja penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan dan perbaikan alat selanjutnya.

