

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi lingkungan merupakan hal yang harus diperhatikan untuk membudidayakan tanaman, apabila kondisi lingkungan tidak sesuai dengan tanaman maka tanaman tidak akan tumbuh dengan normal atau bahkan mati. Cahaya merupakan salah satu parameter kondisi lingkungan yang memiliki peran cukup penting untuk proses fotosintesis atau memasak pada tanaman. Pengaruh cahaya juga berbeda pada setiap jenis tanaman, memiliki reaksi fisiologi yang berbeda terhadap pengaruh intensitas, kualitas, dan lama penyinaran oleh cahaya matahari (Onrizal, 2009). Fotoperiodisme atau lama penyinaran yang dibutuhkan oleh tanaman memiliki sifat yang berbeda-beda, yang dikelompokkan menjadi tanaman hari netral, tanaman hari panjang, dan tanaman hari pendek.

Krisan merupakan tanaman hias yang cukup diminati di Indonesia, tanaman yang berasal dari dataran Cina ini mulai masuk Indonesia pada tahun 1800 dan sejak tahun 1940, krisan mulai dibudidayakan secara komersial. Di habitat aslinya krisan merupakan tanaman dengan penyinaran hari pendek dan membutuhkan cahaya dengan lama 16 jam untuk proses vegetative atau pembentukan bunga, sedangkan di Indonesia yang berada di garis katulistiwa hanya mendapat cahaya selama 12 jam, kekurangan cahaya pada saat proses vegetatife (proses pembentukan bunga) maka akan mengakibatkan tanaman memiliki batang pendek dan muncul kuncup bunga sebelum panjang tanaman terpenuhi..

Solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan penambahan cahaya buatan melalui lampu neon. Penelitian pada skripsi ini bertujuan untuk membantu para petani budidaya bunga krisan agar lebih mudah memantau kebutuhan cahaya pada budidaya bunga krisan mereka dan juga mampu menghasilkan bunga krisan dengan kualitas unggulan. Menurut Badan Standarisasi Nasional (1998), mutu bunga krisan potong segar untuk setiap tipe dibagi ke dalam 4 kualitas bunga, yaitu kualitas AA, A, B, dan C dari beberapa karakter/sifat yang diuji. Kelas mutu bunga krisan potong segar AA memiliki panjang tangkai minimum 76 cm (*Badan Standarisasi Nasional – BSN SNI 01-4478-1998*).

Pengaturan intensitas cahaya otomatis dilakukan dengan menggunakan kontrol *ON-OFF*. Kontrol *ON - OFF* adalah kontroler yang tetap (*discrete*) hanya memiliki dua

perintah yaitu perintah *start* dan *stop*. Keuntungan dari kontroler *ON - OFF* adalah merupakan sebuah sistem yang sederhana sehingga lebih cepat dalam mengambil sebuah keputusan. Diharapkan dengan menggunakan kontroler *ON - OFF* performa sistem yang didapatkan menjadi lebih stabil, reaksi sistem yang didapatkan menjadi lebih cepat. Dengan menggunakan kontroler *ON - OFF* maka dibuat suatu *band* pada *set point* untuk mengurangi osilasi *output* di sekitar *set point*, diharapkan dalam pengumpan balik (*feedback*) pada kontroler *ON- OFF* adalah untuk memperkecil kepekaan sistem terhadap variasi parameter dan gangguan yang tidak diharapkan, sehingga mampu memberikan respon yang lebih baik terhadap sistem sehingga sama hasilnya seperti yang diinginkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana merancang dan membuat sistem kontrol intensitas cahaya pada rumah plastik budidaya bunga krisan secara otomatis?
- 2) Bagaimana mengaplikasikan Mikrokontroler Arduino dengan Kontrol *ON - OFF* sebagai pusat kendali sistem ?

1.3 Batasan Masalah

Dengan mengacu pada permasalahan yang telah dirumuskan, maka hal-hal yang berkaitan dengan alat akan diberikan batasan sebagai berikut:

- 1) Jenis bunga krisan yang digunakan ialah bunga krisan lokal
- 2) Sensor intensitas cahaya yang digunakan adalah BH1750
- 3) Cahaya buatan digunakan 4 buah lampu neon dengan voltase 18 watt
- 4) Luas tanah dari kebun yang digunakan dibatasi 4,5 m x 5,5 m
- 5) Intensitas cahaya 400 lux

1.4 Tujuan

Tujuan skripsi ini adalah terwujudnya sistem kontrol intensitas cahaya otomatis yang diterapkan pada budidaya bunga krisan dan mampu menghasilkan kualitas bunga krisan potong yang unggulan.

1.5 Manfaat

Mempermudah para petani bunga krisan untuk melakukan kontrol penambahan cahaya lampu pada bunga krisan dan mampu menghasilkan bunga krisan potong dengan kualitas unggulan

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun penulisan dalam skripsi ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Dasar teori berisi penjelasan dan uraian yang digunakan dalam pembuatan alat ini. Tinjauan pustaka dibagi menjadi dua yaitu tinjauan ilmiah dan tinjauan elektronika. Untuk tinjauan ilmiah akan dijelaskan fungsi cahaya matahari bagi bunga krisan dan perbandingan efektivitas pemberian sinar secara hari pendek dan hari panjang. Sedangkan untuk tinjauan elektronika meliputi spesifikasi komponen-komponen elektronika antara lain sensor cahaya BH1750, Arduino Uno, LCD *Character* 16x2, Relay.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang metode-metode yang dipakai dalam melakukan perancangan, pengujian, analisis data, perancangan dan perealisasi alat yang meliputi spesifikasi, perencanaan diagram blok, prinsip kerja, dan realisasi alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Memuat aspek pengujian meliputi penjelasan tentang cara pengujian dan hasil pengujian. Aspek analisis meliputi penilaian atau komentar terhadap hasil-hasil pengujian. Pengujian dan analisis ini terhadap alat yang telah direalisasikan berdasarkan masing-masing blok dan sistem secara keseluruhan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas kesimpulan perancangan ini dan saran-saran yang diperlukan untuk pengembangan selanjutnya.

