

RINGKASAN

Aditya Galih F, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Mei 2015, Sistem Pengaturan Intensitas Cahaya Pada Rancang Bangun Budidaya Bunga Krisan Berbasis Arduino, Dosen Pembimbing: Ir.Retnowati, MT. dan Goegoes Dwi Nusantoro, ST., M.T.

Cahaya merupakan salah satu faktor lingkungan yang dibutuhkan untuk mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena cahaya menyebabkan fotosintesis. Kekurangan cahaya matahari menyebabkan proses pertumbuhan pada tanaman tidak normal dan mati. Intensitas cahaya yang optimal selama periode tumbuh penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Krisan merupakan tanaman hari pendek dimana jenis tanaman ini akan berbunga jika terkena cahaya matahari kurang dari 12 jam. Untuk menunda fase pembungaan (fase generatif) dari tanaman krisan maka perlu dilakukan penambahan cahaya di malam hari yaitu sebesar 400-500 lux dengan demikian akan diperoleh bunga krisan dengan kualitas yang diharapkan yaitu tinggi lebih dari 76cm.

Metode yang digunakan adalah metode rancang bangun. Dimana rumah plastik yang dibangun akan menjaga penambahan cahaya lampu konstan 400 lux (set point) selama 16 jam dengan perhitungan waktu dari RTCDS1307. Disaat intensitas cahaya yang dideteksi sensor cahaya BH1750 kurang dari setpoint maka *Relay* akan mengaktifkan lampu secara otomatis.

Hasil pengujian menunjukkan respon sistem yang baik dengan didapatkan t_s (*settling time*) berdasarkan pengujian adalah 3,47 s. *Settling time* didapat ketika hari mulai menjelang malam hari. Dari pengujian system juga dapat diketahui bahwa *error steady state* rata-rata sebesar 0,25%. Dikarenakan *error steady state*-nya di bawah 5% maka termasuk dalam toleransi *error steady state* (ess). Hasil penelitian ini dapat memudahkan petani budidaya tanaman bunga krisan dalam mengontrol pencahayaan buatan dan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Kata kunci: *Cahaya, BH1750, RTC DS1307, Relay*

SUMMARY

Aditya Galih F, Electrical Engineering, Faculty of Engineering Universitas Brawijaya, May 2015, Light Intensity Control System Design in Chrysanthemum Flower Cultivation Based on Arduino. Supervisors: Ir.Retnowati, MT. And Goegoes Dwi Nusantoro, ST., M.T.

Light is one of the environmental factors that are needed to control plant growth and development because light helps the process of photosynthesis. Shortage of sunlight causes the growth processes in plants abnormally and die. Optimal light intensity during the period of growing importance for plant growth and development. Chrysanthemum is a short-day plant where these plants will bloom when exposed to sunlight for less than 12 hours. To delay the flowering phase (generative phase) of the chrysanthemum plant it is necessary to increase the light in the evening in the amount of 400-500 lux thus obtained chrysanthemum with the expected quality that is more than 76cm high.

The method used is the method of design. Where plastic house built will maintain constant addition of 400 lux light (set point) for 16 hours by the time calculation of RTCDS1307. When the light intensity is detected light sensor BH1750 less than the setpoint, the relay will switch on the lamp automatically.

The test results show a good response system to obtain t_s (settling time) based testing is 3.47 s. Settling time is obtained when the day began towards evening. From the testing system can also be known that the error steady state average of 0.25%. Due to the steady state error is below 5%, it is included in the tolerance of steady state error (ess). The results of this research can facilitate farmers' cultivation of chrysanthemums in controlling artificial lighting and promote plant growth.

Key words: light, BH1750, RTC DS1307, Relay