

## ABSTRAKSI

Proses penyinaran, penghangatan dan perlindungan dari cuaca ekstrim suatu tanaman yang baik dapat menjamin dan meningkatkan kualitas tanaman. Untuk menentukan bagaimana keadaan yang baik bagi pertumbuhan tanaman, maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat menghasilkan kondisi ideal pada suatu ruangan tertutup. Parameter-parameter yang digunakan untuk menghasilkan ruangan ideal bagi pertumbuhan tanaman pada umumnya adalah intensitas penyinaran, kelembapan, dan suhu. Umumnya sistem tersebut diciptakan pada ruangan tertutup yang dimana ruangan tersebut terbuat dari kaca ataupun plastik. Kendala lain yang dihadapi adalah cuaca yang tidak menentu dimana sistem pada umumnya sangat tergantung dengan cuaca dalam hal ini adalah sinar matahari.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, pada tugas akhir ini dibuat sebuah sistem yang dapat memberikan intensitas cahaya dan suhu yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Sistem ini terdiri dari beberapa jenis perangkat yaitu sensor SHT-1x (Suhu dan kelembapan), *Ambient Light Sensor* (sensor intensitas cahaya), Arduino Uno sebagai mikrokontroler dan keluaran berupa pemanas dan lampu. Sensor menerima data masukan dan diproses dengan penanaman 9 aturan *fuzzy logic* dan tambahan *First-order logic* pada Arduino Uno. Mikrokontroler mengirimkan keluaran berupa data kepada sistem catu daya yang dapat mengendalikan penghangat ruangan maupun lampu.

Dari pengujian, sistem ini dapat bekerja dengan baik. Sistem dapat membuat stabil intensitas, suhu dan kelembapan didalam ruang *prototype* sesuai dengan kondisi yang diharapkan untuk pertumbuhan tanaman. Kondisi yang didapat adalah  $23^{\circ}\text{C}$  -  $28^{\circ}\text{C}$  dengan kelembapan 50% - 70% dan intensitas cahaya (+/-) 400 lux pada waktu penyinaran.

**Kata kunci:** Sensor, Arduino Uno, Penyinaran dan Penghangatan, *Fuzzy Logic*