

RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* SUHU DAN KELEMBABAN PADA PROSES PENYUNGKUPAN TANAMAN *FICUS* *RACEMOSA* BERBASIS IOT

Nama : Alfendi Gilang Permana Putra
NIM : 190431100067
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing I : Achmad Fiqhi Ibadillah ST.,M.Sc
Dosen Pembimbing II : Achmad Ubaidillah Ms. ST.,MT

ABSTRAK

Bonsai merupakan kegiatan untuk mengkerdikan tanaman sebagai keindahan panorama alam dengan beraneka ragam pepohonan, baik bentuk, jenis dan warnanya. Salah satu jenis tanaman bonsai yang banyak dibudidayakan adalah tanaman loa (*Ficus Racemosa*). *Ficus Racemosa* dapat ditemukan di kawasan Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung dengan nilai suhu udara rata-rata 26,5°C-32,5°C dan kelembaban udara berkisar 76%-87%. Pembentukan bonsai membutuhkan waktu yang panjang mulai dari menyiapkan bahan bonsai lalu proses penyungkupan. Sungkup merupakan penutup yang terbuat dari sejenis plastik yang digunakan untuk menjaga suhu dan kelembaban udara, serta mencegah serangan hama dan mengurangi intensitas cahaya. Tujuan dari penyungkupan disini untuk menumbuhkan tunas daun pada bonsai. Pada proses penyungkupan, petani bonsai masih melakukan cara manual untuk menjaga suhu dan kelembaban dengan menyiram jika media bahan bonsai kering. Jika suhu dan kelembaban tidak dikontrol besar kemungkinan proses sungkup akan gagal. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk membantu petani mengontrol suhu dan kelembaban jarak jauh dengan memanfaatkan *Internet of Things*. Metode *Fuzzy* digunakan untuk mengontrol *output* dari pompa *nozzle* berdasarkan suhu dan kelembaban pada media sungkup. Dari hasil penelitian ini dilakukan pengujian sensor DHT22 dengan termometer dan juga hygrometer sebanyak 30 kali didapatkan nilai rata-rata akurasi keberhasilan untuk suhu udara sebesar 99.77% dan untuk kelembaban udara sebesar 97.35%. Pada pengujian hasil *fuzzy* alat dengan matlab didapatkan nilai akurasi 100%. Selanjutnya dilakukan pemantauan *monitoring* terhadap pertumbuhan tanaman bonsai. Bonsai tumbuh daun di hari ke 6 dan hari ke 7, itu menandakan dengan penyungkupan menggunakan alat ini dapat mengurangi kegagalan dalam proses sungkup tanaman bonsai.

Kata kunci : Bonsai, *Ficus Racemosa*, *Fuzzy*, *Internet of Things*, Sungkup

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN PADA PROSES PENYUNGKUPAN TANAMAN *FICUS* *RACEMOSA* BERBASIS IOT

Nama : Alfendi Gilang Permana Putra
NIM : 190431100067
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing I : Achmad Fiqhi Ibadillah ST.,M.Sc
Dosen Pembimbing II : Achmad Ubaidillah Ms. ST.,MT

ABSTRACT

Bonsai is an activity to dwarf plants as a natural landscape beauty with a variety of trees, in terms of shape, type, and color. One type of bonsai plant that is widely cultivated is the Loa plant (Ficus Racemosa). Ficus Racemosa can be found in the Bantimurung Bulusaraung National Park area with an average air temperature of 26.5°C-32.5°C and air humidity ranging from 76%-87%. Bonsai formation requires a long time, starting from preparing the bonsai materials to the covering process. Covering is a plastic-like cover used to maintain temperature and humidity, as well as to prevent pest attacks and reduce light intensity. The goal of covering here is to promote leaf bud growth on the bonsai. During the covering process, bonsai farmers still use manual methods to maintain temperature and humidity by watering if the bonsai media is dry. If temperature and humidity are not controlled, there is a high likelihood that the covering process will fail. Therefore, this study aims to help farmers remotely control temperature and humidity by utilizing the Internet of Things. The Fuzzy method is used to control the output of the nozzle pump based on temperature and humidity in the covering medium. From this research, testing of the DHT22 sensor with a thermometer and hygrometer was conducted 30 times, resulting in an average accuracy of 99.77% for air temperature and 97.35% for air humidity. The fuzzy tool testing results with MATLAB achieved an accuracy of 100%. Furthermore, monitoring was carried out on the growth of bonsai plants. Bonsai leaves appeared on the 6th and 7th days, indicating that using this tool for covering can reduce failures in the bonsai covering process.

Keyword : Bonsai, Ficus Racemosa, Fuzzy, Internet of Things, Covers