

INTISARI

SISTEM KENDALI IRIGASI TANAMAN TERUNG (*SOLANUM MELONGENA*) MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC

Oleh

Muhammad Taufik A P

19/439112/PA/18935

Tanaman terung merupakan tanaman yang diminati oleh masyarakat, hal itu terbukti dengan adanya peningkatan konsumsi komoditas terung per kapita di tahun 2020. Akan tetapi, budidaya tanaman terung di Indonesia sendiri masih menggunakan cara konvensional/manual sehingga petani kesulitan untuk mengatur kebutuhan air tiap-tiap tanaman terung.

Pada penelitian ini digunakan sistem irigasi tetes tanaman terung otomatis menggunakan kendali Fuzzy logic sugeno berdasarkan acuan parameter suhu lingkungan dan kelembapan tanah dengan keluaran state On/off relay dan metode manual tanpa menggunakan sistem dengan jumlah air *fixed* sebagai pembanding. Penelitian dilakukan pada media tanam polybag dengan luasan 2804 cm² dan tinggi 8 cm. Digunakan enam buah sampel tanaman terung sebagai bahan uji coba yang dibagi menjadi dua, yaitu tiga untuk penyiraman dengan sistem/alat dan tiga untuk penyiraman dengan metode manual. Penelitian dilakukan selama satu bulan penuh dari bulan April hingga Mei. Dalam penelitian, respon hampir selalu mengalami overshoot dengan nilai rata-rata overshoot sebesar 9% dengan standar deviasi 4.6% sementara itu, respon sistem memiliki rise time sebesar 7.9 detik dengan standar deviasi 9.2 detik dan settling time sebesar 10.1 detik dengan standar deviasi 10.6 detik.

Keluaran air oleh sistem bervariasi mengikuti kelembapan tanah yang terbaca oleh sensor pada saat itu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi penghematan air yang digunakan sejumlah 42% dibandingkan dengan metode penyiraman manual.

Kata kunci: terung, fuzzy logic, kendali tanaman

ABSTRACT

IRIGATION CONTROL SYSTEM OF EGGPLANT (*SOLANUM MELONGENA*) USING FUZZY LOGIC

By

Muhammad Taufik A P

19/439112/PA/18935

Eggplant is a crop that is in demand by the public, as evidenced by the increase in per capita consumption of eggplant commodities in 2020. However, the cultivation of eggplant plants in Indonesia itself still uses conventional / manual methods so that farmers find it difficult to regulate the water needs of each eggplant plant.

In this study, an automatic eggplant drip irrigation system using Sugeno Fuzzy logic control based on reference parameters of ambient temperature and soil moisture with output state On/off relay and manual method without using a system with a fixed amount of water as a comparison. The research was conducted on polybag planting media with an area of 2804 cm² and a height of 8 cm. Six eggplant plant samples were used as test materials which were divided into two, namely three for watering with the system/tool and three for watering with the manual method. The research was conducted for one full month from April to May. In the study, the response almost always experienced overshoot with an average overshoot value of 9% with a standard deviation of 4.6% while the system response had a rise time of 7.9 seconds with a standard deviation of 9.2 seconds and a settling time of 10.1 seconds with a standard deviation of 10.6 seconds.

The water output by the system varies with the soil moisture read by the sensor at that time. The results showed that there was a 42% saving in water used compared to the manual watering method.

Keywords: eggplant, fuzzy logic, plant control