

ABSTRAK

Budidaya jamur tiram sangat bergantung pada kestabilan iklim mikro di dalam kumbung dan rentan terhadap serangan hama, terutama pada fase inkubasi pembibitan. Sistem ini dirancang menggunakan mikrokontroler dan sensor DHT22 guna menekan pertumbuhan hama secara preventif. Algoritma logika Fuzzy diterapkan untuk mengendalikan aktuator dengan mengevaluasi nilai Error dan Delta Error untuk mencapai target setpoint suhu 27°C dan kelembaban 85%. Sistem ini juga diintegrasikan dengan penjadwalan penyemprotan cairan Bti dan antarmuka Internet of Things (IoT) secara real-time. Hasil pengujian respon transien logika fuzzy dengan beban ekstrem selama 39 menit menunjukkan bahwa sistem secara aktif mampu menekan suhu dengan selisih penurunan sebesar 2,06°C dan meningkatkan kelembaban dengan selisih kenaikan sebesar 8,97%. Secara biologis, sistem memberikan proteksi maksimal dengan indeks kemunculan hama dan jamur liar sebesar 0% selama 3 hari masa observasi. Kondisi ini sesuai dengan pertumbuhan miselium baglog yang terukur menyebar seluas 40% pada hari pertama, 50% pada hari kedua, dan mencapai 65% pada hari ketiga. Meskipun algoritma kendali beroperasi dengan responsif, pembacaan iklim aktual di dalam ruangan masih mengalami fluktuasi dengan rata-rata error steady-state suhu sebesar 2,23°C dan kelembaban 13,58% terhadap nilai setpoint.

Kata Kunci: *Jamur Tiram, Iklim Mikro, Logika Fuzzy, Internet of Things, Pencegahan Hama, Bti.*