

ABSTRAK

Cacing African Night Crawler (ANC) berperan penting dalam mendukung konsep ekonomi sirkular karena mampu mengolah limbah organik menjadi vermikompos sekaligus menyediakan sumber pakan alternatif kaya protein untuk sektor perikanan. Perancangan ini berfokus pada implementasi sistem otomasi berbasis Fuzzy Logic Controller (FLC) untuk mengendalikan lingkungan budidaya ANC. Sistem dikembangkan menggunakan Arduino MEGA yang terintegrasi CWT Soil Sensor RS485 untuk pengukuran suhu, kelembapan, dan pH, serta load cell sensor untuk memonitor perubahan massa. Aktuator yang digunakan mencakup elemen pemanas, kipas pendingin, dan tiga pompa untuk larutan asam, netral, serta basa. Sistem juga dilengkapi dengan LCD dan modul RTC guna mendukung monitoring parameter secara real-time. Pengujian selama 10 hari menunjukkan bahwa sistem berhasil mempertahankan kondisi lingkungan dengan rata-rata suhu 26,56 °C, kelembapan 65,93%, dan pH 6,69. Kondisi stabil ini berdampak pada peningkatan massa vermikompos sebesar 14,14% serta laju pertumbuhan cacing (EGR) hingga 38 mg/worm/day, sehingga membuktikan efektivitas metode fuzzy Sugeno dalam meningkatkan produktivitas dan kestabilan vermikultur.

Kata Kunci: *African Night Crawler (ANC), Fuzzy Logic Controller (FLC), Kontrol Lingkungan, Laju Pertumbuhan Cacing*