

ABSTRAK

Sektor pertanian, meliputi pertanian, perhutanan, dan pertanian merupakan kontributor ekonomi Indonesia dengan kontribusi sebesar 12,53% pada tahun 2023. Upaya peningkatan sektor pertanian dapat dilakukan melalui kegiatan vermikultur cacing *African night crawler* (ANC), dimana cacing ANC memiliki kandungan protein 50-60%, lemak 7-10%, dan karbohidrat 10-15%. Hasil dari budidaya cacing ANC dapat digunakan sebagai alternatif pakan ikan seperti ikan kakap dan gurami, serta juga bermanfaat sebagai obat dengan kandungan bioaktifnya. Kegiatan vermikultur juga menghasilkan produk berupa pupuk kompos yang bisa digunakan untuk menunjang kebutuhan pupuk di Indonesia dimana penggunaan pupuk organik masih sebesar 0,07 % menurut data Badan Pusat Statistik Tahun 2019. Meski demikian kegiatan vermikultur masih dilakukan secara manual. Salah satu implementasi teknologi yang dapat diterapkan berupa satu mesin pemanenan yang mampu memanen dari berbagai palet budidaya. Untuk mewujudkannya, aplikasi *finite state machine* diperlukan sebagai pengendalian proses mobilisasi dari dua palet budidaya menuju satu *vibration machine* sebagai mesin pemanenan. Akurasi pemanenan yang dipengaruhi berat dan kelembapan media budidaya, sehingga aplikasi *fuzzy inference system* (FIS) dibutuhkan untuk melakukan pemanenan cacing ANC dengan mengatur *flow rate* dan frekuensi dari *vibration machine* yang menyesuaikan parameter berat dan kelembapan media. Berdasarkan hasil pengujian pemanenan, pada massa 7109,4 gram dan kelembapan 78,71% menghasilkan *flow rate* 0,378 kg/s dan frekuensi 21,675 Hz, pada massa 6246,3 gram dan kelembapan 73,09% menghasilkan *flow rate* 0,357 kg/s dan frekuensi 21,523 Hz, dan pada massa 8502,2 gram dan kelembapan 86,2% menghasilkan *flow rate* 0,401 kg/s dan frekuensi 22,707 Hz, serta persentase keberhasilan pemanenan cacing ANC sebesar 82% yang ditinjau melalui cacing ANC yang keluar melalui lapisan pertama *vibration machine*.

Kata Kunci: *african night crawler* (ANC), vermikultur, pemanenan cacing tanah, *fuzzy inference system* (FIS), *vibration machine*