

RANCANG BANGUN ALAT MONITORING FERMENTASI PAKAN AYAM BERBASIS IoT DENGAN METODE FUZZY LOGIC

Boby Septiananda Raja Munthe¹, Helmy Widyantara², Muhammad Adib Kamali³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Surabaya

¹bobyseptiananda@student.telkomuniversity.ac.id, ²helmywidyantara@telkomuniversity.ac.id,

³adibmkamali@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Fermentasi pakan ayam merupakan teknik penting pada industri peternakan ayam karena dapat mengoptimalkan pengawetan kandungan nutrisi pada pakan agar tahan lama. Pengawasan manual dalam proses fermentasi seringkali menghadapi kendala dalam memonitor suhu dan gas yang berfluktuasi, menyebabkan ketidakpastian yang dapat memengaruhi hasil fermentasi. Pengembangan alat ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesulitan pada pemantauan proses fermentasi pakan ayam. Alat ini dilengkapi dengan sensor DHT11 untuk deteksi suhu, sensor MQ-135 untuk deteksi gas amonia, *waterpump* untuk menyemprot cairan fermentasi EM4, dan motor DC yang dilengkapi *mixer* untuk mengaduk pakan fermentasi. Data dari sensor diproses secara *real-time* menggunakan algoritma logika fuzzy metode mamdani untuk mengambil keputusan berdasarkan aturan fuzzy yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan sebanyak 51 kali menunjukkan akurasi yang cukup akurat yaitu 99,43% untuk pompa dan 99,48% untuk *mixer*. Hasil utama dari pengujian menunjukkan bahwa alat ini dapat melakukan pemantauan melalui *smartphone* dan kontrol otomatis pada proses fermentasi sedang berlangsung. Setelah pengujian kemudian peneliti melakukan diseminasi ke Peternakan Ayam Jago Karah Farm Jambangan untuk meminta pendapat dari peternak ayam mengenai sistem dan alat yang telah dibangun. Hasil penelitian menunjukkan proses fermentasi berhasil dilakukan tanpa membuka penutup wadah untuk menambahkan cairan dan mengurangi kesalahan saat fermentasi.

Kata kunci : Fermentasi, Peternakan Ayam, Internet of Things, Fuzzy Logic, Amonia
