

ABSTRAK

Tahu merupakan makanan tradisional yang sangat disukai oleh masyarakat Indonesia. Banyak industri yang kurang memperhatikan standar dampak lingkungan dalam proses produksinya. Akibatnya, terjadi polusi air, tanah, dan udara. Beberapa industri juga tidak memproses air limbah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pemantau dan pengendali limbah tahu menggunakan sensor PH4502c untuk mengukur kadar air limbah dan sensor MQ-135 untuk mendeteksi kadar gas amonia. Sistem ini bekerja dengan cara mengukur parameter-parameter tersebut dan mengirimkan data ke platform *ThingSpeak* menggunakan komunikasi ESP. Dengan demikian, diharapkan sistem pemantau limbah tahu dapat membantu mengurangi dampak negatif dari limbah tahu terhadap lingkungan sekitar. Hasil pengujian keakuratan sensor pH menunjukkan bahwa sensor memiliki tingkat keakuratan yang tinggi. Pada pengujian dengan menggunakan air pH 4.00, sensor menghasilkan nilai akurasi sebesar 99,46%. Sedangkan pada pengujian dengan menggunakan air pH 6,86, sensor menghasilkan nilai akurasi sebesar 97,12%. Artinya, sensor pH mampu memberikan hasil pengukuran yang sangat dekat dengan nilai sebenarnya pada kedua titik pH tersebut. Hasil pengujian menggunakan sensor MQ-135, berdasarkan data yang telah diukur, rata-rata konsentrasi gas amonia di lingkungan tanpa gas amonia adalah sebesar 0,107 ppm, sedangkan di kandang bebek konsentrasinya mencapai 5,388ppm. Perbedaan nilai konsentrasi gas amonia ini menunjukkan bahwa di kandang bebek terdapat kadar gas amonia yang jauh lebih tinggi. Penelitian tentang QoS (*Quality Of Service*) pada RSSI (*Received Signal Strength*) diukur dalam bentuk nilai negatif yang dinyatakan dalam satuan desibel miliwatt (dBm) pengambilan data sebanyak 20 data dan melakukan percobaan sebanyak 5 kali dengan perbandingan jarak 4m, 5m, 6m, 7m, 8m.

Kata kunci : *internet of things*, limbah tahu, MQ-135, Arduino uno, nodeMCU ESP8266, sensor pH.