

ABSTRAK

Sampah rumah tangga merupakan sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga. Sebagian besar sampah rumah tangga merupakan bahan organik seperti sampah dari dapur, sisa makanan, tepung, sayuran, kulit buah, daun, dan ranting. Timbulan dari sampah rumah tangga ini banyak yang tidak dikelola dengan baik sehingga banyak berakhir di sungai, selokan/parit, atau di jalan. Hal ini berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan dan menimbulkan gangguan pada kesehatan manusia.

Salah satu solusi yang bisa diterapkan untuk pengelolaan limbah dapur ini adalah dengan mengolahnya menjadi pupuk kompos organik. Pada proses pengomposan ini memerlukan kondisi yang optimal seperti temperatur yang sesuai, kelembaban yang tepat, udara yang cukup, dan sebagainya. Oleh karena itu dirancanglah sebuah sistem monitoring dengan sensor suhu DS18B20, sensor kelembaban, dan sensor pH tanah yang dapat digunakan untuk memantau kondisi saat proses dekomposisi mulai dari suhu, kelembaban, dan kandungan pH. Hasil monitoring ini nantinya dapat dilihat secara daring melalui ThingsBoard. Dengan demikian diharapkan perangkat ini dapat mempermudah pembuatan pupuk kompos organik dari limbah dapur.

Pengujian proyek akhir ini dihasilkan *percent error* akurasi pengujian sensor suhu D18B20 sebesar 2%, sensor kelembaban tanah sebesar 2%, dan sensor pH tanah sebesar 3%. Didapatkan bahwa hasil monitor pengolahan pupuk selama 5 hari untuk nilai suhu adalah berkisar dari 30°C sampai dengan 34°C, nilai kelembaban berkisar dari 56% sampai dengan 68%, dan nilai pH tanah sebesar 4,04 sampai dengan 5,46. Adapun hasil pengujian *delay* pengiriman data dari alat ke ThingsBoard sebesar 13 s. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem dinilai efektif untuk pemantauan secara berkala serta dapat dimonitoring secara *realtime*.

Kata Kunci : kompos, monitoring, ESP32, suhu, kelembaban, pH, thingsboard