

## Abstrak

Pupuk kompos merupakan pupuk organik yang penting dalam menjaga kesuburan tanah. Dalam pembuatan pupuk kompos diperlukan kondisi lingkungan yang stabil sehingga proses pengomposan berjalan baik. Namun, dalam proses pengomposan seringkali menghadapi kendala suhu dan kelembaban yang tidak optimal, sehingga menghambat proses pengomposan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun sistem monitoring suhu dan kelembaban pada proses pengomposan berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM). Dalam penelitian ini, teknologi IoT digunakan dengan memanfaatkan modul NodeMCU ESP8266 sebagai perangkat penghubung yang terkoneksi dengan sensor suhu dan kelembaban menggunakan sensor DHT22 dan sensor *Soil Moisture*. Data yang diperoleh dari sensor tersebut akan disimpan kedalam *spreadsheet*. Selanjutnya, metode SVM digunakan untuk memprediksi kelembaban berdasarkan data historis yang telah dikumpulkan. Penelitian ini akan menerapkan *K-Fold Cross-Validation* dengan pembagian data 70% untuk pelatihan dan 30% untuk pengujian. *Grid Search* akan digunakan untuk menentukan parameter optimal seperti *BoxConstraint* ( $C$ ), *KernelScale* ( $\gamma$ ), dan *Epsilon*. Setelah mendapatkan parameter terbaik, model SVM akan menggunakan kernel RBF untuk analisis dan prediksi berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Penerapan sistem monitoring suhu dan kelembaban pada proses pengomposan berbasis IoT menggunakan metode SVM dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dalam meningkatkan efektifitas pembuatan kompos karena dapat melakukan pemantauan suhu dan kelembaban tanpa harus pemantauan langsung. Penelitian ini juga menggunakan SVM dalam pengolahan data suhu dan kelembaban pada pengaplikasian pertanian seperti pembuatan kompos menggunakan aplikasi Matlab.

Kata Kunci: kompos, *Internet of Things* (IoT), *Support Vector Machine* (SVM), NodeMCU 8266, sensor DHT22, sensor *Soil Moisture*, *BoxConstraint* ( $C$ ), *KernelScale* ( $\gamma$ ), dan *Epsilon*. Matlab