

ABSTRAK

Meningkatnya produksi sampah organik setiap hari menjadikan sampah sebagai masalah yang harus diselesaikan di setiap daerah Indonesia Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menyebutkan bahwa jumlah timbunan sampah di Indonesia telah mencapai 175.000 ton/hari. Oleh karena itu, sudah saatnya masalah tersebut segera diatasi dengan cara mendaur ulang sampah. Terdapat banyak cara dalam hal mendaur ulang sampah yang sudah mulai dilakukan di Indonesia. Salah satu cara daur ulang sampah organik yaitu dengan larva *black soldier fly*. Pengembang biak perlu memperhatikan beberapa parameter yang mempengaruhi pertumbuhan larva BSF yaitu suhu, kelembaban, pH, bobot 5 dol, dan total pakan. Salah satu solusinya adalah merancang sistem kontrol yang ditempatkan pada kandang larva BSF untuk menjaga kelembaban media tetap optimal dan prediksi pertumbuhan hasil larva BSF untuk memperkirakan kondisi parameter mutu lingkungan yang baik.

Pada Tugas Akhir ini dirancang suatu sistem kontrol untuk menjaga nilai kelembaban media kandang larva BSF antara 60%-90%. Data yang diproses dari hasil pembacaan sensor SEN0193. Hasil pengujian yang didapat untuk nilai rata-rata akurasi akurasi sensor SEN0193 sebesar 98.78% dan rata-rata nilai error 1,22%. Kemudian untuk prediksi hasil pertumbuhan larva BSF menggunakan metode K-Nearest Neighbor. Parameter yang dijadikan dataset adalah suhu, kelembaban media, pH media, berat 5 dol, dan Total pakan larva BSF. Hasil pengujian yang diperoleh dengan menggunakan nilai $K=3$ yang memiliki nilai akurasi 93,99% dan akan dijadikan pengujian dengan cara memasukan 10 data suhu, kelembaban, pH, berat 5 DOL, dan total pakan yang berbeda dengan dataset untuk menentukan hasil pertumbuhan larva BSF.

Kata Kunci: *KNN, Kontrol, Larva BSF, Mutu Lingkungan Hidup, Prediksi*