

ABSTRAK

Rata-rata masyarakat Indonesia membuang limbah pangan sekitar 300 Kg setiap tahun. Banyaknya jumlah limbah pangan tersebut menjadi sebuah masalah yang harus segera diselesaikan. Memanfaatkan limbah organik sebagai media pakan bagi Maggot BSF (*Black Soldier Fly*) merupakan salah satu cara pengolahan dan pemanfaatan limbah organik. Maggot BSF digunakan sebagai pakan alternatif ikan Lele. Suhu ruangan yang optimal bagi perkembangan Maggot BSF yaitu pada kondisi suhu kandang 30°-38°C dan kelembaban kandang 55%-75%. Peternak Maggot BSF yang masih menggunakan sistem manual dalam menjaga suhu ruangan kandang rentan akan kelalaian dalam menjaga suhu ruangan tetap stabil yang mengakibatkan Maggot BSF mengalami kematian. Dari permasalahan tersebut maka dibuatlah sistem monitoring suhu ruangan serta sistem kendali otomatis pada kandang Maggot BSF. Ketika suhu ruangan kandang Maggot BSF terdeteksi oleh sensor DHT11 dibawah suhu optimum, maka dengan bantuan relay akan otomatis menyalakan 4 lampu bohlam, ketika pada suhu optimum maka 2 lampu akan menyala dan 2 lampu akan mati, ketika diatas suhu optimum maka 4 lampu bohlam akan mati dan blower akan menyala. Data suhu ruangan kandang yang didapat dapat dilihat melalui *bot* pada sebuah aplikasi Telegram *Messenger* dan LCD sehingga dapat dipantau secara fleksibel. Hasil dari pengujian sensor suhu yang digunakan didapatkan rata-rata nilai *error* suhu sebesar 1,72% dengan tingkat akurasi sebesar 98,38%. Suhu awal kandang 28°C menjadi 30°C memakan waktu 4 menit dan butuh waktu 20 menit untuk suhu ruangan dalam keadaan stabil di suhu 33°C. Dilakukan lima pengujian yaitu pengujian ketepatan sensor DHT11 dalam mendeteksi suhu dan kelembaban ruangan kandang Maggot BSF, pengujian lampu bohlam dan blower dalam menstabilkan suhu ruangan kandang Maggot BSF, pengujian pengaktifan dan penonaktifan lampu bohlam dan blower ketika suhu optimum dan tidak optimum, pengujian pembacaan hasil suhu dan kelembaban pada ruangan kandang Maggot BSF ke LCD, dan pengujian pengiriman suhu dan kelembaban ruangan kandang Maggot BSF pada Telegram Messenger dapat membaca dan mengirim data baik suhu ataupun keadaan lampu bohlam sesuai dengan yang diinginkan.

Kata Kunci: kandang, NodeMCU, sensor DHT11, suhu, telegram.

ABSTRACT

On average, Indonesian people throw away around 300 kg of food waste every year. The large amount of food waste is a problem that must be resolved immediately. Utilizing organic waste as a feed medium for BSF (Black Soldier Fly) Maggots is one way of processing and utilizing organic waste. BSF maggots are used as alternative food for catfish. The optimal room temperature for the development of BSF Maggots is the cage temperature of 30°-38°C and cage humidity of 55%-75%. BSF Maggot breeders who still use a manual system to maintain the cage room temperature will be vulnerable to negligence in maintaining a stable room temperature which results in BSF Maggots dying. Based on these problems, a room temperature monitoring system and an automatic control system were created for the BSF Maggot cage. When the room temperature of the BSF Maggot cage is detected by the DHT11 sensor below the optimum temperature, with the help of a relay it will automatically turn on the 4 SPBU lights, when it is at the optimum temperature then 2 lights will turn on and 2 lights will turn off, when it is above the optimum temperature then the 4 SP lights will turn off and the blower will turn on. The cage room temperature data obtained can be viewed via a bot on a Telegram Messenger application and LCD so that it can be configured flexibly. The results of testing the temperature sensor used obtained an average temperature error value of 1.72% with an accuracy level of 98.38%. The initial cage temperature of 28°C to 30°C took 4 minutes and it took 20 minutes for the room temperature to stabilize at 33°C. Five tests were carried out, namely testing the precision of the DHT11 sensor in detecting the temperature and humidity of the BSF Maggot cage room, testing the indicator light and blower in stabilizing the room temperature of the BSF Maggot cage, testing the activation and deactivation of the indicator light and blower when the temperature was optimum and not optimal, testing the reading of the temperature results and humidity in the BSF Maggot cage room to the LCD, and testing sending temperature and humidity in the BSF Maggot cage room on Telegram Messenger can read and send data on both temperature and oho light conditions as desired.

Keywords: cage, NodeMCU, DHT11 sensor, temperature, telegram