

ABSTRAK

Lebah merupakan salah satu jenis serangga sosial yang mendiami koloni. Lebah memiliki manfaat dalam kehidupan manusia, seperti penyerbukan tanaman dan produksi madu. Madu dapat dikonsumsi karena nilai gizinya yang tinggi. Dalam peternakan lebah modern, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan. Salah satunya yaitu suhu dan kelembapan udara sekitar yang akan mempengaruhi kehidupan koloni lebah. Sebagian besar peternakan lebah saat ini masih melakukan kunjungan rutin untuk memantau kondisi rumah lebah. Pemeriksaan fisik dapat mempengaruhi umur lebah, mengakibatkan stress pada lebah, dan produktivitas lebah terganggu.

Pada tugas akhir ini rancangan sistem monitoring lebah madu dibuat agar memudahkan peternak lebah dapat memonitor kondisi kandang lebah dalam mengontrol rutinitas lebah. Monitoring dapat dilakukan dalam jarak jauh dan peternak dengan mudah menentukan waktu predik panen.

Sistem monitoring budidaya lebah penerapannya berupa Internet of Things (IoT) dengan menggunakan mikrokontroler ESP32. Hal ini bertujuan sebagai kontrol utama dalam menjalankan sensor dan berfungsi mengirimkan data ke Blynk Cloud yang sudah terintegrasi dengan Blynk App pada *smartphone*. Sistem ini menggunakan tiga macam sensor, yaitu sensor DHT22 berfungsi untuk membaca nilai suhu dan kelembapan pada kandang lebah dengan nilai akurasi sebesar 98,31% untuk suhu dan 95,12% untuk kelembapan, sensor *Load Cell* berfungsi untuk mengetahui berat kandang lebah dengan nilai akurasi sebesar 99,68%. Untuk sensor suara KY-037 tidak dapat mengukur kebisingan sekitar dikarenakan pembacaan nilai analog pada ESP32 tidak stabil. Dibandingkan menggunakan Arduino Uno, pembacaan analog pada ESP32 mendapatkan nilai akurasi sebesar 18,27% untuk kondisi hening, untuk kondisi sedang sebesar 18,77% dan 20,02% pada kondisi berisik. Pembacaan data sensor berhasil tampil pada aplikasi Blynk dengan ping rata-rata 2 ms. Berdasarkan semua nilai akurasi yang didapatkan, penelitian ini dapat disimpulkan mendekati kesempurnaan.

Kata Kunci: berat, blynk, kebisingan, kelembapan, Internet of Things, suhu.