

ABSTRAK

Nama : Andika Rahman Hakim
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL DAN MONITORING ALAT PENETAS TELUR BERBASIS MIKROKONTROLER ESP32.
Dosen Pembimbing : Ir. Novy Hapsari, S.T., M.Sc.

Setiap tahun, permintaan akan konsumsi ayam dan telur di Indonesia terus meningkat. Dari Laporan Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa konsumsi telur ayam ras di Indonesia pada tahun 2018 rata-rata mencapai 2,365 kg per kapita per minggu meningkat pada tahun 2021 rata-rata 2,448 kg per kapita per minggu. Seiring dengan meningkatnya permintaan perlu dibarengi dengan produksi telur agar stok tetap terjaga. Untuk mengatasi hal ini, pada tugas akhir ini dilakukan rancang bangun alat penetas telur yang memiliki sistem rak geser telur dengan motor synchronous, prinsip kerja alat menggunakan heater sebagai pemanas dilengkapi fan serta mist maker untuk menjaga suhu dan kelembapan dalam masa penetasan. Alat ini juga memiliki pengaturan nilai setpoint suhu dan kelembapan saat kondisi offline maupun remote melalui platform Blynk. Sensor DHT 22 digunakan untuk mengukur suhu dan kelembapan, serta sensor PIR untuk mendeteksi telur yang menetas. Berdasarkan hasil pengujian, alat penetas ini berfungsi dalam menjaga suhu dan kelembapan selama 22 hari dengan rata-rata suhu sebesar 38,14°C dan Kelembapan rata-rata sebesar 55,38%. Dalam pengujian penetasan dengan menggunakan 20 butir telur, terdapat 16 telur yang berhasil menetas dalam rentang waktu 21 hari + 15 jam serta memiliki notifikasi pada Blynk. Sistem juga dilengkapi pasokan listrik dari aki sebagai cadangan yang memiliki perpindahan sekitar 2-3 detik dari sumber listrik utama PLN.

Kata kunci: Mesin Tetas, Penetasan Telur, Platform Blynk, DHT 22, Sensor PIR.

ABSTRACT

Every year, the demand for chicken and egg consumption in Indonesia continues to increase. The Central Statistics Agency (BPS) report shows that consumption of purebred chicken eggs in Indonesia in 2018 reached an average of 2,365 kg per capita per week, increasing in 2021 to an average of 2,448 kg per capita per week. As demand increases, it needs to be accompanied by egg production so that stocks are maintained. To overcome this, in this final project a design was carried out for an egg incubator that has a sliding egg rack system with a synchronous motor; the working principle of the tool uses a heater as a heater equipped with a fan and a mist maker to maintain temperature and humidity during the hatching period. This tool can set temperature and humidity setpoint values when offline or remotely via the Blynk platform. The DHT22 sensor is used to measure temperature and humidity, as well as the PIR sensor to detect hatching eggs. Based on test results, this incubator functioned well in maintaining temperature and humidity for 22 days, the average temperature was around 38.14°C and the average humidity maintained was around 55.38%. In the hatching test using 20 eggs, 16 eggs were successfully hatched within a period of 21 days + 15 hours and had notifications on Blynk. The system is equipped with an electricity supply from the battery as a backup which has a transfer of approximately 2-3 seconds from the main power source.

Keywords: Egg Incubator, Egg Incubation, Platform Blynk, DHT 22, PIR Sensor.