

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, pembuatan, pengujian, dan analisis yang telah dilakukan terhadap *Smart Aquaculture System* untuk pengendalian suhu dan pakan otomatis pada ikan mas koki, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Sistem regulator suhu yang dirancang menggunakan sensor DS18B20, submersible *heater*, dan modul *AC Light Dimmer* berhasil menjaga suhu air sesuai kebutuhan ikan mas koki. Hasil pengujian selama 24 jam menunjukkan suhu rata-rata sebesar 27,28°C mendekati nilai *setpoint* 28°C, dengan *overshoot* maksimum 0.25°C.
2. Sistem pemberian pakan otomatis yang menggunakan modul RTC DS3231, motor stepper NEMA17, dan mekanisme *extruder screw* berhasil menjalankan proses pemberian pakan sesuai jadwal yang telah ditentukan, yaitu pukul 07.00, 12.00, dan 17.00 WIB, dengan tingkat keberhasilan 88.89% dengan satu kegagalan yang disebabkan oleh pemadaman listrik dari sumber PLN. berat pakan yang dikeluarkan konsisten, yaitu rata-rata 23 gram pada Porsi 1, 45,8 gram pada Porsi 2, dan 68 gram pada Porsi 3.
3. Sistem monitoring pada *Smart Aquaculture System* berhasil dirancang agar dapat dipantau secara *wireless* melalui aplikasi Blynk yang terhubung dengan ESP32 melalui jaringan *Wi-Fi*. Data suhu air yang dibaca oleh sensor DS18B20 dapat ditampilkan secara *real-time* pada aplikasi, serta fitur *manual feed* dapat digunakan untuk mengaktifkan motor stepper di luar jadwal otomatis.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan sebagai bahan pengembangan pada penelitian maupun tugas akhir selanjutnya.

1. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan sensor kualitas air, seperti sensor pH, *dissolved oxygen* (DO), atau *Total Dissolved Solids* (TDS), sehingga parameter yang dipantau tidak hanya terbatas pada suhu air.
2. Mekanisme pemberian pakan dapat disempurnakan dengan menambahkan sensor berat (*load cell*) agar jumlah pakan yang dikeluarkan dapat dikontrol secara lebih akurat dan konsisten.
3. Penambahan sumber daya cadangan seperti baterai atau UPS, perlu dilakukan agar alat dapat diterapkan pada kondisi operasional yang sesungguhnya.