

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Beternak kelinci merupakan salah satu usaha yang banyak dilakukan oleh masyarakat di Indonesia karena memiliki beberapa keunggulan. Keunggulan yang didapat dari beternak kelinci adalah kualitas daging yang dihasilkan cukup tinggi, struktur daging yang lebih halus dan warna yang menyerupai daging ayam [1] [2] [3].

Namun masih terdapat masalah yang umum terjadi ketika beternak kelinci di daerah tropis, yaitu bertambahnya panas tubuh (*body heat load*) akibat tingginya suhu lingkungan yang melebihi termonetral ternak. Suhu lingkungan tinggi yang berkombinasi dengan panas hasil proses pencernaan menyebabkan penurunan konsumsi pakan dan peningkatan konsumsi air minum sehingga mengakibatkan penurunan pertumbuhan pada kelinci [3].

Oleh karena itu, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk membantu peternak adalah membuat suatu alat pemberi pakan otomatis dengan pengaturan kontrol berat berdasarkan waktu pemberian pakan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan oleh peternak. Pengaturan kontrol berat bertujuan untuk mengefisienkan berat pakan yang dikeluarkan oleh peternak agar dapat meminimalkan pengeluaran dalam pemberian pakan.

Sehingga tugas akhir ini menggunakan Kontrol PID yang berfungsi sebagai proses kendali berat pakan agar keluaran yang dihasilkan sesuai dengan keinginan penulis [4]. Kontrol PID merupakan kontrol yang dapat mengendalikan ketepatan dengan adanya *feedback* pada sistem tersebut [5] [6]. Komponen pada kontrol PID terdiri dari tiga gabungan jenis kontrol atau pengendali, yaitu proporsional, integral dan diferensial.

Topik dan Batasannya

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya terdapat beberapa perumusan masalah, yaitu bagaimana mengimplementasikan kontrol PID pada alat pengendali berat pakan ternak. Implementasi kontrol PID pada alat tersebut diharapkan mampu mengendalikan pakan yang dikeluarkan sesuai kebutuhan dengan memanfaatkan *load cell* sebagai penentu berat pakan. Tugas akhir ini membangun aplikasi android yang dapat mengatur jadwal pemberian pakan dan menerima pemberitahuan mengenai keadaan persediaan pakan pada alat tersebut. Aplikasi yang dibangun terkoneksi oleh modul wifi yang tertanam pada mikrokontroler Wemos D1 R2. Pakan yang digunakan pada tugas akhir ini adalah pakan kering. Pengujian tugas akhir ini berfokus pada kontrol berat pakan yang dikeluarkan oleh alat tersebut dengan asumsi kelinci sebanyak satu ekor dan kondisi pakan harus terisi penuh pada wadah stok pakan..

Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengimplementasikan kontrol PID pada mikrokontroler modul wifi Wemos D1 R2 yang terintegrasi dengan sensor *load cell* dan motor servo agar pakan ternak yang dikeluarkan dapat sesuai dengan kebutuhan berdasarkan jadwal pemberian pakan yang telah diatur pada aplikasi android.

Tabel 1.1.1 Keterkaitan antara tujuan, pengujian dan kesimpulan

No	Tujuan	Pengujian	Kesimpulan
1	Merangkai alat pengendali berat pakan	Menguji alat dan mengumpulkan data yang dihasilkan dari pengujian alat tersebut	Rangkaian alat dapat digunakan dan siap untuk diimplementasikan dengan menggunakan metode
2	Mengimplementasikan kontrol PID pada alat pengendali berat pakan	Menguji dan menganalisis perbandingan berat pakan yang dikeluarkan dengan menggunakan kontrol PID dan tanpa menggunakan kontrol	Menampilkan hasil berat pakan dan mengetahui akurasi berat pakan yang telah dikontrol dengan menggunakan PID

Organisasi Tulisan

Penulisan tugas akhir ini terbagi menjadi empat bagian yaitu setelah pendahuluan terdapat studi terkait, sistem yang dibangun, evaluasi dan kesimpulan. Bagian studi terkait berisi penjelasan mengenai literatur yang terkait dengan penelitian yang sedang dikerjakan. Bagian ketiga menjelaskan tentang tahapan sistem yang dibangun yang meliputi gambaran umum sistem, diagram alur sistem dan pemrosesan kontrol *PID*. Pada bagian evaluasi menjelaskan mengenai hasil pengujian beserta analisis pengujian pada sistem tersebut. Pada bagian terakhir berisi kesimpulan dan saran untuk penelitian lebih lanjut.