

ABSTRAK

Sistem pemberi pakan kucing otomatis dirancang untuk memudahkan manusia dalam mengatur pemberian pakan terhadap kucing. Pemberian pakan yang teratur dapat meminimalisir atau menjadikan kucing terhindar dari penyakit. Penelitian ini merancang sebuah sistem pemberi pakan kucing otomatis dengan menggunakan metode *fuzzy logic control*. Metode *fuzzy logic control* digunakan untuk memberikan perkiraan kapan pemberian pakan harus berhenti. Metode yang digunakan dalam pemodelan *fuzzy logic control* menggunakan metode *fuzzy Mamdani*. Pemberian pakan didasarkan kepada kebutuhan energi yang diperlukan oleh kucing setiap hari. Perancangan sistem pemberi pakan kucing otomatis ini dibagi menjadi dua yaitu perancangan *hardware* dan *software*. Perancangan *hardware* membutuhkan dua buah sensor sebagai *input* yaitu sensor ultrasonik HC-SR04 dan sensor *load cell*. Sementara untuk *software* menggunakan aplikasi Arduino IDE untuk melakukan program dan *tool box* untuk melakukan pemodelan *fuzzy logic control*. Dilakukan pengujian terhadap setiap sensor yang digunakan dengan membandingkan antara hasil pembacaan sensor dan hasil pembacaan alat ukur untuk melihat sensitivitas sensor. Terdapat rata-rata nilai *error* yang diperoleh dari hasil pengujian sensor, yaitu 0,00096% untuk sensor ultrasonik dan 0,00136% sensor *load cell*. Keluaran dari proses kendali merupakan lamanya waktu servo untuk membuka katup penyimpanan pakan kucing, sementara keluaran dari sistem keseluruhannya adalah jumlah pakan kucing yang keluar. Selain pemberian kontrol terhadap pemberian pakan kucing, pada penelitian ini dilakukan *monitoring* ketersediaan pakan di wadah makan kucing menggunakan mikrokontroler ESP-32. Nilai masukan yang diperoleh sensor akan dikirimkan ke *cloud*. *Cloud* yang digunakan adalah Ubidots. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini terdapat sedikit perbedaan nilai yang diperoleh dari hasil pengujian *hardware*, pengujian *software*, maupun perhitungan manual. Hasil dari perbandingan pengujian dengan *software* simulasi memiliki perbedaan nilai sebesar 0,16 dengan nilai *error* 0,034%. Perbandingan hasil perhitungan manual dan simulasi memiliki perbedaan nilai sebesar 0,586 dengan nilai *error* 0,126%. Sistem yang dibangun masih dapat berjalan dengan baik.

Kata kunci: *Fuzzy logic control*, Mamdani, pemberi pakan kucing.

SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

ABSTRACT

The automatic cat feeding system is designed to make it easier for humans in regulating the feeding of cats. Regular feeding can minimize or make the cat avoid the disease. This research designs an automatic cat feeding system using the fuzzy logic method control. The fuzzy logic control method is used to provide an estimate of when feeding should stop. The method used in fuzzy logic modeling control using the fuzzy Mamdani method. Feeding is based on energy requirements needed by cats every day. Giving system design Automatic cat feed is divided into two, namely hardware and software design. Hardware design requires two sensors as input, namely ultrasonic sensors HC-SR04 and load cell sensors. Meanwhile, for software using the Arduino application IDE for programming and tool box for modeling fuzzy logic control. Tests are carried out on each sensor used by comparing the results of sensor readings and the results of measuring instrument readings to see the sensitivity of the sensor. There is an average error value obtained from the results of sensor testing, namely 0.00096% for ultrasonic sensors and 0.00136% for load cell sensors. Exodus from process control is the length of time for the servo to open the feed storage valve cat, while the output of the whole system is the amount of cat feed that go out. In addition to providing control over cat feeding, in this study, This is done by monitoring the availability of feed in the cat's feeding container using ESP-32 microcontroller. The input value obtained by the sensor will be sent to cloud. The cloud used is Ubidots. The results obtained in this study there is a slight difference in the values obtained from the results of hardware testing, testing software, as well as manual calculations. The results of the comparison of testing with software simulation has a different value of 0.16 with an error value of 0.034%. Comparison the results of manual calculations and simulations have a difference in value of 0.586 with a value of 0.126% error.

Keywords: *Fuzzy logic control, Mamdani, cat feeder.*