

ABSTRAK

Sistem pemberian air minum ayam tersterilisasi secara otomatis dirancang untuk memberikan pasokan air minum steril yang memadai untuk ayam. Air tersebut disterilisasi menggunakan lampu UV untuk memastikan air tidak terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella* yang kemudian diberikan kepada ayam secara otomatis dengan menggunakan metode *fuzzy* Mamdani. Penyinaran lampu UV dilakukan dengan durasi 28,835 menit dengan intensitas lampu sebesar $0,0136 \text{ mW/cm}^2$ untuk memperoleh dosis ultraviolet deaktivasi bakteri *Salmonella* sebesar $15,2 \text{ mWdetik/cm}^2$ untuk kedalaman air sebesar 20 cm. Sensor ultrasonik HC-SR04 digunakan untuk membaca ketinggian air pada tangki UV dan tabung-tabung air yang hasil pembacaannya kemudian diproses oleh mikrokontroler untuk menentukan kerja *output*. Pengujian *fuzzy* dilakukan dengan memberikan *input* berupa ketinggian air pada tangki UV sebesar 6 cm, tabung A sebesar 5 cm, dan tabung B sebesar 4 cm yang kemudian menghasilkan nilai defuzzifikasi pada *output valve* Inlet sebesar 4,40, *valve* A sebesar 5,60, dan *valve* B sebesar 5,60. Setelah dilakukan proses defuzzifikasi beberapa kali, diperoleh nilai penentu *ON/OFF* pada *output* sebesar $Z^* < 4,5$ untuk *ON* dan $Z^* > 6,5$ untuk *OFF*. Pengujian pada akurasi sistem juga dilakukan dengan menghitung total persentase *error* dari pengujian logika *fuzzy*, pengujian sensor ultrasonik, dan pengujian ketepatan durasi penyinaran UV. Kemudian total nilai *error* tersebut diselisihkan dengan 100%. Akurasi yang diperoleh saat pengujian menunjukkan bahwa sistem memiliki kinerja yang baik dengan diaplikasikannya metode *fuzzy* Mamdani.

Kata kunci: Sistem pemberian air otomatis, air minum ayam tersterilisasi, lampu UV, *salmonella*, ultrasonik, *fuzzy*.

