

RANCANG BANGUN SISTEM STERILISASI AIR MINUM TERNAK OTOMATIS BERBASIS TEKNOLOGI OZONISASI DAN UV DENGAN PANEL SURYA SEBAGAI SUMBER ENERGI TERBARUKAN

Victor Phoa, S.Si., M.Cs. (Pembimbing)

Oleh

Syahmi Naufal Saputra

Program Studi Teknik Komputer

Jurusan Teknologi Informasi

ABSTRAK

Air minum yang higienis penting untuk menjaga kesehatan dan produktivitas ternak. Namun, peternak di Indonesia masih menghadapi tantangan dalam memastikan kualitas air akibat tingginya kontaminasi mikroorganisme patogen seperti *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, dan *Staphylococcus aureus*. Sistem sterilisasi air minum ternak otomatis berbasis ozon dan sinar *ultraviolet* (UV) dengan sumber energi panel surya dikembangkan sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas air secara efisien dan berkelanjutan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan tahapan studi literatur, perancangan sistem, perakitan perangkat, pengujian kelistrikan, serta analisis kualitas air sebelum dan sesudah sterilisasi. Sistem ini terdiri dari tiga tahap sterilisasi, yaitu filtrasi awal, ozonisasi, dan penyinaran UV, yang bekerja secara otomatis dengan pemantauan melalui sistem berbasis *Internet of Things* (IoT). Hasil pengujian menunjukkan bahwa teknologi ini efektif dalam menurunkan kekeruhan air serta mengeliminasi mikroorganisme patogen sesuai standar kualitas air ternak. Selain itu, penggunaan energi surya membuat sistem lebih ramah lingkungan dan hemat biaya, sehingga berpotensi meningkatkan produktivitas peternakan di Indonesia.

Kata Kunci: *Internet of Things*, Sterilisasi, Ozonisasi, Air, Filtrasi, Panel Surya

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC LIVESTOCK
DRINKING WATER STERILIZATION SYSTEM BASED ON OZONATION
AND UV TECHNOLOGY WITH SOLAR PANELS AS A
RENEWABLE ENERGY SOURCE**

Victor Phoa, S.Si., M.Cs as Counselor

By

Syahmi Naufal Saputra

*Study Program of Computer Engineering
Majoring of Information Technology*

ABSTRACT

Clean drinking water is essential for maintaining livestock health and productivity. However, Indonesian farmers still face challenges in ensuring water quality due to high contamination levels of pathogenic microorganisms such as Escherichia coli, Salmonella spp., and Staphylococcus aureus. An automatic livestock drinking water sterilization system based on ozone and ultraviolet (UV) light, powered by solar panels, was developed as an innovative solution to improve water quality efficiently and sustainably. This research employs an experimental method consisting of literature studies, system design, device assembly, electrical testing, and water quality analysis before and after sterilization. The system comprises three sterilization stages: initial filtration, ozonation, and UV exposure, operating automatically with monitoring via an Internet of Things (IoT)-based system. The test results indicate that this technology effectively reduces water turbidity and eliminates pathogenic microorganisms according to livestock water quality standards. Additionally, utilizing solar energy makes the system more environmentally friendly and cost-effective, offering significant potential to enhance livestock farming productivity in Indonesia.

Keywords: *Internet of Things, Sterilization, Ozonation, Water, Filtration, Solar Panel*