

Nama : Hafizh Alfarizi

NIM : 2306049

Kelas : Informatika-B

Review Jurnal

“Sistem Akuaponik untuk Peternakan Lele dan Tanaman Kangkung Hidroponik Berbasis IoT dan Sistem Inferensi Fuzzy”

A. Buat ringkasan: tujuan, metode AI yang digunakan, dan manfaatnya.

1. Tujuan

Mengembangkan sistem akuaponik cerdas berbasis Internet of Things (IoT) dan Sistem Inferensi Fuzzy (Fuzzy inference System, FIS) untuk:

- Memantau dan mengendalikan kualitas air budidaya lele.
- Menghemat energi listrik dengan mengatur kecepatan sirkulasi air kolam.
- Mengotomastisasi pemberian pakan ikan.
- Memudahkan pemantauan melalui web dan aplikasi Android.

2. Metode AI yang digunakan

Metode Ai yang digunakan yaitu Fuzzy Inference System (FIS). FIS digunakan untuk mengambil keputusan otomatis berdasarkan data sensor di sistem akuaponik. Tujuannya untuk mengontrol kecepatan sirkulasi air lewat pengaturan pompa air secara hemat energi, tanpa harus dikendalikan manual.

3. Manfaat

- Meningkatkan kualitas air kolam dengan pengolahan amonia menjadi nutrisi bagi tanaman.
- Menghemat energi listrik : Penggunaan pompa air lebih efisien, mengurangi konsumsi daya rata-rata sebesar 40,5 watt.
- Meningkatkan akurasi pemberian pakan otomatis dengan akurasi 90,97% dibandingkan metode manual.
- Meningkatkan produktivitas budidaya ikan lele dan kangkung walaupun dilahan dan sumber air terbatas.
- Pemberitahuan dini melalui Telegram Bot jika kualitas air abnormal.
- Akses mudah data pemanatauan kualitas air dan sistem melalui dashboard web dan aplikasi Android.[1]

B. Tambahkan ide pengembangan lanjutannya jika kamu yang membuat versi barunya!

Ide pengembangan jika saya yang membuat versi barunya. Menambahkan PLTS dan PLTA sebagai sumber listrik.

C. Buat ide aplikasi serupa yang dapat dikembangkan untuk lingkungan sekitar anda!

Ide aplikasi serupa yang dapat dikembangkan untuk lingkungan sekitar saya yaitu membuat smart roof. Metode AI yang digunakan yaitu metode Fuzzy Inference System (FIS). Contoh tahapannya FIS.

• Fuzzifikasi

Mengubah input numerik menjadi nilai Fuzzy berdasarkan fungsi keanggotaan. Contoh: suhu $\leq 14^{\circ}\text{C}$ “Dingin”, $15^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$ “Normal”, $\geq 21^{\circ}\text{C}$ “Panas”.

• Evaluasi aturan (Rule Evaluation)

Menerapkan aturan-aturan Fuzzy seperti:
“Jika suhu normal, Maka atap terbuka.”

• Agregasi Output

Menggabungkan hasil dari semua aturan.

REFERENSI

- [1] F. Rozie *et al.*, "SISTEM AKUAPONIK UNTUK PETERNAKAN LELE DAN TANAMAN KANGKUNG HIDROPONIK BERBASIS IOT DAN SISTEM INFERENSI FUZZY," vol. 8, no. 1, pp. 157–166, 2021, doi: 10.25126/jtiik.202184025.