BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil perancangan perangkat lunak dan perangkat keras untuk pengujian aturan *Fuzzy* terhadap suhu yang dipengaruhi bukaan katup tangki pemanas pada sistem kendali kualitas suhu kolam ikan berbasis mikrokontroler dengan metode *clustering* dan *Fuzzy logic* dapat disimpulkan bahwa:

1. Penentuan jumlah dan letak sensor serta aktuator yang dibutuhkan setelah dilakukan metode *clustering* berhasil menentukan jumlah dan posisi sensor serta aktuator dalam besar kolam penelitian ini berjumlah 1 sensor suhu DS18B20 dan 1 aktuator yang diletakan ditengah kolam.
2. Kenaikan suhu untuk menyiapkan suhu air panas dalam tangki pemanas membutuhkan waktu 50 menit untuk menyiapkan nilai suhu sebesar 50°C
3. Kenaikan dan penurunan suhu air kolam dipengaruhi oleh cuaca dan suhu udara dimana lokasi penelitian berada.
4. Percobaan katup dengan bukaan yang tercepat menuju *setpoint* yaitu pada bukaan katup 75% hingga suhu 23,5°C dan 25% hingga suhu 24,5°C.
5. Aturan bukaan katup untuk menurunkan suhu tercepat menuju *setpoint* adalah pada bukaan 100% yang dapat menurunkan suhu dengan rentan waktu 120 menit dengan penurunan suhu hanya ±1°C.

6. Aturan pengendalian 4 kelompok *Fuzzy* sedikit lebih cepat dalam kenaikan dan penurunan suhu kolam sedangkan 5 kelompok *Fuzzy* lebih lambat namun kenaikan dan penurunan terlihat lebih stabil karena prosesnya secara perlahan.
7. Percobaan menggunakan air mancur kurang efektif digunakan untuk menurunkan suhu air dalam kolam karena membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan menggunakan air sumur dengan suhu 22°C.

5.2. Saran

Sistem ini telah berhasil dibuat dan diimplementasian dalam model kolam berukuran 100cm x 100 cm x 50 cm dengan menjaga suhu kolam ikan dalam rentang suhu yang ditetapkan. Agar diketahui tanggap waktu sesungguhnya perlu untuk dicoba dalam kondisi kolam ikan perikanan secara langsung.