

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan selama pengambilan data dan juga berdasarkan hasil Analisa yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil percobaan, alat pengontrol ph kolam budidaya ikan menggunakan fuzzy mamdani dan fuzzy sugeno berfungsi dengan baik dalam melakukan pengontrolan pH air.
2. Nilai waktu tunda (td) pada pengontrolan  $pH < 6.75$  menggunakan fuzzy mamdani (58 detik) lebih besar dibandingkan menggunakan fuzzy sugeno (50 detik). Dan waktu tunda pada pengontrolan  $pH > 8,25$  menggunakan fuzzy mamdani (75 detik) lebih besar dibandingkan menggunakan fuzzy sugeno (20 detik).
3. Nilai waktu naik (tr) pada pengontrolan  $pH < 6,75$  menggunakan fuzzy mamdani (170 detik) lebih besar dibandingkan menggunakan fuzzy sugeno (160 detik). Dan nilai waktu naik pada pengontrolan  $pH > 8,25$  menggunakan fuzzy mamdani (92 detik) lebih besar dibandingkan menggunakan fuzzy sugeno (40 detik).
4. Nilai waktu puncak (tp) pada pengontrolan  $pH < 6.75$  menggunakan fuzzy mamdani (242 detik) lebih besar dibandingkan menggunakan fuzzy sugeno (180 detik). Dan nilai waktu naik pada pengontrolan  $pH > 8,25$  menggunakan fuzzy mamdani (120 detik) lebih besar dibandingkan menggunakan fuzzy sugeno (60 detik).
5. Nilai waktu tunak (ts) pada pengontrolan  $pH < 6.75$  menggunakan fuzzy mamdani (350 detik) lebih besar dibandingkan menggunakan fuzzy sugeno (210 detik). Dan waktu tunak pada pengontrolan  $pH > 8,25$  menggunakan Mamdani (168 detik) lebih besar dibandingkan menggunakan fuzzy sugeno (60 detik).
6. Nilai *overshoot* maksimum (Mp) pada pengontrolan  $pH < 6.75$  menggunakan fuzzy mamdani (1,93%) lebih besar dibandingkan menggunakan fuzzy sugeno (0,7%). Dan nilai *overshoot* maksimum pengontrolan  $pH > 8,25$  menggunakan metoda fuzzy mamdani (6,91%) lebih besar dibandingkan fuzzy sugeno (4,61).

## 5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan penelitian ini ataupun yang serupa kedepannya adalah sebagai berikut:

1. Untuk lebih meningkatkan kualitas air kolam budidaya ikan, sebaiknya ditambahkan beberapa pengontrolan lainnya, seperti kadar oksigen terlarut dan tingkat kejernihan air.
2. Untuk mempermudah pengontrolan pH air oleh peternak ikan, penulis menyarankan penambahan sistem monitorin atau *human-machine interface* kedalam sistem.

