

**RANCANG BANGUN ALAT PENGONTROLAN PH KOLAM BUDIDAYA
IKAN DENGAN MENGGUNAKAN METODA FUZZY MAMDANI DAN
METODA FUZZY SUGENO**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Jenjang Strata Satu
(S-1)

di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



Oleh:

Habiburahman Ruli Alif

BP. 1610952004

Dosen Pembimbing:

Ir. Syarkawi Syamsuddin, MSEE

NIP. 195803121987021006

Program Studi Sarjana

Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2023

Judul	RANCANG BANGUN ALAT PENGONTROLAN PH KOLAM BUDIDAYA IKAN DENGAN MENGGUNAKAN METODA FUZZY MAMDANI DAN METODA FUZZY SUGENO	Habiburahman ruli alif
Program Studi	Teknik Elektro	1610952004
Fakultas Teknik Universitas Andalas		

Abstrak

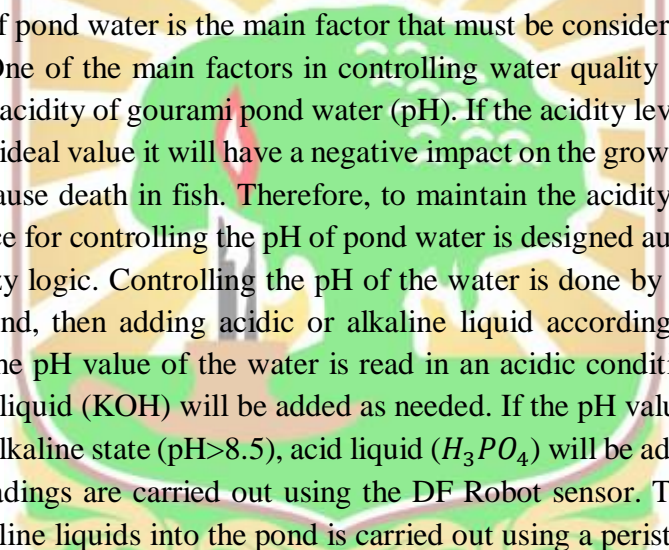
Kualitas air kolam merupakan hal utama yang harus diperhatikan dalam pembudidayaan ikan gurami. Salah satu faktor utama dalam pengontrolan kualitas air adalah menjaga derajat keasaman air kolam ikan gurami (pH). Apabila tingkat keasaman air berada diluar nilai ideal maka akan berdampak buruk terhadap pertumbuhan ikan gurami, bahkan dapat menyebabkan kematian pada ikan. Oleh karena itu, untuk menjaga nilai keasaman air dirancang alat pengontrolan pH kolam ikan secara otomatis dengan menerapkan logika fuzzy. Pengontrolan pH air dilakukan dengan mengukur pH kolam, kemudian dilakukan penambahan cairan asam atau basa sesuai dengan pembacaan sensor. Apabila nilai pH air terbaca berada pada keadaan asam ($\text{pH} < 6,5$), maka akan ditambahkan cairan basa (KOH) sesuai kebutuhan. Apabila nilai pH air terbaca berada pada keadaan basa ($\text{pH} > 8,5$), maka akan ditambahkan cairan asam (H_3PO_4) sesuai kebutuhan. Pembacaan pH air dilakukan menggunakan sensor DF Robot. Penambahan cairan asam atau basa kedalam kolam dilakukan menggunakan *peristaltic pump*.

Kata kunci: Derajat Keasaman, Ikan Gurame, Sensor pH, KOH, H_3PO_4 Peristaltic Pump, Fuzzy Mamdani, Fuzzy Sugeno.

Judul	RANCANG BANGUN ALAT PENGONTROLAN PH KOLAM BUDIDAYA IKAN DENGAN MENGUNAKAN METODA FUZZY MAMDANI DAN METODA FUZZY SUGENO	Habiburahman Ruli Alif
Program Studi	Teknik Elektro	1610952004

Fakultas Teknik
Universitas Andalas

Absract



The quality of pond water is the main factor that must be considered in gouramy cultivation. One of the main factors in controlling water quality is maintaining the degree of acidity of gourami pond water (pH). If the acidity level of the water is outside the ideal value it will have a negative impact on the growth of gouramy, it can even cause death in fish. Therefore, to maintain the acidity level of pond water, a device for controlling the pH of pond water is designed automatically by applying fuzzy logic. Controlling the pH of the water is done by measuring the pH of the pond, then adding acidic or alkaline liquid according to the sensor readings. If the pH value of the water is read in an acidic condition (pH <6.5), then alkaline liquid (KOH) will be added as needed. If the pH value of the water is read in an alkaline state (pH >8.5), acid liquid (H_3PO_4) will be added as needed. Water pH readings are carried out using the DF Robot sensor. The addition of acidic or alkaline liquids into the pond is carried out using a peristaltic pump.

Keywords: Degree of Acidity, Gourami, pH Sensor, Ultrasonic Sensor, Peristaltic Pump, Pump, Fuzzy Mamdani.