

SKRIPSI

**PENERAPAN LOGIKA *FUZZY* METODE MAMDANI UNTUK
MENENTUKAN KUALITAS AIR LAUT UNTUK PERIKANAN
BUDIDAYA KERAMBA JARING APUNG (KJA)**

*IMPLEMENTATION OF FUZZY LOGIC MAMDANI METHOD TO
DETERMINE SEA WATER QUALITY FOR FLOATING NET CAGE
AQUACULTURE (KJA)*



Disusun Oleh:

Shinta Afwa Nisaa

24010118130053

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN LOGIKA FUZZY METODE MAMDANI UNTUK
MENENTUKAN KUALITAS AIR LAUT UNTUK PERIKANAN
BUDIDAYA KERAMBA JARING APUNG (KJA)**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

SHINTA AFWA NISAA

24010118130053

Telah diperahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 29 Agustus 2022

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji



Drs. Bayu Surarso, M.Sc., Ph.D.

NIP. 196311051988031001

Penguji,



Dr. Susilo Hariyanto, S.Si., M.Si.

NIP. 19741042000121001



Mengetahui,
Sekretaris Departemen Matematika,



Dra. Titi Udjiani S.R.R.M., M.si.

NIP. 196402231991022001

Pembimbing I/Penguji



Siti Khabibah, S.Si., M.Si.

NIP. 497910182006042001

ABSTRAK

**PENERAPAN LOGIKA *FUZZY* METODE MAMDANI UNTUK
MENENTUKAN KUALITAS AIR LAUT UNTUK PERIKANAN
BUDIDAYA KERAMBA JARING APUNG (KJA)**

Oleh:

Shinta Afwa Nisaa

24010118130053

Logika *fuzzy* merupakan bentuk mekanisme perhitungan yang menggunakan kemampuan manusia dalam membuat keputusan rasional dalam permasalahan yang penuh ketidakpastian. Penelitian ini menggunakan logika *fuzzy* untuk memperhitungkan kualitas air laut sebagai pendukung keputusan dalam menentukan lokasi yang sesuai untuk budi daya ikan. Penggunaan logika *fuzzy* yang dikembangkan dari cara berpikir manusia dapat memudahkan pemecahan masalah yang kompleks tanpa persamaan atau pertidaksamaan matematika yang kompleks. Metode yang digunakan dalam inferensi *fuzzy* yaitu metode Mamdani kemudian dilakukan juga perhitungan dengan bantuan Matlab sebagai perbandingan hasil perhitungan. Metode Mamdani dipilih karena paling sesuai dengan jenis data apapun, monoton dan tidak monoton. Penilaian kualitas air laut dalam penelitian ini diperhatikan dari parameter pH, turbiditas, dan DO. Data diambil dari empat lokasi perairan laut yang berbeda di Kepulauan Karimunjawa, yaitu mangrove, KJABB-IMTA, monokultur, dan keramba tradisional, dengan tiga titik (stasiun) di setiap lokasi. Analisis data yang dihasilkan menunjukkan nilai kualitas air di wilayah KJABB-IMTA dan monokultur memiliki kualitas air paling sesuai untuk budi daya ikan.

Kata Kunci: Logika *Fuzzy*, Metode Mamdani, Kualitas Air, Budi Daya Ikan

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF FUZZY LOGIC MAMDANI METHOD TO DETERMINE SEA WATER QUALITY FOR FLOATING NET CAGE AQUACULTURE (KJA)

By:

Shinta Afwa Nisaa

24010118130053

Fuzzy logic is a form of calculation mechanism that uses human ability to make rational decisions in problems full of uncertainty. This study uses fuzzy logic to take into account the quality of sea water as a decision support in determining the appropriate location for fish farming. The uses of fuzzy logic developed from human thinking can facilitate complex problem solving without complex mathematical equations or inequalities. The method used in fuzzy inference is Mamdani method, then calculations are also carried out with the help of Matlab as a comparison of the calculation results. The Mamdani method was chosen because it is most suitable for any type of data, monotone and non-monotone. Assessment of sea water quality in this study was considered from the parameters of pH, turbidity, and DO. Data were taken from four different marine locations in the Karimunjawa Islands, mangrove, KJABB-IMTA, monoculture, and traditional cages, with three points (stations) in each location. Analysis of the resulting data shows that KJABB-IMTA and monoculture areas have the most suitable water quality for fish farming.

Keywords: Fuzzy Logic, Mamdani Method, Water Quality, Fish Cultivation.