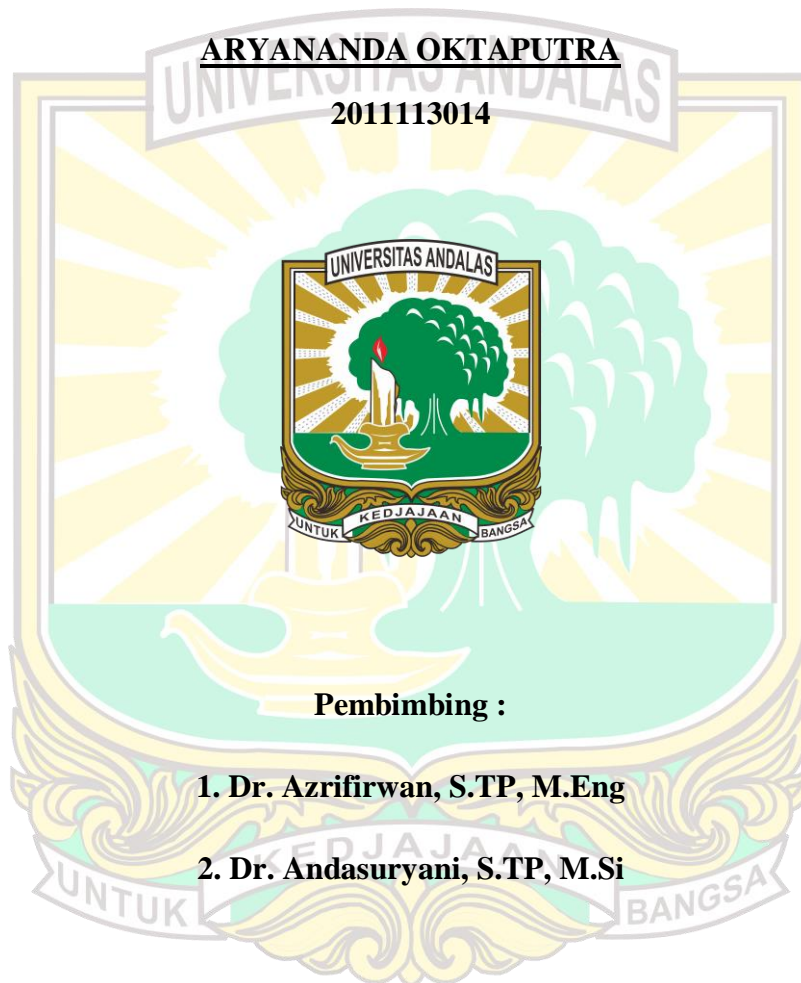


**STUDI MACHINE LEARNING BERBASIS FUZZY LOGIC UNTUK
OPTIMALISASI PEMBERIAN NUTRISI TANAMAN HIDROPONIK
SESUAI UMUR PERTUMBUHAN TANAMAN**

SKRIPSI

ARYANANDA OKTAPUTRA

2011113014



Pembimbing :

1. Dr. Azrifirwan, S.TP, M.Eng

2. Dr. Andasuryani, S.TP, M.Si

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

**STUDI MACHINE LEARNING BERBASIS FUZZY LOGIC UNTUK
OPTIMALISASI PEMBERIAN NUTRISI TANAMAN HIDROPONIK
SESUAI UMUR PERTUMBUHAN TANAMAN**

Aryananda Oktaputra¹, Azrifirwan², Andasuryani²

¹Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163

²Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163

Email : aryanandaoktaputra25@gmail.com

ABSTRAK

Machine Learning dapat menggunakan logika *fuzzy* sebagai salah satu metode dan menangani ketidakpastian dalam data. Penggabungan dua hal ini dilakukan pada studi kasus pemberian nutrisi tanaman hidroponik dengan harapan sistem mampu membuat keputusan yang adaptif berdasarkan data yang berubah. Berdasarkan laporan penelitian yang telah ada, rumusan masalah diantaranya 1. Sistem pemberian nutrisi tanaman hidroponik belum bekerja adaptif dengan lingkungan; 2. Minimnya data konsumsi kebutuhan nutrisi tanaman per hari. Tanaman pakcoy sebagai salah satu objek tanaman hidroponik. Tujuan penelitian yaitu merancang data *base* pemberian nutrisi tanaman hidroponik sesuai fase pertumbuhan tanaman salah satunya tanaman pakcoy dan dapat meningkatkan hasil panen. Metode penelitian dimulai dari perakitan hidroponik NFT. Selanjutnya perakitan sistem kontrol dan penerapan konsep stuktur pengambilan keputusan berdasarkan *fuzzy logic* pada Arduino. Kemudian pengujian alat serta pengamatan pertumbuhan tanaman pakcoy. Sistem pemberian nutrisi tanaman pakcoy dengan *fuzzy logic* dapat berjalan sesuai dengan yang diprogram dan menghasilkan data peningkatan kebutuhan nutrisi tanaman setiap harinya. Hari ke-1, 15, dan 30 nilai ppm diperoleh secara berturut-turut yaitu 423 ppm, 855 ppm, dan 1136 ppm. Waktu nyala pompa pada hari ke-1, 15, dan 30 berturut-turut adalah 0.68 menit, 0.66 menit, dan 0.45 menit. Nilai ppm Sistem ini dapat bekerja adaptif terhadap penambahan kebutuhan nutrisi tanaman pakcoy. Adanya penambahan nutrisi ini juga dilihat pertumbuhan tanamannya seperti tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun dan jumlah daun. Sistem pemberian nutrisi yang dirancang mampu bekerja adaptif dengan lingkungan dan tanaman tumbuh dengan baik.

Kata kunci : *Machine Learning, Fuzzy Logic, Pakcoy, Pemberian nutrisi*