

ABSTRAK

Penerapan Logika Fuzzy Mamdani Pada Prototipe Berbasis *Internet of Things* Untuk Prediksi Lahan Tanaman Jeruk

Genta Sufianto¹, Triawan Adi Cahyanto², Luluk Handayani³

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Email: gentasufianto@gmail.com¹, triawanac@unmuhjember.ac.id²,

luluk.handayani@unmuhjember.ac.id³

Internet of Things (IoT) telah membawa revolusi dalam berbagai sektor, termasuk pertanian. Prediksi hasil pertanian yang akurat dapat membantu petani dan ahli pertanian dalam mengoptimalkan pengelolaan lahan dan sumber daya. Salah satu tanaman yang penting dalam industri pertanian adalah tanaman jeruk. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prototipe berbasis IoT yang memanfaatkan logika fuzzy tipe Mamdani untuk meramalkan hasil pertanian tanaman jeruk, Logika fuzzy digunakan karena mampu menangani ketidakpastian dan kompleksitas data lingkungan pertanian. Model logika fuzzy Mamdani dibangun dengan mempertimbangkan variabel masukan dari sensor-sensor serta aturan-aturan linguistik yang diberikan oleh para ahli pertanian. Keluaran dari sistem logika fuzzy ini adalah prediksi mengenai hasil panen jeruk, yang dapat membantu petani dalam pengambilan keputusan terkait perawatan tanaman, Hasil penelitian menunjukkan bahwa prototipe yang diusulkan mampu memberikan prediksi hasil panen jeruk dengan tingkat akurasi yang memadai. Integrasi antara IoT dan logika fuzzy Mamdani memberikan cara yang efisien dan efektif dalam mengoptimalkan pengelolaan lahan pertanian jeruk.

Kata Kunci: Internet of Things (IoT), Logika Fuzzy Mamdani, Prediksi Tanaman Jeruk, Pertanian Berkelanjutan.

ABSTRACT

Application of Mamdani Fuzzy Logic in Internet of Things-Based Prototypes for Predicting Citrus Plantation

Genta Sufianto¹, Triawan Adi Cahyanto², Luluk Handayani³

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Email: gentasufianto@gmail.com¹, triawanac@unmuhjember.ac.id²,

luluk.handayani@unmuhjember.ac.id³

The internet of things (IoT) has revolutionized various sectors, including agriculture. Accurate predictions of agricultural yields can help farmers and agriculturalists optimize land and resource management. One of the important plants in the agricultural industry is citrus plants. This study aims to develop an IoT-based prototype that utilizes Mamdani type fuzzy logic to predict citrus agricultural yields. Fuzzy logic is used because it is able to handle the uncertainty and complexity of agricultural environmental data. The Mamdani fuzzy logic model was built by considering input variables from sensors and linguistic rules provided by agricultural experts. The output of this fuzzy logic system is predictions regarding orange yields, which can assist farmers in making decisions regarding plant care. The results show that the proposed prototype is able to provide predictions of orange yields with a sufficient degree of accuracy. The integration between IoT and Mamdani fuzzy logic provides an efficient and effective way of optimizing the management of citrus farms.

Keywords: Internet of Things (IoT), Mamdani Fuzzy Logic, Citrus Prediction, Sustainable Agriculture.