

ABSTRAK

Kopi adalah salah satu komoditi utama yang banyak dikembangkan diperkebunan Indonesia, peminatnya pun sudah tidak diragukan lagi, daya jual kopi yang sangat pesat membuat banyak orang untuk mencoba berbisnis kopi, tetapi peningkatan produksi kopi diindonesia masih terhambat oleh rendahnya mutu biji kopi yang dihasilkan. Banyak factor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan kopi. Untuk menghasilkan kopi yang berkualitas, dimana factor yang paling penting adalah kecocokan tanah.

Pada Proyek Akhir ini telah dilakukan perancangan suatu sistem pengukuran kecocokan tanah otomatis untuk tanaman kopi menggunakan *NodeMCU* ESP32 dengan metode fuzzy inferensi mamdani yang kemudian akan ditampilkan persentase kecocokan dan rekomendasi kopi sesuai dengan ketentuan fuzzy yang telah dirancang pada antarmuka berbasis web. Parameter pengukurannya antara lain yaitu suhu udara, kelembaban tanah, dan keasaman tanah dengan *NodeMCU* ESP32 yang kemudian data dari sensor-sensor dikirimkan dan diproses *fuzzy* inferensi dengan metode mamdani.

Hasil dari Proyek Akhir yang telah dibuat adalah dapat menampilkan data setiap sensor pada antarmuka web, mengukur tingkat kecocokan tanah otomatis menggunakan sistem fuzzy inferensi mamdani yang mana dapat meningkatkan produksi kopi yang berkualitas, membantu petani meminimalisir kegagalan panen. nilai rata-rata delay dari hasil percobaan 30 kali adalah sebesar 10,5ms yang mana nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat bagus.

Kata Kunci: *NodeMCU*, *Fuzzy*, Web, Kopi.