

ABSTRAK

Tanah yang kering dan kekurangan unsur hara dapat mengakibatkan tanaman padi gagal panen dan merugi. Kekurangan unsur hara pada tanah dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman padi menjadi kerdil, daun-daun berwarna kuning hingga hijau kekuning-kuningan, menurunnya jumlah butir gabah dalam malai, dan menurunnya jumlah anakan. Oleh karena itu kondisi tanah harus selalu dalam keadaan bagus agar tanaman padi bisa tumbuh dengan baik. Maka dari itu dibutuhkan pemantauan tanah secara rutin agar tanah dapat dijaga kondisinya dengan baik.

Untuk mengatasi masalah tersebut, pada penelitian ini telah dirancang sistem monitoring otomatis menggunakan sensor suhu, sensor kelembapan, dan sensor NPK. Data sensor yang telah diolah di mikrokontroler Arduino Mega dikirimkan melalui komunikasi serial ke ESP8266. Kemudian, dikirimkan ke *cloud server* Blynk melalui koneksi WiFi dan ditampilkan pada aplikasi Blynk. Notifikasi akan dikirimkan kepada pengguna jika sensor mendeteksi kondisi tanah kering, tanah kekurangan pupuk, atau tanah kelebihan pupuk. Hasil yang didapatkan berdasarkan pengujian dan analisis yang dilakukan yaitu sistem monitoring keadaan tanah berbasis IoT dapat mengambil data NPK pada level *Low*, *Medium*, dan *High* dengan data suhu dengan rata-rata error sebesar 0.3 %, dan data kelembapan dengan rata-rata error sebesar 3 %. Rata-rata *delay* pengiriman data selama 2.05 detik. Serta dapat memberikan notifikasi kondisi tanah pada pengguna.

Kata Kunci: *Monitoring, Tanah, IoT, Suhu, Unsur Hara, Kelembapan.*