

ABSTRAK

Perkembangan teknologi sangat pesat saat ini, tak terkecuali pada bidang pertanian yang salah satunya tentang lahan sawah yang sebagian besar ditanamani padi karena komoditas pangan utama di Indonesia. Pada penelitian ini pokok permasalahan yang diangkat adalah para petani yang tidak dapat melakukan pengukuran parameter suhu dan pH tanah dengan mudah dan minimnya alat ukur dikarenakan harga yang relatif mahal, kesulitan dalam mengetahui dan memantau parameter tanah, kurang tepatnya pemberian pupuk subsidi yang diberikan pemerintah terhadap kebutuhan petani, serta perubahan suhu signifikan yang sulit diprediksi dapat mempengaruhi hasil produksi dan kualitas tanaman padi. Salah satu cara mengatasi itu dengan penggunaan *Internet of Things* yang mengintegrasikan antara sensor pH dan suhu. ESP32 digunakan sebagai mikrokontroler yang memungkinkan pengontrolan jarak jauh dan pengumpulan data secara historis. Data yang sudah diproses oleh mikrokontroler kemudian dikirim ke *Thingspeak* menggunakan jaringan WiFi. Namun pengukuran tetap dapat dilakukan meskipun terjadi *loss* data karena LCD akan menampilkan hasilnya. Tujuan dari penelitian ini untuk menghitung tingkat akurasi dan presisi dari alat ukur konvensional terhadap sensor serta mengetahui hasil perbandingan dari kedua parameter tersebut pada sampel daerah yang berbeda. Hasil penelitian terhadap pengukuran parameter suhu dan pH mendapatkan tingkat akurasi 98.54% untuk pH dan 99.56% untuk suhu. Sedangkan tingkat presisi alat ukur *Gaby Rapid Soil Meter* sebesar 94.72%, sensor suhu DS18B20 sebesar 100%, dan sensor pH sebesar 88.15%. Selain itu, perbedaan daerah pengukuran berpengaruh terhadap parameter suhu sedangkan parameter pH cenderung stabil.

Kata Kunci: ESP32, *Internet of Things* (IoT), *Potensial Hidrogen* (pH), Suhu, *Thingspeak*