

ABSTRAK

Kebanyakan petani di Indonesia masih sangat mengandalkan air hujan untuk memenuhi kebutuhan air ditanaman mereka. Kekurangan air dapat mempengaruhi tumbuh kembang tanaman yang ditanam oleh petani, sehingga keberhasilan panen sangat dipengaruhi oleh seberapa cukup tanaman mendapat asupan air dari tanah.

Penyiraman otomatis tanaman berdasarkan kelembapan tanah dengan notifikasi *Whatsapp* supaya dapat menerima notifikasi berupa pesan berbasis mikrokontroler adalah salah satu cara yang dapat digunakan untuk memantau tanaman tetap tercukupi kebutuhan air-nya. Sehingga pemilik tanaman hanya perlu memantau perkembangan tanaman tanpa harus terjun langsung ke perkebunan. Sistem ini menggunakan ESP32 sebagai mikrokontroler supaya dapat langsung mengirimkan laporan berupa notifikasi *Whatsapp* kepada pemilik tanaman melalui jaringan internet. Dengan menggunakan sensor *Soil Moisture* YL-69 untuk mengukur kelembapan tanah dan sensor suhu DHT11 maka hasil pengukuran kelembapan tanah yang diperoleh akan dikirim dan dilaporkan ke *smartphone* pemilik tanaman dalam bentuk notifikasi *Whatsapp* yang dapat diakses dimana saja. *Keypad* digunakan untuk mengganti tingkat kelembapan yang diinginkan dan dapat menyesuaikan dengan semua tanaman karena dapat diatur batas atas dan batas bawah untuk menyalakan *Relay*. Ketika sensor mendeteksi kondisi kelembapan tanah tanaman sedang kering, maka ESP32 akan memerintahkan *Relay* untuk menghidupkan pompa air dan menyiram tanaman.

Hasil dari pengujian sistem penyiraman otomatis dapat berfungsi dengan baik. Secara keseluruhan kinerja dari sistem penyiraman otomatis ini sesuai dengan rancangan yaitu *user* berhasil mendapatkan informasi kelembapan tanah dari aplikasi *Whatsapp*. Dari pengujian dan analisis *Quality of Service* (QoS) didapatkan nilai QoS terbaik saat *free hours* pada dini hari dengan *Delay* terkecil sebesar 1,895 *second*, *Throughput* terbesar yaitu 2241,7667 bps, dan nilai *packet loss* terendah yaitu 0%.

Kata Kunci: ESP32, *Relay*, DHT11, *Soil Moisture* YL-69, *Keypad*, *Whatsapp*