



Prototipe Sistem Irigasi dan Pemupukan Pada Sawah Padi

Muhammad Nur Hidayah Tullah,^a Rahmat Novrianda Dasmen^a

^a Teknik Elektro, Universitas Bina Darma, Kota Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia.

E-mail: mhmdhidahtullah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini mengusulkan prototipe sistem irigasi dan pemupukan otomatis untuk sawah padi guna mengatasi masalah kekeringan lahan dan inefisiensi pemupukan di daerah pertanian, khususnya Banyuasin, Sumatera Selatan. Tujuan utama penelitian ini adalah merancang sistem yang dapat mengoptimalkan penggunaan air dan pupuk serta mengefisienkan jadwal pemupukan pada tanaman padi. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi, wawancara, studi literatur, dan konsultasi dengan dosen pembimbing. Sistem yang dirancang menggunakan Arduino Uno sebagai mikrokontroler utama, sensor kelembaban tanah (*soil moisture sensor*) untuk mendeteksi kondisi tanah, dan sensor ultrasonik (HC-SR04) untuk memantau volume air dan pupuk dalam tandon. Pemupukan dilakukan secara otomatis berdasarkan interval waktu (setiap 7 hari) menggunakan modul RTC, sementara irigasi diatur berdasarkan data sensor kelembaban tanah. Hasil perancangan menunjukkan bahwa sistem ini mampu mengaktifkan pompa air saat tanah kering dan mengisi tandon air saat kapasitasnya rendah, serta mendistribusikan pupuk cair secara terjadwal. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, mengurangi kesalahan manual, dan meningkatkan produktivitas hasil panen padi di masa depan..

Kata Kunci: Irigasi Otomatis, Pemupukan, Sawah Padi, Arduino, Sensor.