

ABSTRAK

Alih fungsi lahan pertanian menjadi salah satu tantangan utama dalam menjaga ketersediaan pangan. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, teknologi budidaya hidroponik dikembangkan sebagai alternatif yang lebih efisien dalam pemanfaatan lahan dan sumber daya, terutama air. Tanaman stroberi, yang dalam sistem pertanian konvensional sering menghadapi kendala dalam penyerapan nutrisi, memerlukan sistem pengairan yang lebih terkontrol guna mendukung pertumbuhannya secara optimal. Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan sistem hidroponik berbasis sensor ultrasonik guna mengukur ketinggian larutan nutrisi. Sistem ini dikendalikan oleh mikrokontroler Arduino untuk mengotomatisasi pengoperasian pompa air berdasarkan data yang diperoleh dari sensor. Dengan demikian, suplai air dapat disesuaikan secara otomatis sesuai dengan kebutuhan tanaman tanpa memerlukan pengaturan manual. Pengujian dilakukan dalam lingkungan terkontrol untuk mengevaluasi kinerja sistem dalam menjaga keseimbangan ketinggian air pada media hidroponik. Berdasarkan hasil pengujian, sistem ini mendeteksi perubahan ketinggian larutan secara real-time dan mengatur suplai air berdasarkan parameter yang telah ditetapkan. Studi ini memberikan gambaran mengenai penerapan teknologi sensor dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan air pada budidaya hidroponik.

Kata Kunci: Ketinggian air, Hidroponik, Sensor Ultrasonik , Arduino Uno