

RINGKASAN

Pembuatan Sistem Penyiraman Otomatis Berbasis Perubahan Kadar Air Tanah Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno Pada Tanaman Tomat.
Mabet Nuril Hadi Kusuma, NIM B31201720, Tahun 2023, Hlm, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Nurwahyuningsih, S.Tp., M.Si (Pembimbing).

Saat ini, teknologi telah berkembang pesat seiring berjalannya waktu. Beberapa hasil perkembangan teknologi telah banyak dimanfaatkan, salah satunya digunakan pada bidang pertanian dan perkebunan. Teknologi mikrokontroler Arduino Uno digunakan sebagai pengontrol sistem irigasi untuk menyuplai air ke tanaman.

Tomat ditanam dengan berbagai cara sehingga menghasilkan tomat yang segar, baik dan sehat untuk dikonsumsi, bebas dari hama dan hal-hal lain yang dapat mempengaruhi produktivitas dan mutu. Mengontrol kondisi tanah sangat penting untuk pertumbuhan tomat, kelembapan optimal sebaiknya antara 60-80% agar tidak terlalu kering atau basah.

Dari informasi pemrograman, Arduino memberikan instruksi untuk menghidupkan pompa air ketika pembacaan sensor kelembaban tanah $<60\%$. Sebaliknya jika pembacaan sensor kelembaban tanah $>60\%$ maka Arduino Uno akan memerintahkan pompa air untuk mati. Pemrograman yang dilakukan disini didorong ke Arduino Uno menggunakan Arduino IDE, kemudian soket dihubungkan ke pompa air yang dihubungkan ke modul *relay* pada saat perakitan. *Modul Relay* dan Kelembaban Tanah dipasang dengan pemrograman. Selama proses ini, dilakukan simulasi atau pengujian perangkat keras untuk mengetahui apakah pompa air hidup saat kelembaban $>60\%$ dan saat kelembaban $>60\%$ akan mati.

Berdasarkan pembahasan tersebut yaitu melakukan proses kalibrasi dimana tanah dibandingkan dengan Arduino Uno yang telah diprogram, dan setelah dilakukan kalibrasi, dilakukan pengujian alat penyiraman tanaman tomat berbasis mikrokontroler Arduino Uno. .

Oleh karena itu kesimpulan dari tugas akhir ini adalah kelembaban yang diperoleh sesuai dengan kelembaban yang diatur oleh aplikasi Arduino IDE, pada kelembaban <60% pompa hidup dan pada kelembaban >60% pompa mati.