

RINGKASAN

Implementasi Penyiraman Otomatis Berbasis *IoT* Menggunakan Nodemcu Pada Tanaman Kangkung. Dini Rahel Realita, NIM B31201947, Tahun 2023, 55Hlm, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Rizza Wijaya S.TP, M.Sc (Dosen Pembimbing).

Tujuan dari penambahan sistem kontrol penyiraman otomatis ini adalah untuk mengontrol kelembapan tanah yang ada di dalam pot dengan menggunakan sensor *Soil Moisture* dengan *IoT*. Pelaksanaan tugas akhir ini dilaksanakan di Laboratorium Teknik Tata Air Politeknik Negeri Jember.

Dimulai pada bulan Maret sampai Mei 2023. Sebelum mengerjakan suatu proyek, tahap awal adalah pencarian beberapa referensi, pencarian sumber seperti buku, jurnal data-data yang lain yang sangat diperlukan dalam pengerjaan proyek. Oleh karena itu, studi literatur sangat diperlukan agar dapat membantu pembuatan suatu proyek. Setelah itu, melakukan pemantauan tanah kelembapan yang ada di dalam pot menggunakan sensor *Soil Moisture* dan pengontrolan melalui *smartphone*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelembapan yang ada di dalam pot. Dari hasil pemantauan kelembapan tanah didalam pot nilai tanah yang pas untuk penyiraman ialah 45% kelembapan. Lalu hasil ini akan di masukan dalam pemrograman *Nodemcu* yang akan di pakai untuk mikrokontroler dan penyuaian dalam aplikasi *Blynk* yang digunakan.

Dari data-data yang ada untuk pembuatan program, dimana *Nodemcu* harus menghidupkan pompa air. Apabila data yang dibaca oleh sensor *Soil Moisture* <45% yaitu kering. Sebaliknya apabila sensor *Soil Moisture* membaca >45% maka nilai yang di dihasilkan ialah basah lalu *Nodemcu* akan memberikan sinyal pada *relay* mematikan pompa air.

Pada proses ini program yang sudah dibuat dimasukan ke *Nodemcu* melalui arduino IDE. Setelah *Nodemcu* dimasukan program maka proses perakitan dimulai. Stopkontak yang menghubungkan aliran listrik pompa air diparalelkan ke modul *relay*. Setelah itu modul *relay* dan modul sensor *Soil Moisture* dipasang sesuai dengan program yang ada lalu di lanjutkan dengan pembuatan kontroler

pada aplikasi *Blynk* pada *smartphone*. Pada proses ini melakukan pengujian alat selama 1 hari dua kali pengujian dan 3 kali pengulangan dari jam 08.00 dan 15.00 WIB. Agar mengetahui apakah pompa air <45% akan hidup dan sebaliknya jika >45% akan mati. Jika dalam pengujian alat dapat bekerja sesuai dengan program, maka dapat dilanjutkan pada proses pengujian alat selama 3 minggu kedepan.

Hasil dari tugas akhir ini setelah dilakukan pengujian adalah kelembapan yang dihasilkan Hasil kinerja alat sistem kontrol penyiraman otomatis dengan berbasis *IOT* menggunakan *Nodemcu* yang dilakukan pengujian alat 9 kali dalam 3 minggu dari jam 08.00 dan 15.00. Penyiraman tanaman dan pengontrolan kelembapan dilakukan secara otomatis serta penyiraman dilakukan sesuai dengan nilai analog yang telah di tentukan sesuai pemograman. Ketika kelembapan tanah pada pot tanaman nilai <45% pompa air *ON*, jika kelembapan di dalam pot >45% pompa air dan *OFF*.