

**RANCANG BANGUN SISTEM IRIGASI BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IoT) PADA TANAMAN KANGKUNG
(*Ipomoea reptans Poir*)**

OLEH



**PEMBIMBING I : RENNY EKA PUTRI, S.TP, M.P, Ph.D
PEMBIMBING II: IRRIWAD PUTRI, S.TP, M.Si**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

**RANCANG BANGUN SISTEM IRIGASI BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IoT) PADA TANAMAN KANGKUNG
(*Ipomoea reptans Poir*)**

OLEH:

M. ADIL PILLY

1611112019



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Program Sarjana (S1)**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

RANCANG BANGUN SISTEM IRIGASI BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)* PADA TANAMAN KANGKUNG (*Ipomoea reptans Poir*)

M. Adil Pilly, Renny Eka Putri, Irriwad Putri

ABSTRAK

Irigasi merupakan kegiatan menyalurkan air dari sumber air menuju lahan pertanian guna memenuhi kebutuhan air tanaman. Irigasi menjadi salah satu faktor penting untuk meningkatkan produksi pertanian. salah satu komoditi pertanian yang banyak digemari masyarakat Indonesia adalah kangkung (*Ipomoea reptans Poir*). Kegiatan irigasi yang masih manual membutuhkan waktu dan tenaga, hal ini dapat dipermudah dengan membuat sistem yang dapat membantu kegiatan irigasi agar lebih mudah, dengan menggunakan mikrokontroler, irigasi dapat dilakukan secara otomatis. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem irigasi otomatis berbasis *Internet of Things* yang mana kontrol dan monitoring sistem irigasi dapat dilakukan secara *online* dengan menggunakan sensor kadar air tanah YL-69 dan NodeMCU ESP 8266 sebagai mikrokontroler. Hasil pembacaan sensor berupa sinyal analog lalu di konversi menjadi nilai kadar air dalam bentuk persen (%) dan di tampilkan di dalam aplikasi Blynk App sebagai *platform IoT* nya. Sensor kadar air mengirim data kadar air ke mikrokontroler lalu menjadi acuan untuk membuka dan menutup secara otomatis katup *solenoid valve* yang sebagai aktuator. Pada penelitian ini, irigasi terjadi tepat ketika kadar air berada pada nilai 25%. Hasil dari kalibrasi 4 sensor yang di gunakan guna untuk memastikan nilai kadar air sebenarnya yang dibandingkan dengan hasil uji gravimetri untuk melihat kadar air didapatkan nilai R^2 berturut-turut ialah 0,9998, 0,9998, 0,9993, 0,9996. Hasil pengamatan tanaman selama 15 hari didapatkan hasil uji analisis regresi dengan membandingkan hasil pembacaan sensor dengan hasil uji gravimetri didapatkan hasil rata-rata regresi linier nilai R^2 dari sistem kontrol I sebesar 0,8533 dengan nilai RMSE (*Root Mean Square Error*) 0,02 dan sistem kontrol II memiliki nilai R^2 0,8739 dengan nilai RMSE (*Root Mean Square Error*) 0,02. Jika nilai R^2 semakin mendekati 1 dan RMSE (*Root Mean Square Error*) $\leq 0,1$ maka kinerja sistem kontrol irigasi otomatis berbasis *Internet of Things* bekerja dengan tepat. Hasil pengamatan tanaman yang dilakukan selama 15 hari didapatkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 7 cm dan rata-rata jumlah daun sebanyak 8 daun. Sistem irigasi yang di bangun dapat dapat menghemat air sebanyak 58,2%.

Kata kunci : Irigasi, *Internet of Things*, Kadar Air Tanah, Sistem Kontrol

