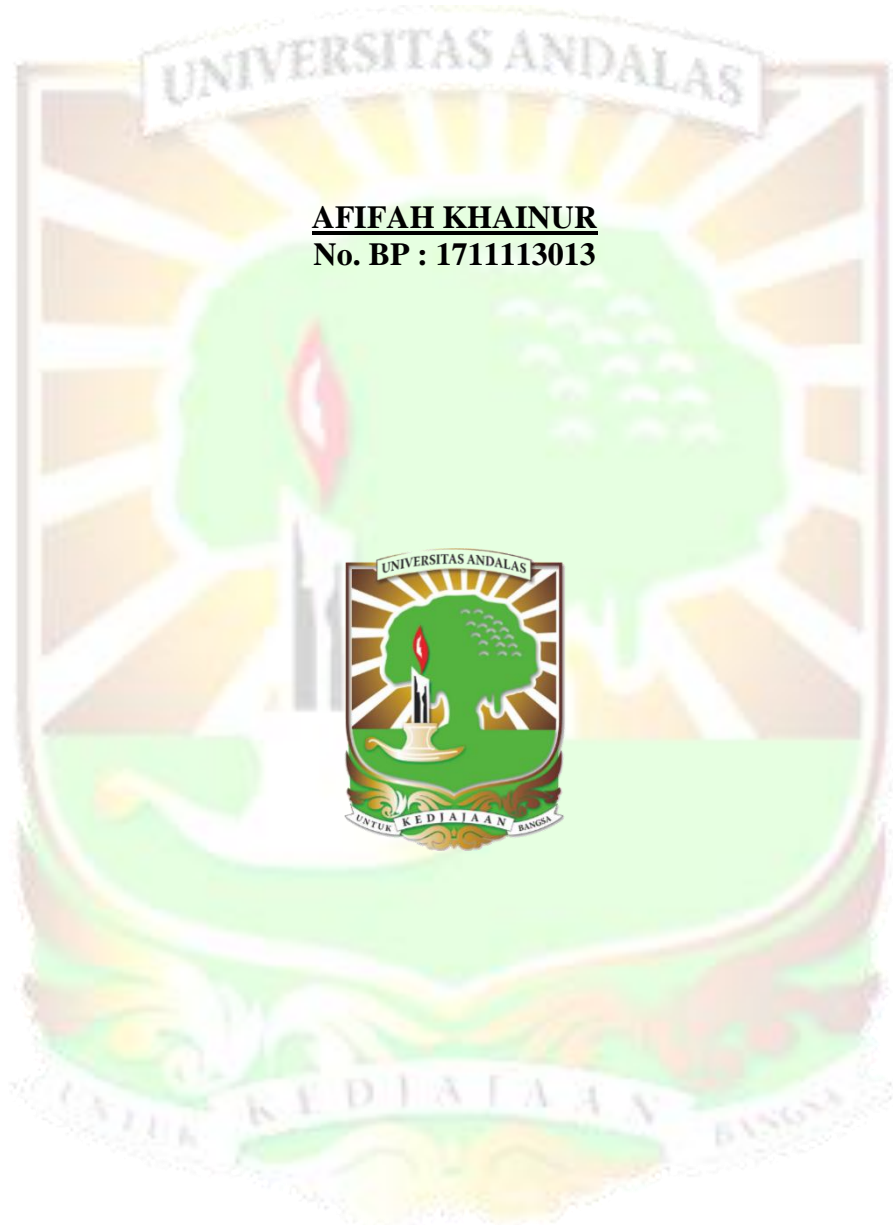


**RANCANG BANGUN SISTEM OTOMASI pH LARUTAN  
NUTRISI PADA BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK  
SISTEM DFT ( *Deep Flow Technique* ) BERBASIS *Internet Of  
Things***



**AFIFAH KHAINUR**  
**No. BP : 1711113013**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2021**

**RANCANG BANGUN SISTEM OTOMASI pH LARUTAN NUTRISI  
PADA BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK SISTEM DFT ( *Deep  
Flow Technique* ) BERBASIS *Internet Of Things***

**AFIFAH KHAINUR**

**1711113013**



Skripsi

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik*

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2021**

# RANCANG BANGUN SISTEM OTOMASI pH LARUTAN NUTRISI PADA BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK SISTEM DFT ( *Deep Flow Technique* ) BERBASIS *Internet Of Things*

Afifah Khainur, Renny Eka Putri, Andasuryani

## ABSTRAK

Hidroponik merupakan salah satu perkembangan teknologi dibidang pertanian yang dapat diterapkan pada saat sekarang ini karena lahan pertanian di Indonesia yang semakin sempit akibat dialihkan untuk pembangunan industri. Hidroponik merupakan budidaya pertanian yang menggunakan air sebagai media tanamnya, serta dapat diaplikasikan pada lahan yang sempit. Dengan metode hidroponik memang dapat meminimalisir perawatan tanaman, namun tetap perlu pengecekan berkala pada larutan nutrisi yang digunakan. Tanaman kangkung merupakan salah satu tanaman yang dapat dibudidayakan dengan sistem hidroponik. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai pengembangan sistem pemantau dan pengendali pH larutan nutrisi pada budidaya hidroponik sistem DFT berbasis *Internet of Things* (IoT) pada tanaman kangkung. Sistem kontrol yang digunakan adalah sensor pH sebagai pendeteksi nilai pH larutan, Arduino Uno sebagai mikrokontroler, Module ESP 8266 sebagai modul *wifi*, dan *Blynk App* sebagai *platform* IoT nya serta tambahan kontrol PID sebagai penekan *error* pada sistem. Hasil kalibrasi sensor pH yang dilakukan dengan membandingkan hasil pembacaan sensor pH dengan pH meter pada larutan *buffer* menghasilkan nilai  $R^2$  0,9997. Selanjutnya hasil ketepatan pembacaan sensor pH yang dilakukan selama 18 hari diperoleh rata-rata nilai  $R^2$ nya sebesar 0,9908 dengan *error* 0,274%. Dengan nilai  $R^2$  yang mendekati 1, maka dapat dikatakan sensor pH berjalan dengan baik dan akurat. Kontrol PID yang ditetapkan dalam sistem ini adalah  $K_p = 2,1$ ;  $K_i = 0,05$ ; dan  $K_d = 0,03$ . Hasil pengamatan pada tanaman kangkung selama 18 hari setelah semai (HSS) adalah tanaman kangkung dengan sistem kontrol memiliki tinggi batang 40,50 cm dengan 18 helai daun dan hasil panen sebanyak 1,064 kg, sedangkan tanaman kangkung tanpa sistem kontrol memiliki tinggi batang 35,66 cm dengan 16 helai daun dan hasil panen sebanyak 0,814 kg. Dari hasil penelitian yang dilakukan, sistem kontrol yang diterapkan pada budidaya hidroponik tanaman kangkung memiliki pengaruh yang baik dalam tumbuh kembang tanaman kangkung dibandingkan tanaman kangkung tanpa kontrol.

*Kata kunci* : Hidroponik DFT, *Internet Of Things*, Kontrol PID, Kangkung