

**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI BANJIR
MENGUNAKAN SENSOR SRF 05 BERBASIS *INTERNET OF
THINGS* (IOT)
SKRIPSI**



ARIPKA DERI DERMAWAN
No.Mhs. 18/20106/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2022

**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI BANJIR MENGGUNAKAN
SENSOR SRF 05 BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**

SKRIPSI

Diajukan kepada Institut Petanian STIPER Yogyakarta

untuk memenuhi sebagian dari persyaratan

Guna memperoleh gelar sarjana Strata Satu Teknologi Pertanian

Fakultas Teknologi Pertanian

Disusun oleh :

Aripka Deri Dermawan

18/20106/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2022

SKRIPSI
RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI BANJIR
MENGGUNAKAN SENSOR SRF 05 BERBASIS *INTERNET OF*
THINKS (IOT)

Disusun Oleh :

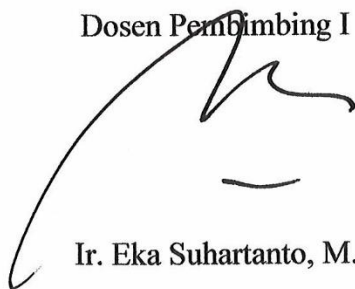
ARIPKA DERI DERMAWAN

18/20106/TP

Skripsi Ini Telah Dipertahankan Didepan Dosen Penguji
Pada Tanggal 20 Juli 2022
Skripsi Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian (STP)
Fakultas Teknologi Pertanian
Institut pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 20 Juli 2022

Dosen Pembimbing I



Ir. Eka Suhartanto, M.Si

Dosen Pembimbing II



Drs. Suparman, M.M

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan



(Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, M.S)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aripka Deri Dermawan

Nim : 20106

Kelas : SMPKS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar - benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 20 Juli 2022



Yang menyatakan,

Aripka Deri Dermawan

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunianya kepada penulis, sehingga skripsi dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana strata satu pada Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu disampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Harsawardhana, M.Eng selaku Rektor Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, M.S, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Eka Suhartanto, M.Si, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta, serta selaku dosen Pembimbing Skripsi I yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Suparman, M.M selaku dosen Pembimbing Skripsi II yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis selama menyusun skripsi dan memberikan banyak ilmu serta solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.

5. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
6. Kedua orang tua, Yusar Hasan, S.Pd dan Sri Rahayu Novita yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis
7. Seluruh teman-teman seangkatan, terutama kelas SMPKS Angkatan 2018 yang selalu mengisi hari-hari menjadi sangat menyenangkan.
8. Qeissy Andani Putri, yang telah membantu dan memberikan semangat setiap harinya dalam penyelesaian skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, diharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak yang memerlukan.

Yogyakarta, 20 Juli 2022

Penyusun,

ABSTRAK

Banjir disebabkan oleh kapasitas air disungai dan saluran air melebihi dari daya tampungnya, sehingga air di daerah sekitar saluran menjadi menggenang dan menyebabkan banyak kerugian yang ditimbulkan baik dari segi materi maupun psikologi, bahkan juga dapat menimbulkan korban jiwa. Adapun tujuan dari penelitian ini mengimplementasikan sistem pendeteksi banjir untuk menghindari kerugian yang ditimbulkan dan menyajikan informasi tinggi permukaan air berbasis *Internet of Thing* (IOT).

Penelitian ini berhasil membuat alat pendeteksi banjir menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler yang mengendalikan sensor ultrasonik SRF 05 saat mendeteksi banjir dan ketinggiannya berbasis *Internet Of Thinks* dengan LCD dan telegram messenger sebagai media informasi. Alat ini mampu mendeteksi tinggi permukaan air dengan empat status yaitu, status aman dan siaga led berwarna hijau, Status waspada Led berwarna biru, dan pada status bahaya, led berwarna merah, relay dan buzzer menyala, dan chatbot mengirimkan data jarak secara *Realtime*.

Dari hasil kalibrasi yang dilakukan pada Sensor SRF 05, didapatkan eror relatif rata-rata sebesar 0,93 % dan akurasi rata-rata sebesar 99,07 %, dengan delay rata-rata waktu penerimaan pesan dari *chatbot telegram* selama 5,36 detik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan alat deteksi banjir yang dibuat telah bekerja dengan baik sebagai sistem monitoring dan kontroling ketinggian permukaan air berbasis *Internet Of Thinks*.

Kata Kunci : NodeMCU ESP8266, SRF 05, LCD, LED, Relay, Buzzer, *Chatbot Telegram Messenger*