

SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR DUAL PLATFORM

PROJEK AKHIR

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Guna mencapai derajat Ahli Madya

Program Studi D3 Teknik Elektronika
Fakultas Vokasi



Oleh:

Yedi Troa Oka
3000190017

Kepada

FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Projek Akhir yang berjudul:

SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR DUAL PLATFORM

yang diajukan oleh:

Yedi Troa Oka
3000190017

telah disetujui oleh:

Pembimbing Utama (I),



Arif Basuki, ST. M.T.
NIK. 1973 0101

Tanggal 10 Juli 2022

Pembimbing Pendamping (II),



Mohammad Arsyad, ST. M.Kom.
NIK. 1973 0148

Tanggal 18-07-2022

HALAMAN PENGESAHAN

Projek Akhir yang berjudul:

SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR DUAL PLATFORM

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Yedi Troa Oka
3000190015

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada 25 Juli 2022
dan dinyatakan lulus.

Dewan Penguji,

Arif Basuki, ST. M.T.
Pembimbing I

Tandatangan:

Tanggal:



9/8 2022

Mohammad Arsyad, ST. M.Kom
Pembimbing II



08-08-2022

Asniar Aliyu, ST. M.Eng
Penguji

3



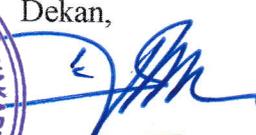
9/8 - 2022

Yogyakarta, 9 Agustus 2022

Program Studi D3 Teknik Elektronika
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta



Dekan,


(Tugino, S.T., M.T.)
NIK. 1973 0085

Ketua Program Studi,


(Mohammad Arsyad, S.T., M.Kom.)
NIK. 1973 0148

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yedi Troa Oka
NIM : 3000190017
Program Studi : D3 Teknik Elektronika

Dengan ini menyatakan bahwa data yang tersaji dalam Projek Akhir saya yang berjudul:

SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR DUAL PLATFORM

adalah **MURNI** hasil penelitian saya pribadi.

Bilamana dikemudian hari terbukti bahwa data dan judul tersebut merupakan jiplakan/plagiat dari karya tulis orang lain, maka sesuai dengan kode etik ilmiah, saya menyatakan bersedia untuk diberikan sanksi seberat-beratnya termasuk **PENCOPOTAN/PEMBATALAN** gelar akademik saya oleh pihak Institut Teknologi Nasional Yogyakarta (ITNY).

Demikian surat pernyataan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 9 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Yedi Troa Oka
NIM. 3000190017

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

"Kegunaan pendidikan adalah untuk mengajarkan seseorang untuk berpikir dengan intensif dan kritis. Kecerdasan dan karakter itulah tujuan pendidikan sesungguhnya." (Martin Luther King Jr)

PERSEMBAHAN:

1. Untuk seluruh keluarga besar yang selalu tulus ikhlas memberikan doa, semangat dan motivasi.
2. Teman-teman seperjuangan D3 Teknik Elektronika angkatan 2019 yang selalu memberikan dorongan semangat dan kerjasama.

SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR DUAL PLATFORM

Yedi Troa Oka
3000190016

ABSTRAK

Negara Indonesia yang memiliki iklim tropis dengan intensitas curah hujan yang tinggi. Dimana dapat menimbulkan bencana banjir saat terjadinya hujan deras pada beberapa wilayah dengan dataran yang rendah serta adanya penggundulan hutan. Banjir dapat terjadi akibat meluapnya air baik dikarenakan sampah maupun hutan yang telah gundul, sebab itu diperlukan deteksi dini terhadap ketinggian dan debit air saat terjadinya hujan deras. Penelitian ini bertujuan untuk mengawasi ketinggian dan debit air secara daring yang menjadi informasi awal akan datangnya bencana banjir.

Pada pengawasan memakai langkah pendekatan teknologi mikrokontroler ESP32 berbasis Internet of Things (IoT) dimaksudkan untuk mendapatkan informasi ketinggian dan debit air secara real time. Pada sistem ini sensor ultrasonik HC-SR 04 digunakan sebagai pembaca ketinggian air, sensor *flowrate* digunakan sebagai pembaca debit air, LCD 20x4 digunakan sebagai penampil hasil nilai pembacaaan sensor, LED digunakan sebagai lampu indikator dan *speaker* digunakan sebagai notifikasi suara. dan ESP32 sebagai pengolah serta mengirimkan data secara wireless ke aplikasi Blynk, ThingsSpeak dan Telegram.

Pada sistem ini pendeteksian level ketinggian air menggunakan sensor ultrasonik dengan 3 nilai parameter yang sudah dibuat yaitu, Tinggi air lebih dari 30 cm maka status yang dibaca adalah bahaya, tinggi air lebih dari 20 cm dan kurang dari 30 cm maka status yang dibaca adalah siaga 2 dan tinggi air kurang dari 20 cm maka status yang dibaca adalah aman, Pendeteksian level debit air menggunakan sensor *flowrate* dengan nilai parameter debit air lebih dari 9 L /min maka status yang dibaca adalah siaga 1.

Kata-kunci: ESP32, Banjir, Internet of Things, Sensor Ultrasonik, Sensor *Flowrate*, LCD 20x4, Aplikasi Blyk, Thingspeak, Telegram.

KATA PENGANTAR

Salam Sejahtera bagi kita semua,

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat dan rahmat, serta karunia-Nya, sehingga sampai saat ini penulis dapat diberikan kesehatan sehingga penulis bisa menyelesaikan proyek akhir dengan judul “Sistem Peringatan Dini Banjir Dual Platform”. Keberhasilan dan kesuksesan dalam penyusunan Proyek Akhir ini tentu berkat bimbingan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu diucapkan banyak terima kasih serta penghargaan sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Dr. Ir. H. Ircham, M.T. Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
2. Tugino, S.T, M.T. selaku Dekan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
3. Mohammad Arsyad, S.T, M.Kom. Selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Elektronika, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
4. Arif Basuki, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing Utama.
5. Orang tua yang telah memberikan doa restu, motivasi serta bimbingan untuk meraih cita-cita kami.
6. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Vokasi Elektro dan semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proyek akhir ini masih terdapat kekurangan. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga proyek akhir ini

dapat berguna dan bermanfaat bagi semua mahasiswa khususnya mahasiswa jurusan D-III Teknik Elektronika di Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.

Salam Sejahtera.

Yogyakarta, 9 Agustus 2022

Penulis,



Yedi Troa Oka

NIM. 3000190017