

**SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR DENGAN NODEMCU ESP8266,
ARDUINO UNO, SENSOR ULTRASONIK, SENSOR WATER LEVEL
DAN SENSOR RAIN DROP BERBASIS WEB UNTUK KALI
CENKARENG DRAIN KELURAHAN KEMBANGAN UTARA**

TUGAS AKHIR



**Oleh:
LOLA PRISCILA
1911510095**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2023**

ABSTRAK

Judul : SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR DENGAN NODEMCU ESP8266, ARDUINO UNO, SENSOR ULTRASONIK, SENSOR WATER LEVEL DAN SENSOR RAIN DROP BERBASIS WEB UNTUK KALI CENKARENG DRAIN KELURAHAN KEMBANGAN UTARA

Sebagai daerah rawan banjir, pemukiman rumah warga di sekitar Kali Cengkareng Drain membutuhkan sebuah sistem peringatan dini banjir untuk mengurangi dampak buruk yang disebabkan oleh banjir. Dalam penelitian ini, untuk membantu tugas Kali Cengkareng Drain dikembangkan protipe sistem peringatan dini banjir. Dibuat berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 dan Arduino Uno, dilengkapi dengan sensor ultrasonik, sensor *water level*, dan sensor *rain drop*. Sensor ultrasonik digunakan untuk mengukur ketinggian air, sedangkan sensor *water level* digunakan untuk memonitor *level* air dalam kondisi darurat serta sensor *rain drop* digunakan untuk mendeteksi curah hujan. Sistem ini dibangun berbasis *web*, sehingga memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi ketinggian air dan curah hujan secara *real-time* melalui *web browser*. Data yang dikumpulkan oleh sensor-sensor tersebut kemudian dikirim ke NodeMCU ESP8266 yang berfungsi sebagai pengontrol dan pengirim data melalui jaringan *wifi*. NodeMCU ESP8266 kemudian mengirimkan data tersebut ke Arduino Uno yang berfungsi sebagai *web server*. Arduino Uno mengolah data tersebut dan menampilkan informasi banjir pada halaman *web* yang dapat diakses melalui *browser*. Hasil dari penelitian dengan menggunakan metodologi *waterfall* adalah sebuah prototipe sistem peringatan dini banjir yang dapat mengukur ketinggian air dan mendeteksi curah hujan, serta memberikan peringatan otomatis melalui *alarm* sirine jika ketinggian air sudah mencapai *level* tertentu. Hasil penelitian juga menghasilkan aplikasi yang dikembangkan berbasis *web* dan informasi seputar ketinggian air serta curah hujan dapat *update* secara *real-time*. Secara keseluruhan sistem ini berfungsi optimal pada saat dilakukan pengujian dan sesuai dengan rancangan yang dibuat.

Kata Kunci : sistem peringatan dini banjir, NodeMCU ESP8266, Arduino Uno, sensor ultrasonik, sensor *water level*, sensor *rain drop*, aplikasi berbasis *web*.

xv+69 halaman; 50 gambar; 14 tabel; 3 lampiran

Entry Kartu Bimbingan Tugas Akhir



NIM : 1911510095

Nama Mahasiswa : Lola Priscila

Dosen Pembimbing : Joko Christian Chandra

Judul Skripsi : SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR DENGAN NODEMCU ESP8266, ARDUINO UNO, SENSOR ULTRASONIK, SENSOR WATER LEVEL DAN SENSOR RAIN DROP BERBASIS WEB UNTUK KALI CENGKARENG DRAIN KELURAHAN KEMBANGAN UTARA

Hari / Tanggal / Jam :

Isikan Materi :

Kartu Bimbingan Mahasiswa

No	Tanggal	Materi	Action
1	04-APR-2023 12:20:00	Bimbingan tema dan arahan umum	EDIT DELETE
2	11-APR-2023 12:20:00	Draft bab 1	EDIT DELETE
3	09-MAY-2023 17:45:00	Revisi Bab 1 dan draft bab 2	EDIT DELETE
4	16-MAY-2023 12:15:00	Revisi bab 2 dan Draft arsitektur sistem	EDIT DELETE
5	30-MAY-2023 10:05:00	Draft bab 3	EDIT DELETE
6	06-JUN-2023 09:42:00	Perbaikan Class diagram dan rancangan layar	EDIT DELETE
7	13-JUN-2023 10:09:00	Demo Aplikasi dan draft bab 4	EDIT DELETE
8	04-JUL-2023 18:27:00	demo perbaikan dan keseluruhan bab	EDIT DELETE
9	06-JUL-2023 12:08:00	Perbaikan versi final	EDIT DELETE



BERITA ACARA SIDANG PENDADARAN TUGAS AKHIR

S/UBL/FTI/0694/VII/23

Pada hari ini, Rabu 12 Juli 2023 telah dilaksanakan Ujian Sidang Pendadaran Tugas Akhir sebagai berikut:

Judul : SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR DENGAN NODEMCU ESP8266, ARDUINO UNO, SENSOR ULTRASONIK, SENSOR WATER LEVEL DAN SENSOR RAIN DROP BERBASIS WEB UNTUK KALI CENGKARENG DRAIN KELURAHAN KEMBANGAN UTARA

Nama : Lola Priscila
NIM : 1911510095
Dosen Pembimbing : Joko Christian Chandra, S.Kom., M.Kom.

Berdasarkan penilaian pada Presentasi + Demo, Penulisan, Penguasaan Materi, Penguasaan Program maka Mahasiswa tersebut di atas dinyatakan:

LULUS

dengan nilai angka: 89 huruf: A

Mahasiswa tersebut di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan tulisan Tugas Akhir dalam bentuk terjilid sesuai dengan Panduan Perbaikan Tugas Akhir, selambat-lambatnya Rabu 26 Juli 2023.

Panitia Penguji:

1. Ketua Krisna Adiyarta Musodo, Ph.D.
2. Anggota Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I
3. Moderator Joko Christian Chandra, S.Kom., M.Kom.

Keterangan:

Nilai Huruf: A:85-100 A-:80-84,99 B+:75-79,99 B:70-74,99 B-:65-69,99 C:60-64,99 D:40-59,99 E-:0-39,99



LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Lola Priscila
Nomor Induk Mahasiswa : 1911510095
Program Studi : Teknik Informatika
Bidang Peminatan : Cyber Security
Jenjang Studi : Strata 1
Judul : SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR DENGAN NODEMCU ESP8266,
ARDUINO UNO, SENSOR ULTRASONIK, SENSOR WATER LEVEL
DAN SENSOR RAIN DROP BERBASIS WEB UNTUK KALI
CENKARENG DRAIN KELURAHAN KEMBANGAN UTARA



Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui, disahkan dan direkam secara elektronik sehingga tidak memerlukan tanda tangan tim penguji.

Jakarta, Rabu 12 Juli 2023

Tim Penguji:

Ketua : Krisna Adiyarta Musodo, Ph.D.
Anggota : Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I
Pembimbing : Joko Christian Chandra, S.Kom., M.Kom.
Ketua Program Studi : Dr. Indra, S.Kom., M.T.I