

**MONITORING KETINGGIAN AIR PADA SUNGAI BERBASIS
SMS GATEWAY**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

BAHARUDDIN FIRMANSYAH

18.83.0213

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

**MONITORING KETINGGIAN AIR PADA SUNGAI BERBASIS
SMS GATEWAY**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

BAHARUDDIN FIRMANSYAH

18.83.0213

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**MONITORING KETINGGIAN AIR PADA SUNGAI BERBASIS SMS
GATEWAY**

yang disusun dan diajukan oleh

Baharuddin Firmansyah

18.83.0213

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 September 2023

Dosen Pembimbing,

Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M.Eng

NIK. 190302480

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
MONITORING KETINGGIAN AIR PADA SUNGAI BERBASIS SMS
GATEWAY

yang disusun dan diajukan oleh

Baharuddin Firmansyah

18.83.0213

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 September 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Dr. Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs
NIK. 190302235



Ahlihi Masruro, M.Kom
NIK. 190302148



Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M.Eng
NIK. 190302480



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 September 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Baharuddin Firmansyah
NIM : 18.83.0213

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

MONITORING KETINGGIAN AIR PADA SUNGAI BERBASIS SMS GATEWAY

Dosen Pembimbing : Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 18 September 2023

Yang Menyatakan,



Baharuddin Firmansyah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini adalah bagian dari tugas akhir dalam perkuliahan yang dimana pada pengerjaan skripsi ini, penulis berterimakasih kepada :

1. Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M.Eng, selaku pembimbing yang telah membimbing dari awal mulai penelitian hingga dinyatakan lulus.
2. Bapak/Ibu dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberi banyak ilmu pengetahuan, pengajaran dan pengalaman yang baik.
3. Kedua Orang tua tersayang, Bapak M.Siwi Setyawarna dan Ibu Khalimah yang telah memberikan semangat dan kasih sayang yang berlimpah, terimakasih telah memberikan semangat dan memberikan doa tiada henti.
4. Fajar Banianto yang telah membantu dalam penelitian dan selalu memotivasi penulis.
5. Hananing Dwi Haryuni Sebagai Suport system bagi penulis selalu mendukung selama penelitian berlangsung.
6. Viki andreawan sebagai orang yang membantu dalam penelitian dan memberi motivasi.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Taala, karena dengan rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “MONITORING KETINGGIAN AIR SUNGAI BERBASIS SMS *GATEWAY*”.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana di jurusan Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta, penulis mengangkat judul Skripsi ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada para pembaca cara merancang sistem monitoring daya listrik pada rumah tangga dengan menggunakan android berbasis IoT.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan ini dikarenakan keterbatasan wawasan serta pengetahuan penulis. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.

Yogyakarta, 18 September 2023

Baharuddin Firmansyah

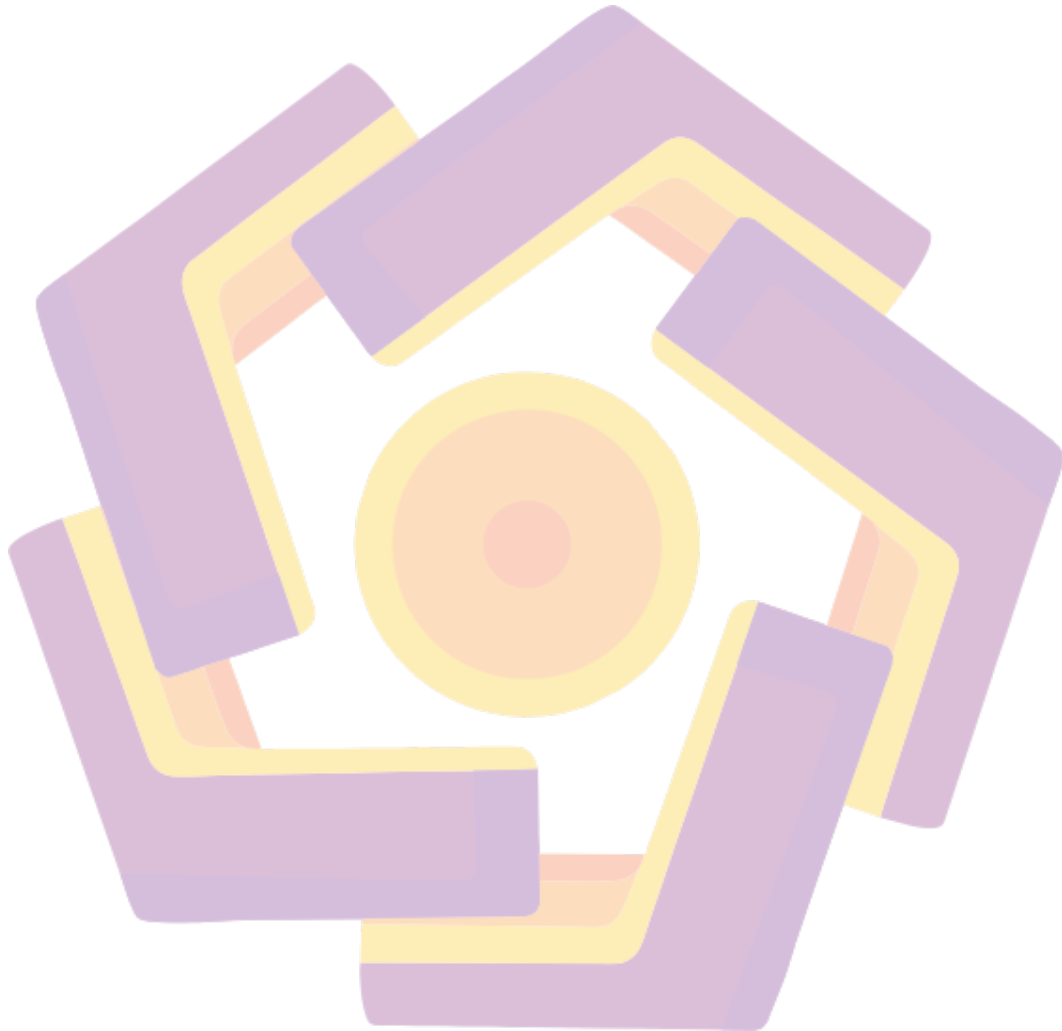
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Studi Literatur.....	4
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1. Internet of Things (IoT)	10
2.2.2. Sistem Monitoring.....	11
2.2.3. Float Sensor.....	12
2.2.4. Kabel Jumper	12
2.2.5. Arduino UNO.....	12

2.2.6. Modul SIM 800L GSM.....	13
2.2.7. Breadboard	13
2.2.8. Relay 1 Cahanel	13
2.2.9. IDE Arduino.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Deskripsi Singkat Penelitian.....	15
3.2 Alur Penelitian	16
3.3 Alat dan Bahan.....	18
3.4 Perancangan Sistem	19
3.4.1. Desain Flowchart Sistem.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Implementasi.....	21
4.1.1. Implementasi Perangkat Keras.....	21
4.1.2. Instalasi Listrik.....	21
4.1.3. Implementasi Sensor	22
4.1.4. Implementasi Perangkat Lunak.....	23
4.2 Hasil Akhir	28
4.3 Pengujian	29
BAB V PENUTUP.....	32
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
REFERENSI	34
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 3. 1 Hardware dan Software.....	18
Tabel 3. 2 Harga Alat	18
Tabel 4. 1 Skenario Pengujian	29

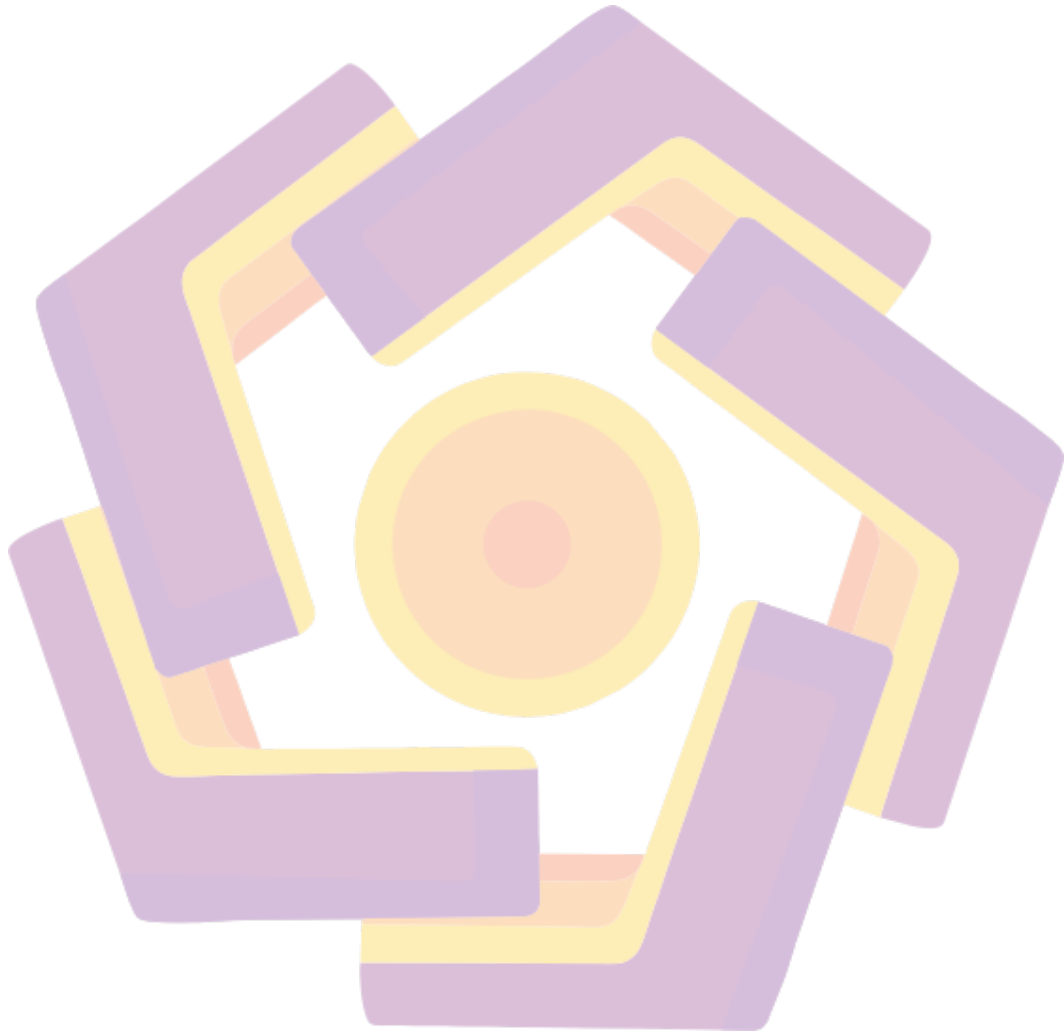


DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	16
Gambar 3. 2 Perancangan Sistem.....	19
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Monitoring Ketinggian Air	20
Gambar 4. 1 Wadah Oerangkat Prototype	21
Gambar 4. 2 Rangkaian Listrik	22
Gambar 4. 3 Arduino IDE.....	23
Gambar 4. 4 Pemanggilan Library	24
Gambar 4. 5 Deklarasi Variabel.....	24
Gambar 4. 6 Program Setup	25
Gambar 4. 7 Set mode teks	26
Gambar 4. 8 Program looping.....	26
Gambar 4. 9 Program Pengembalian Variable.....	27
Gambar 4. 10 Tampilan Serial Monitor	27
Gambar 4. 11 Instalasi Sensor.....	28
Gambar 4. 12 Instalasi Prototype	28
Gambar 4. 13 Pengujian Sensor 3	30
Gambar 4. 14 Pengujian Sensor 2	30
Gambar 4. 15 Pengujian Sensor 1	31
Gambar 4. 16 Tampilan SMS.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1	37
---------------------	----



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk membuat *prototype* rancangan system monitoring ketinggian air sungai berbasis mikrokontroler arduino dan sms *gateway* sebagai upaya mengetahui ketinggian air yang ada pada sungai, dimana nantinya system ini dapat membantu petugas pengawas untuk memantau ketinggian air pada sungai tersebut. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Research and Development* (R&D) yang mengembangkan system monitoring ketinggian air sungai dengan pengembangan berupa *prototype*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketika sensor mendeteksi ketinggian air pada level tertentu, maka LED akan nyala dan modul sim akan mengirim pesan sms sesuai dengan ketinggian level yang di deteksi oleh sensor ultrasonic. Alat yang dibuat ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan system yang dibuat adalah mudah digunakan dan mudah untuk dibangun. Kelemahan system ini adalah system ini tidak dapat bekerja tanpa adanya daya pada rangkaian system, system harus didiamkan beberapa menit saat pertama kali diaktifkan karena module sim membutuhkan waktu untuk mengirim sms. Sensor akan bekerja jika salah satu sensor tersentuh air kurang dari 5 detik dan akan mengirimkan sms dengan pesan Siaga 1,2 dan 3 tergantung sensor beberapa yang tersentuh air. .

Kata Kunci : arduino, deteksi tinggi air, system monitoring, SMS *gateway*, ultrasonic

ABSTRACT

This research aims to create a prototype design for a river water level monitoring system based on an Arduino microcontroller and SMS gateway as an effort to determine the water level in the river, where later this system can help supervisory officers to monitor the water level in the river. The type of research carried out is Research and Development (R&D) which develops a river water level monitoring system with development in the form of a prototype. The research results show that when the sensor detects the water level at a certain level, the LED will turn on and the SIM module will send an SMS message according to the height level detected by the ultrasonic sensor. This tool has advantages and disadvantages. The advantage of the system created is that it is easy to use and easy to build. The weakness of this system is that this system cannot work without power in the system circuit, the system must be left for a few minutes when it is first activated because this SIM module takes time to send SMS. The sensors will work if one of the sensors is touched by water for less than 5 seconds and will send an SMS with Alert 1, 2 and 3 messages depending on which sensors are touched by water.

Keywords: arduino, water level detection, monitoring system, SMS gateway, ultrasonic