

**SISTEM INFORMASI MONITORING KEBAKARAN BERBASIS WEB
DENGAN NOTIFIKASI WHATSAPP TERPERSONALISASI
BERDASARKAN DATA LOKASI KELUARGA**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi pada
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh:

Nama: Mohamad Faizin

NIM : 21090100

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

2025

**SISTEM INFORMASI MONITORING KEBAKARAN BERBASIS WEB
DENGAN NOTIFIKASI WHATSAPP TERPERSONALISASI
BERDASARKAN DATA LOKASI KELUARGA**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi pada
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh:

Nama: Mohamad Faizin

NIM : 21090100

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mohamad Faizin

NIM : 21090100

Adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknok Harapan Bersama. Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan skripsi yang berjudul:

“SISTEM INFORMASI MONITORING KEBAKARAN BERBASIS WEB DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM TERPERSONALISASI BERDASARKAN DATA LOKASI KELUARGA ”

Merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil yang saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Apabila dikemudian hari Laporan Skripsi ini terbukti melanggar kode etik karya cipta, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan Menyusun laporannya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Tegal, 09 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Mohamad Faizin

NIM 21090100

HALAMAN REKOMENDASI

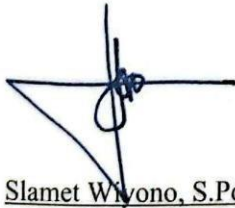
Pembimbing Tugas Akhir memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Mohamad Faizin
NIM : 21090100
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Monitoring Kebakaran Berbasis Web
Dengan Notifikasi Telegram Terpersonalisasi
Berdasarkan Data Lokasi Keluarga

Untuk mengikuti Ujian Tugas Akhir karena telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan.

Tegal, 09 Juli 2025

Pembimbing I,



Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng.

NIPY. 08.015.222

Pembimbing II,



Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.

NIPY. 08.017.340

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Mohamad Faizin
NIM : 21090100
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Monitoring Kebakaran Berbasis Web
Dengan Notifikasi WhatsApp Terpersonalisasi Berdasarkan
Data Lokasi Keluarga

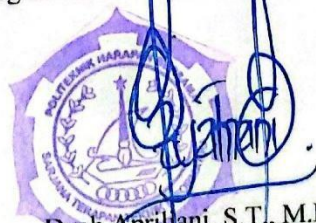
Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi D IV Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama.

Tegal, 30 Juli 2025

Dewan Penguji

Nama	Tanda
1. Ketua	Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.
2. Anggota I	Dwi Intan Af'idah, S.T., M.Kom
3. Anggita II	Hepatika Zidny Ilmanida, S.Pd., M.Kom

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika



Dyah Aprihanti, S.T., M.Kom.

NIPY. 09.015.225

ABSTRAK

Kebakaran merupakan keadaan darurat yang dapat terjadi secara tiba-tiba dan menimbulkan kerugian besar baik secara materi maupun non-materi. Risiko kebakaran sering kali meningkat akibat kelalaian manusia, arus pendek listrik, maupun kondisi lingkungan yang ekstrem. Di Indonesia, banyak insiden kebakaran tidak tertangani secara cepat karena kurangnya sistem deteksi dini serta keterlambatan penyampaian informasi kepada pihak yang terdampak. Penelitian ini menghadirkan solusi berupa sistem informasi monitoring kebakaran berbasis *web* yang dilengkapi dengan notifikasi *WhatsApp* terpersonalisasi berdasarkan data lokasi keluarga. Sistem ini memanfaatkan data lokasi untuk menentukan siapa saja yang harus menerima peringatan dini, sehingga notifikasi yang dikirim bersifat lebih tepat sasaran. Proses pengiriman peringatan dilakukan secara otomatis melalui *API WhatsApp* ketika sistem mendeteksi data suhu atau asap melebihi ambang batas yang telah ditentukan. Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan fitur deteksi kebakaran berbasis citra menggunakan model deteksi objek yang diimplementasikan melalui *Roboflow*. Fitur ini memungkinkan sistem untuk mengenali adanya api secara visual dari kamera secara *real-time*, sehingga meningkatkan akurasi deteksi dan mempercepat respon terhadap potensi kebakaran. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *framework* *Laravel*, serta menggunakan basis data *MySQL*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengirim notifikasi secara *real-time* kepada pengguna yang sesuai dengan lokasi yang terdampak. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap potensi bahaya kebakaran dan memberikan solusi mitigasi bencana yang cepat, personal, dan terjangkau untuk skala rumah tangga.

Kata Kunci: kebakaran, sistem monitoring, roboflow, notifikasi WhatsApp, lokasi keluarga, sistem informasi berbasis web

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul **“Sistem Informasi Monitoring Kebakaran Berbasis Web Dengan Notifikasi WhatsApp Terpersonalisasi Berdasarkan Data Lokasi Keluarga”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik Informatika di Politeknik Harapan Bersama.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis menyadari bahwa pencapaian ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr.apr Heru Nur Cahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu Dyah Apriliani, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama.
3. Bapak Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng., dan Ibu Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I dan II, yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan tanpa henti.
5. Seluruh dosen dan staf Politeknik Harapan Bersama serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan skripsi ini.

Penulis berharap, laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di bidang sistem informasi dan mitigasi kebakaran berbasis teknologi.

Tegal, 07 Juli 2025

Penulis



Mohamad Faizin

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN REKOMENDASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	5
1.4.1 Tujuan.....	5
1.4.2 Manfaat	5
1.5 Tinjauan Pustaka	6

1.6 Data Penelitian	10
BAB II	14
PRODUK.....	14
2.1 Metode.....	14
2.1.1 Perancangan	14
2.1.2 Perancangan Pengujian.....	26
2.1.3 Produk Yang Dihasilkan	28
2.1.4 Pembuatan Sistem	31
2.2 Kesimpulan dan Saran.....	51
BAB III.....	54
HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL	54
3.1 Proses	54
3.2 Identitas KHI	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN	A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Arsitektur Sistem	15
Gambar 2 2 Flowchart Sistem	16
Gambar 2 3 Use Case Diagram	17
Gambar 2 4 Activity Diagram Register	18
Gambar 2 5 Activity Diagram Login	18
Gambar 2 6 Activity Diagram Lapor Kebakaran	19
Gambar 2 7 Activity Diagram Manajemen Laporan.....	19
Gambar 2 8 Activity Diagram Data Riwayat Kebakaran.....	20
Gambar 2 9 Activity Diagram Konfigurasi Wi-Fi	20
Gambar 2 10 Squence Diagram Data Sensor & Notifikasi WhatsApp	21
Gambar 2 11 Squence Diagram Monitoring Realtime	22
Gambar 2 12 Squence Diagram Lapor Kebakaran	23
Gambar 2 13 Squence Diagram Manajemen Laporan	24
Gambar 2 14 Squence Diagram Data Riwayat Kebakaran	24
Gambar 2 15 Squence Diagram Deteksi Citra	25
Gambar 2 16 Perangkat Keras.....	31
Gambar 2 17 Sensor Api IR-Flame	32
Gambar 2 18 Sensor Asap MQ-2	32
Gambar 2 19 Sensor Suhu DHT11	33
Gambar 2 20 Arduino Uno	33
Gambar 2 21 ESP32	34
Gambar 2 22 Alarm Buzzer	35

Gambar 2 23 Antarmuka Web	36
Gambar 2 24 Pengujian Sistem	39
Gambar 2 25 Koneksi Arduino ke ESP32	41
Gambar 2 26 Pengiriman Data ke API	42
Gambar 2 27 Dashboard Realtime	43
Gambar 2 28 Grafik Suhu	43
Gambar 2 29 Pengujian Sensor Suhu	48
Gambar 2 30 Pengujian Sensor Asap	48
Gambar 2 31 Pengujian Sensor Api	49
Gambar 2 32 Deteksi Citra	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Gap Penelitian	9
Tabel 2 Alat Penelitian	11
Tabel 3 Pengujian Sistem	40
Tabel 4 Pengujian Respon Waktu Sensor MQ-2 (Asap)	45
Tabel 5 Pengujian Efektifitas Jarak Sensor MQ-2 (Asap)	46
Tabel 6 Pengujian Perangkat	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesepakatan Bimbingan.....	<u>A-1</u>
Lampiran 2 Surat Pernyataan HKI	<u>B-1</u>
Lampiran 3 Surat Pengalihan HKI	<u>C-1</u>
Lampiran 4 Manual Book	<u>D-1</u>
Lampiran 5 Sertifikat HKI	<u>E-1</u>
Lampiran 6 Lembar Bimbingan	<u>F-1</u>