

RANCANG BANGUN *EMERGENCY SYSTEM* BERBASIS WEB

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Pada Program Studi Sistem Informasi



OLEH :

ERLANGGA FAJAR RAMADHAN

NPM: 2213030119

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS
NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2026

Skripsi oleh :

ERLANGGA FAJAR RAMADHAN

NPM : 2213030119

Judul

RANCANG BANGUN *EMERGENCY SYSTEM* BERBASIS WEB

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Sistem Informasi
FTIK UN PGRI Kediri

Tanggal: 09 Juni 2026

Dosen Pembimbing I



Rini Indriati, M.Kom
NIDN. 0725057003

Dosen Pembimbing II



Dwi Harini, S.Si, M.M
NIDN. 0701037003

Skripsi oleh :

ERLANGGA FAJAR RAMADHAN

NPM : 2213030119

Judul

RANCANG BANGUN *EMERGENCY SYSTEM* BERBASIS WEB

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Sistem Informasi FTIK UN PGRI Kediri

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Rini Indriati, M.Kom
2. Penguji 1 : Dr. Erna Daniati, M.Kom
3. Penguji 2 : Dwi Harini, S.Si., M.M

[.....]
[.....]
[.....]

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer



Dr. Sulistiono, M.Si
NIDN. 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Erlangga Fajar Ramadhan
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl. lahir : Kediri / 12 Desember 2001
NPM : 2213030119
Fak/Prodi. : FTIK / S1-Sistem Informasi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 09 Juni 2026

Yang Menyatakan



ERLANGGA FAJAR RAMADHAN
NPM: 2213030119

MOTTO

Innamaal usriyusro. "Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan".

– *Surah Al-Insyirah ayat 5-6*

"Kamu memiliki kendali atas pikiranmu bukan kejadian-kejadian di luar sana.
Sadari ini, dan kamu akan menemukan kekuatan."

– *Marcus Aurelius*

"Inovasi adalah melihat apa yang dilihat semua orang dan memikirkan apa
yang tidak dipikirkan orang lain."

– *Dr. Albert Szent-Györgyi*

ABSTRAK

Erlangga Fajar Ramadhan: Rancang Bangun *Emergency System* Berbasis Web, Skripsi, Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2026.

Kata Kunci: *Emergency System, Waterfall, React.js, CodeIgniter 4, Firebase Cloud Messaging, Geolokasi, RBAC*

Pelaporan insiden darurat di Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Kediri masih bersifat konvensional melalui *WhatsApp* dan pencatatan manual menggunakan *Microsoft Excel*, sehingga menyebabkan miskomunikasi, ketidakakuratan lokasi, serta tidak adanya dokumentasi terstruktur. Kondisi ini menghambat kecepatan respons petugas dan transparansi informasi kepada masyarakat. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Respon Tanggap Darurat (SIRTADA) berbasis web untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall*, dengan analisis kebutuhan melalui wawancara, perancangan menggunakan UML, implementasi *Backend* menggunakan *CodeIgniter 4* dan *MySQL*, *Frontend* menggunakan *React.js* serta *Tailwind CSS*, dan pengujian menggunakan *strategi multi-level* yang mencakup *Unit Testing*, *Integration testing*, *Performance Testing*, *Security Testing*, *Blackbox Testing*, dan *User Acceptance Testing (UAT)*.

Hasil pengujian menunjukkan seluruh 63 unit test dan 78 dari 80 *assertion integration test* lulus (97,5%). Rata-rata *response time* API adalah 474ms (jauh di bawah batas 15 detik), latensi notifikasi *Firebase Cloud Messaging (FCM)* berkisar 1–3 detik (di bawah batas 8 detik), dan *page load time* sekitar 2 detik. Nilai 474ms merupakan rata-rata pengujian performa *endpoint* CRUD. *Endpoint* POST */api/reports/panic* memiliki rata-rata lebih tinggi (3–4 detik) karena melibatkan distribusi notifikasi FCM dan *Whatsapp Gateway* secara sinkron, sehingga rata-rata keseluruhan 41 *endpoint integration testing* adalah 1.032ms. UAT terhadap 5 responden (masyarakat, petugas, admin) menghasilkan persentase rata-rata 89,3% dengan kategori “Sangat Baik”.

Sistem berhasil mengimplementasikan *panic button* dengan geolokasi otomatis, pelacakan laporan via kode unik, *dashboard* pemantauan *real-time* berbasis peran (RBAC), serta notifikasi push FCM dan *Whatsapp Gateway* berbasis *Baileys*. Kesimpulannya, sistem SIRTADA layak digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pelaporan darurat di Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Kediri. Limitasi penelitian ini adalah penyimpanan foto setiap laporan hanya dapat menyertakan satu foto, dan belum ada mekanisme *refresh token*. Pengembangan selanjutnya disarankan menambahkan fitur multiple foto, integrasi dengan instansi lain (BPBD, Dinas Kesehatan), serta konversi ke Progressive Web App (PWA).

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas rahmat, taufik, dan hidayah-Nya penyusunan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun *Emergency System* Berbasis Web” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, arahan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Dr. Zainal Afandi, M.Pd.**, selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. **Dr. Sulistiono, M.Si.**, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. **Dr. Sucipto, M.Kom.**, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. **Rini Indriati, M.Kom.**, selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini.
5. **Dwi Harini, S. Si, M.M.**, selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini.
6. **Kedua orang tua tercinta**, yang selalu memberikan doa, dukungan moral, semangat, serta pengorbanan yang tidak ternilai sehingga penulis dapat menempuh pendidikan hingga tahap ini.
7. **Rekan-rekan seperjuangan Sistem Informasi**, yang selalu memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis, sehingga penulis lebih semangat sepanjang kuliah serta pada saat penyusunan skripsi ini.
8. **Chikilin Presmitha**, yang senantiasa memberikan dukungan moral dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. **Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu**, yang telah memberikan dukungan moral dan motivasi selama proses penyelesaian skripsi ini.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat banyak ruang yang perlu disempurnakan. Berbagai kendala dan

keterbatasan selama proses penelitian, baik dari sisi kedalaman analisis maupun implementasi, menjadi pelajaran penting untuk terus mengevaluasi diri. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka dan mengharapkan masukan serta kritik yang membangun dari para pembaca. Sudut pandang yang berbeda dan evaluasi konstruktif akan sangat berharga untuk menutupi kekurangan yang ada, sekaligus menjadi bekal bagi penulis di masa mendatang.

Sebagai penutup, penulis menaruh harapan agar hasil penelitian ini tidak sekadar menjadi dokumen syarat kelulusan, melainkan mampu membawa manfaat praktis. Semoga gagasan yang tertuang di dalamnya dapat memperkaya literatur yang ada dan menjadi referensi tambahan bagi inovasi diarah pendidikan. Walaupun masih jauh dari kata sempurna, semoga karya ini bisa memantik diskusi lanjutan bagi rekan-rekan yang ingin menggali atau mengembangkan topik serupa.

Kediri, 09 Juni 2026



Erlangga Fajar Ramadhan
NPM: 2213030119

DAFTAR ISI

Halaman Sampul.....	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Pernyataan	iv
Halaman Motto	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
A. Kajian Teori	4
1. Sistem Informasi	4
2. <i>Emergency System</i>	5
3. Aplikasi Web.....	5
4. Metode <i>Waterfall</i>	6
5. <i>Role-Based Access Control</i> (RBAC)	6
6. <i>React JS</i>	7
7. <i>Reverse Geocoding</i>	7
8. <i>Leaflet.js</i>	8
9. <i>CodeIgniter 4</i>	9
10. <i>MySQL</i>	10

11. <i>Firebase Cloud Messaging (FCM)</i>	11
12. <i>Whatsapp Gateway</i>	11
13. <i>JSON Web Token (JWT)</i>	12
14. <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	13
15. Strategi Pengujian Perangkat Lunak	14
B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	17
C. Kerangka Berpikir	20
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Metode <i>Waterfall</i>	23
B. Tempat Penelitian	24
C. Analisis Kebutuhan (<i>Requirement Analysis</i>)	25
1. Studi Kebutuhan Pengguna	25
2. Kebutuhan Fungsional Sistem	26
3. Kebutuhan Non Fungsional Sistem	26
4. Spesifikasi Kebutuhan Sistem	27
D. Desain Sistem (<i>System Design</i>)	28
1. Desain Arsitektur Sistem	28
2. Desain Proses	29
3. Desain Basis Data	34
4. Desain Antarmuka Pengguna	36
E. Implementasi Sistem (<i>Implementation</i>)	47
1. Bahasa dan <i>Tools</i> Pemrograman	47
2. Struktur Folder dan Modul Sistem	50
3. Cuplikan Kode Program Utama	53
4. Dokumentasi Implementasi	59
F. Integrasi dan Pengujian (<i>Integration & Testing</i>)	60
G. Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	61
1. Perbaikan <i>Bug / Error</i>	61

2. Pembaruan Fitur	62
3. Saran Pengembangan Sistem Selanjutnya	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	63
A. Data Hasil Penelitian.....	63
1. Proses Bisnis yang Sedang Berjalan	63
2. Proses Bisnis yang Dikembangkan	64
3. Implementasi sistem.....	65
4. Hasil Pengujian Unit	75
5. Hasil Pengujian Integrasi	76
6. Hasil Pengujian <i>Blackbox & UAT</i>	77
7. Dokumentasi fitur-fitur yang berhasil diimplementasikan	84
B. Pembahasan.....	86
1. Evaluasi hasil pengujian.....	86
2. Kelebihan dan kekurangan sistem.....	87
3. Kendala selama proses pengembangan.....	89
4. Perbandingan hasil aktual dengan tujuan awal pada tahap analisis	90
5. Efektivitas metode <i>Waterfall</i>	91
BAB V PENUTUP.....	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	20
Gambar 3. 1 Metode <i>Waterfall</i>	23
Gambar 3. 2 Cakupan Wilayah Penelitian	24
Gambar 3. 3 Desain Arsitektur Sistem.....	28
Gambar 3. 4 Dfd Level 0 (<i>Context Diagram</i>)	30
Gambar 3. 5 Dfd Level 1.....	31
Gambar 3. 6 <i>Use Case Diagram</i>	33
Gambar 3. 7 <i>Entity Relational Diagram</i>	34
Gambar 3. 8 <i>Wireframe Hero Section</i>	37
Gambar 3. 9 <i>Wireframe Panduan Section</i>	38
Gambar 3. 10 <i>Wireframe Stats Section</i>	38
Gambar 3. 11 <i>Wireframe Cari Laporan (Lacak laporan)</i>	38
Gambar 3. 12 <i>Wireframe Result Card (Lacak laporan)</i>	39
Gambar 3. 13 <i>Wireframe Login Page</i>	40
Gambar 3. 14 <i>Wireframe Dashboard Admin</i>	41
Gambar 3. 15 <i>Wireframe Halaman Laporan Masuk</i>	41
Gambar 3. 16 <i>Wireframe Detail Laporan Masuk</i>	42
Gambar 3. 17 <i>Wireframe Riwayat Insiden</i>	43
Gambar 3. 18 <i>Wireframe Detail Riwayat Insiden</i>	43
Gambar 3. 19 <i>Wireframe Halaman Manajemen Pengguna</i>	44
Gambar 3. 20 <i>Wireframe Modals Tambah Data Pengguna</i>	45
Gambar 3. 21 <i>Wireframe Modals Edit Data Pengguna</i>	45
Gambar 3. 22 <i>Wireframe Halaman Dashboard Utama Petugas</i>	46
Gambar 3. 23 <i>Wireframe Halaman Buat Laporan Petugas</i>	47
Gambar 3. 24 Struktur Folder <i>Project</i>	50
Gambar 3. 25 <i>Frontend</i> , Manajemen Sesi Autentikasi	53
Gambar 3. 26 <i>Frontend</i> , Konfigurasi Axios	54
Gambar 3. 27 <i>Backend</i> , Autentikasi Pengguna	55
Gambar 3. 28 <i>Backend</i> , Filter Autentikasi JWT	56
Gambar 3. 29 <i>Backend</i> , Pembuatan Laporan Darurat.....	57
Gambar 3. 30 <i>Backend</i> , Layanan <i>Push notification</i>	58

Gambar 3. 31 Hasil Uji Postman CLI	77
Gambar 4. 1 Proses bisnis saat ini.....	63
Gambar 4. 2 Proses bisnis usulan.....	64
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Utama (<i>Home Page</i>).....	65
Gambar 4. 4 Tampilan Formulir Laporan Darurat (<i>Panic button Form</i>).....	66
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Login	67
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Lacak Laporan beserta <i>Timeline Status</i>	67
Gambar 4. 7 Tampilan Dashboard Admin dengan Statistik	68
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Laporan Masuk.....	69
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Detail Laporan	69
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Riwayat Insiden	70
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Detail Riwayat Insiden	70
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Manajemen Pengguna	71
Gambar 4. 13 Tampilan Modal Tambah Pengguna	71
Gambar 4. 14 Tampilan Modal Edit Data Pengguna	72
Gambar 4. 15 Tampilan Dashboard Petugas.....	72
Gambar 4. 16 Tampilan Buat Laporan (Petugas).....	73
Gambar 4. 17 Tampilan Notifikasi Push FCM pada Browser	73
Gambar 4. 18 Tampilan Hasil Ekspor Data ke Format PDF.....	74
Gambar 4. 19 Tampilan Notifikasi Pesan Darurat via <i>Whatsapp Gateway</i>	74
Gambar 4. 20 Penjelasan & Pendampingan Penggunaan Sistem	109

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional	26
Tabel 3. 2 Kebutuhan Non-Fungsional	26
Tabel 3. 3 Spesifikasi <i>Hardware</i>	27
Tabel 3. 4 Spesifikasi <i>Software</i>	27
Tabel 3. 5 Kebutuhan Pengguna Pada Sistem.....	27
Tabel 3. 6 Bahasa, <i>Library</i> dan <i>Framework</i> Pemrograman (<i>Backend</i>).....	48
Tabel 3. 7 Bahasa, <i>Library</i> dan <i>Framework</i> Pemrograman (<i>Frontend</i>)	48
Tabel 3. 8 Tools pengujian & pengembangan sistem	49
Tabel 3. 9 Struktur folder & Modul sistem (<i>Backend</i>).....	50
Tabel 3. 10 Struktur folder & modul sistem (<i>Frontend</i>).....	52
Tabel 3. 11 Modul <i>Whatsapp Gateway</i>	53
Tabel 4. 1 Rekap Pengujian Unit	75
Tabel 4. 2 Rekap Pengujian Integrasi	76
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	78
Tabel 4. 4 Skenario <i>User Acceptance Testing</i>	80
Tabel 4. 5 Bobot Skor Skala Linier.....	81
Tabel 4. 6 Hasil <i>User Acceptance Testing</i>	82
Tabel 4. 7 Interpretasi Nilai	83
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Hasil <i>User Acceptance Testing</i>	84
Tabel 4. 9 Perbandingan hasil aktual	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	100
Lampiran 2 Surat Balasan Izin Penelitian	101
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi	102
Lampiran 4 Surat Keterangan Bebas <i>Similarity</i> PPI.....	104
Lampiran 5 Hasil Keterangan Bebas <i>Similarity</i>	105
Lampiran 6 <i>Letter Of Acceptance</i> (LOA)	106
Lampiran 7 Lembar Berita Acara Ujian.....	107
Lampiran 8 Lembar Revisi Ujian Skripsi	108
Lampiran 9 Dokumentasi Foto Penelitian di Kantor Damkar Kab. Kediri	109

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pelayanan darurat merupakan bagian penting dari layanan publik karena berkaitan langsung dengan keselamatan jiwa, aset, dan kecepatan penanganan kejadian di lapangan (Pratama et al., 2023). Pada Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Kediri, kebutuhan terhadap informasi yang cepat, akurat, dan mudah ditindaklanjuti menjadi sangat penting karena petugas harus merespons berbagai laporan insiden secara tepat waktu (Latuconsina et al., 2024).

Berdasarkan hasil wawancara dengan koordinator lapangan Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Kediri, alur pelaporan yang berjalan saat ini masih dilakukan secara konvensional. Masyarakat menyampaikan laporan melalui *WhatsApp* secara tidak terstruktur, sedangkan pencatatan dan dokumentasi laporan dilakukan secara manual menggunakan *Microsoft Excel* setelah kejadian berlangsung. Kondisi ini menunjukkan bahwa belum tersedia sistem terpusat yang mampu mengelola pelaporan, pelacakan status, dan dokumentasi insiden dalam satu *platform* digital. Kondisi ini sejalan dengan temuan (Karaman et al., 2024) bahwa ketiadaan sistem informasi terintegrasi menghambat efisiensi kerja dan kualitas pengelolaan data pada institusi pelayanan publik.

Kondisi tersebut menimbulkan beberapa dampak. Informasi yang diterima petugas sering tidak tersusun dengan baik, sehingga lokasi kejadian dapat menjadi kurang akurat dan memperlambat respons di lapangan. Di sisi lain, belum tersedianya dokumentasi visual dan deskripsi kejadian yang terstruktur juga menyulitkan petugas dalam memperkirakan kebutuhan personel maupun peralatan sebelum diberangkatkan. Selain itu, masyarakat belum memiliki mekanisme pelaporan darurat yang cepat, sederhana, dan dapat dipantau statusnya secara mandiri.

Melihat kondisi tersebut, terlihat adanya celah penelitian yang jelas, yaitu belum adanya sistem terintegrasi untuk pelaporan, pelacakan, notifikasi darurat, dan pengarsipan insiden dalam satu *platform*. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Respon Tanggap Darurat (SIRTADA) berbasis web yang memungkinkan masyarakat melaporkan insiden

darurat secara cepat disertai lokasi otomatis, sementara petugas dan admin dapat memantau laporan, memperbarui status penanganan, dan menerima notifikasi secara *real-time*. Dengan demikian, sistem diharapkan mampu memperbaiki alur komunikasi, mempercepat koordinasi, dan meningkatkan akurasi data penanganan insiden.

Berdasarkan seluruh permasalahan dan solusi yang telah dipaparkan, penelitian ini dilakukan dengan judul "Rancang Bangun *Emergency System* Berbasis Web", yang dikembangkan untuk Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Kediri menggunakan metode *Waterfall*.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah ini dibuat untuk memperjelas aspek-aspek yang hendak diteliti dan memastikan fokus penelitian sesuai dengan tujuan perancangan dan pembangunan *Emergency System* berbasis web, antara lain:

1. Sistem dikembangkan khusus untuk Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Kediri.
2. Sistem dibangun dalam bentuk aplikasi web responsif dan tidak mencakup pengembangan aplikasi *mobile native*.
3. Pengguna sistem dibatasi pada tiga peran utama, yaitu masyarakat, petugas, dan admin.
4. Fitur yang dikembangkan meliputi pelaporan darurat, pelacakan status laporan, pengelolaan laporan, *dashboard* pemantauan, notifikasi *real-time*, dan pengelolaan pengguna.
5. Sistem menggunakan geolokasi otomatis, tetapi tidak mencakup panggilan suara, komunikasi telepon, atau integrasi dengan call center.
6. Integrasi notifikasi dilakukan melalui FCM dan *Whatsapp Gateway* sebagai kanal yang mendukung sistem, tetapi penelitian ini tidak mencakup integrasi dengan instansi darurat lain di luar Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Kediri.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membangun *Emergency System* berbasis web untuk pelaporan dan pemantauan insiden darurat pada Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Kediri?
2. Bagaimana mengintegrasikan fitur pelaporan darurat, pelacakan status laporan, geolokasi otomatis, serta notifikasi *real-time* pada sistem?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang dan membangun *Emergency System* berbasis web yang dapat digunakan untuk pelaporan dan pemantauan insiden darurat pada Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Kediri.
2. Mengintegrasikan fitur pelaporan darurat, pelacakan status laporan, geolokasi otomatis, dan notifikasi *real-time* ke dalam sistem.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem informasi darurat berbasis web, terutama yang memanfaatkan geolokasi, notifikasi *real-time*, dan pengelolaan laporan terstruktur.
- b. Penelitian ini menambah kajian tentang penerapan metode *Waterfall* pada pengembangan sistem dengan kebutuhan operasional yang jelas dan terukur.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi masyarakat, sistem ini mempermudah proses pelaporan insiden darurat agar lebih cepat, terarah, dan dapat dipantau statusnya.
- b. Bagi Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Kediri, sistem ini membantu mempercepat koordinasi, meningkatkan ketepatan informasi lokasi, serta mempermudah dokumentasi dan monitoring laporan.
- c. Bagi peneliti atau pengembang selanjutnya, sistem ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan sistem lanjutan seperti integrasi instansi lain, peningkatan *platform* ke arah yang lebih luas dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- A., R. A., & Kurniawan, D. (2023). Perancangan User Experience Aplikasi Android Konsultasi Skripsi dengan Metode User Centered Design. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(3), 183–189. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i3.834>
- AAJ Permana, Apriyanto, Nirsal, Yeti Kule, Raharja, Punne, Allo, Hernando, & Mahendra. (2024). *Buku Ajar Pengantar Sistem Informasi* (Efitra, Ed.). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
<https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=EzExEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=buku+arti+sistem&ots=6DfUIRbOAS&sig=p13eC9sTI0guUAYJR4YyRD Tq90Q>
- Ahmat Adil, Muhammad Tajuddin, & Andi Sofyan Anas. (n.d.). *Perancangan dan Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Geografis*. Media Nusa Creative (MNC Publishing). Retrieved https://www.google.co.id/books/edition/Perancangan_dan_Pengembangan_Perangkat_L/NuPpEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0
- Akhmani, R. A. (2022). *Implementasi React.Js Pada Pengembangan Frontend Sistem Informasi Manajemen Kader Partai*.
<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/40451/18523216.pdf?seq>
- Aliyah Aliyah, Nahrin Hartono, & Asrul Azhari Muin. (2024). Penggunaan *User Acceptance Testing* (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang. *Switch : Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 84–100. <https://doi.org/10.62951/switch.v3i1.330>
- Amalia, F., Fiqih, R., & Sena, Y. (2024). Metodologi Penelitian Ilmu Komputer. In *Buku Metodologi Penelitian Ilmu Komputer*. www.teknokrat.ac.id
- Asrianda. (2016). *Pengaturan Kontrol Akses bagi Pendataan Data*.
<https://repository.unimal.ac.id/2548/1/LAYOUT%20-%20Pengaturan%20Kontrol%20Akses%20bagi%20Pendataan%20Data%20-%20Asrianda-2016.pdf>
- Baileys Contributors. (2026). *Full-featured WhatsApp Web API library for Node.js*. @whiskeysockets. <https://github.com/WhiskeySockets/Baileys>
- Bayu Dwi Saputra. (2022). *Peta Interaktif Untuk Penelitian Sejarah*.
<https://humanioradigital.org/index.php/2024/06/15/pemetaan-interaktif-untuk-penelitian-sejarah-leafletjs/>
- Bhaves, T. Y., Kirti, N. P., Rajendra, P. R., & Jain, N. (2021). Real-time Emergency Reporting and Handling System. *2021 International Conference on Artificial Intelligence and Smart Systems (ICAIS)*, 1683–1687. <https://doi.org/10.1109/ICAIS50930.2021.9395754>
- Darmawan, I., Karim, A. P. A., Rahmatulloh, A., Gunawan, R., & Pramesti, D. (2021). JSON Web Token Penetration Testing on Cookie Storage with CSRF Techniques. *2021 International Conference Advancement in Data Science, E-Learning and*

- Debbabi, M., Hassaïne, F., Jarraya, Y., Soeanu, A., & Alawneh, L. (2010). Unified Modeling Language. In *Verification and Validation in Systems Engineering* (pp. 37–59). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-15228-3_3
- Divyani Shivkumar Taley. (2020). Comprehensive Study of Software Testing Techniques and Strategies: A Review. *International Journal of Engineering Research And, V9(08)*. <https://doi.org/10.17577/IJERTV9IS080373>
- Dwivedi, P., Kshamta, & Joshi, A. (2022). ReactJS For Trading Applications. *2022 International Conference on Cyber Resilience (ICCR)*, 01–07. <https://doi.org/10.1109/ICCR56254.2022.9995932>
- Erdogan G. (2009). *Security Testing of Web Based Applications*. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/251409>
- Fajar Susanti, N., Rabbani Karimuna, S., Lulus Susanti, M., Ns Yusrawati, M., & Kes, M. (2024). *Kesehatan Lingkungan Bencana Dan Tanggap Darurat*.
- Fithrie Soufitri. (2023). *Konsep Sistem Informasi*. <https://ipinternasional.com/wp-content/uploads/2013/06/Fithrie-Soufitri-Buku-Ajar-Konsep-Sistem-Informasi.pdf>
- Giandari Maulani, Mustakim, S. Kom. , M. K., Ir. I Nyoman Tri Anindia Putra, S. Kom. , M. C., Asep Marzuki, S. Kom. , M. Tr. K., & Saeful Bacri Djamil, S. T. , M. M. (2025). *Pengantar Sistem Informasi*. Cendikia Mulia Mandiri. https://www.google.co.id/books/edition/PENGANTAR_SISTEM_INFORMASI/gRA-EQAAQBAJ?hl=id&gbpv=0
- Google Cloud. (2024). *Apa itu MySQL?* <https://cloud.google.com/mysql?hl=id>
- Google Firebase. (2026). *Firebase Cloud Messaging*. <https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging?hl=id>
- Gorrod, M. (2004). The software development lifecycle. In *Risk Management Systems* (pp. 93–120). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/9780230510296_4
- Hagos, T. (2023). Unit Testing. In *Beginning Kotlin* (pp. 185–199). Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-8698-2_9
- Hande, Prof. K. N., Khan, M., & Bhujade, M. (2024). Enhancing Web Security: Token-Based Solutions to Prevent CSRF Attacks. *Interantional Journal Of Scientific Research In Engineering And Management**Interantional Journal Of Scientific Research In Engineering And Management*, 08(10), 1–5. <https://doi.org/10.55041/IJSREM37781>
- Hasanah, W., Baijuri, A., & Azizeh, N. (2024). *Sistem Informasi Absensi Kehadiran Siswa Berbasis Geolokasi Di Smk Nurul Islam Sempolan Jember*.
- Ilma Rimbarawa, Z., Anggraini Herdi Puspita, M., & Redaksi, D. (2022). Pengembangan Database Sistem Informasi Jalur Kereta Berbasis Web Menggunakan Mysql. *Mangun Muka Raya*, 3(1), 12–16.

- Indriati, R., Andriyanto, T., & Nugroho, B. Y. (2023). Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi) 1342. In *Agustus* (Vol. 7). Online.
- Indriati, R., Karaman, J., Miya Gunawan, P., Firdhossiah, S., & Mustikasari Mahardhika Fitriani, L. (2024). Rancang Bangun Sistem Absensi Berbasis Website di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo. In *Journal of Computer Science and Information Technology E-ISSN* (Vol. 4, Number 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.47065/explorer.v4i1.818>
- Irfan Bayu, & Andini Fifi. (2023). *Laporan PA-Tracking Posisi Objek dengan menggunakan Metode Reverse Geocoding*. <http://repository.polman-babel.ac.id/id/eprint/722/1/Laporan%20PA-Tracking%20Posisi%20Objek%20dengan%20menggunakan%20Metode%20Reverse%20Geocoding.pdf>
- Isjrem. (2023). ReactJS: A Comprehensive Analysis of its features, Performance, and Suitability for Modern Web Development. *Interantional Journal Of Scientific Research In Engineering And Management*, 07(09). <https://doi.org/10.55041/IJSREM25667>
- Jones, M., Bradley, J., & Sakimura, N. (2015). *JSON Web Token (JWT)*. <https://doi.org/10.17487/RFC7519>
- Joshi, S., & Kumari, I. (2022). Analyses of Software Testing Approaches. *2022 International Interdisciplinary Humanitarian Conference for Sustainability (IIHC)*, 1276–1281. <https://doi.org/10.1109/IIHC55949.2022.10060147>
- JWT.io. (n.d.). *Introduction to JSON Web Tokens*. Retrieved May 12, 2026, from <https://www.jwt.io/introduction#what-is-json-web-token>
- Karaman, J., Miya Gunawan, P., Firdhossiah, S., Mustikasari Mahardhika Fitriani, L., & Indriati, R. (2024). Rancang Bangun Sistem Absensi Berbasis Website di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo. In *Journal of Computer Science and Information Technology E-ISSN* (Vol. 4, Number 1).
- Koo, M., & Yang, S.-W. (2025). Likert-Type Scale. *Encyclopedia*, 5(1), 18. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia5010018>
- Kumar, & M. J. (2025). Emergency Management System: A Web-Based Platform for Efficient Crisis Response. *International Journal For Science Technology And Engineering*, 13(4), 4830–4831. <https://doi.org/https://doi.org/10.22214/ijraset.2025.69309>
- Larasati, C. P., & Widiono, S. (2025). Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Pemadam Kebakaran Berbasis Mobile Menggunakan Teknologi Java. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains (Jinteks)*, 7(4), 2157–2166. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v7i4.6954>
- Latuconsina, S. R., Soekarta, R., & Yusuf, M. (2024). *Pengaduan Kebakaran Berbasis Android (Studikasuk : Damkar Provinsi Papua Barat Daya)* (Vol. 03, Number 01).
- Leaflet JS. (n.d.). *Leaflet - sebuah pustaka JavaScript untuk peta interaktif*. Retrieved <https://leafletjs.com>

- Li, D. (2018). Geocoding and Reverse Geocoding. In *Comprehensive Geographic Information Systems* (Vol. 1, pp. 95–109). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409548-9.09593-2>
- Lugis Purwanto, H. (2023). Penerapan *Push notification* Pada Sistem Monitoring Belajar Berbasis Web Menggunakan Firebase Cloud Messaging. In *Jurnal Jaringan Sistem Informasi Robotik (JSR)* (Vol. 7, Number 1). <http://ojsamik.amikmitragama.ac.id>
- M. D. C. Tongco. (2007). Purposive Sampling as a Tool for Informant Selection. *Ethnobotany Research and Applications*, 5, 147–158.
- Maitrayee Dey. (2025). *Statistik WhatsApp Berdasarkan Wilayah, Pertumbuhan Pengguna, Pengguna Aktif, dan Waktu Penggunaan*. Elektro IQ. <https://electroiQ.com/stats/whatsapp-statistics/>
- Ningki, C., & P, N. (2023). Implementasi Aplikasi Penjualan Produk Tradisional Berbasis Website Menggunakan Metode *Waterfall*. *Informatik : Jurnal Ilmu Komputer*, 19(2), 107–114. <https://doi.org/10.52958/iftk.v19i2.6149>
- Ostrand, T. (2002). Black-Box Testing. In *Encyclopedia of Software Engineering*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/0471028959.sof022>
- Pargaonkar, S. (2023). A Comprehensive Review of Performance Testing Methodologies and Best Practices: Software Quality Engineering. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 12(8), 2008–2014. <https://doi.org/10.21275/SR23822111402>
- Phillips. (2010). *Requirements Modeling with UML*. LAP LAMBERT Academic Publishing. <https://www.amazon.com/REQUIREMENTS-MODELING-UML-Perceived-Usefulness/dp/3838300440>
- Pratama, R. A., Hasanah, Q., & Hastuti, P. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Pelaporan Pemadam Kebakaran Berbasis Android. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.26798/jiko.v7i1.626>
- R Cimperman. (2006). *UAT Defined: A Guide to Practical User Acceptance Testing*. Addison Wesley Professional.
- Rahmat, K. C., & Yung, S. (2025). Penerapan API Berbasis REST Guna Mengefisiensi Pendistribusian Data dan Aksesibilitas Data di BPS Provinsi Jawa Barat. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 3(4), 171–190. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v3i4.636>
- Randi Adrika Putra. (2025). *Langkah Mudah Belajar Pemrograman Php Menggunakan Codeigniter* 4. https://books.google.co.id/books?id=Q8GWEQAAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PR4&dq=codeigniter+4&hl=id&source=newbks_fb&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Ridho Pamungkas. (2018). *Teori Dan Implementasi Pemrograman Web* (UNIPMA Press, Ed.). <https://eprint.unipma.ac.id/74/1/14.%20Buku%20Web%20Ridho.pdf>
- Rini Indriati, Teguh Andriyanto, & Rizki Wahyu Nugroho. (2022). *Sistem Informasi Izin Online Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter*.
- Rohi Abdulloh. (2023). *Pemrograman Web Modern: React Js & Material Ui*. Elex Media Komputindo.

https://www.google.co.id/books/edition/Pemrograman_Web_Modern_React_Js_Material/Mh_UEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0

- Samiha Zaman, P., Janjila Jahan, Z., Ummy Amerin, A., Md, A., & Kazi Abdul, M. (2026). The Effectiveness of User Interface Design in Business E-Communication. *Journal of Policies and Recommendations*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.64907/xkmf.v5i1.jopr.3>
- Sharyanto, Suhartono, & Bernadus Gunawan Sudarsono. (2022). Rancang Bangun Sistem Tanggap Darurat Berbasis Web Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran Dan Penyelamatan Jakarta Utara. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 2(2), 198–207. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v2i2.838>
- Winter, M. (2013). Testverfahren und Strategien zum Integrationstest. *Softwaretechnik-Trends*, 33(2), 73–76. <https://doi.org/10.1007/s40568-013-0054-9>
- Yin, P., & Cheng, J. (2023). A MySQL-Based Software System of Urban Land Planning Database of Shanghai in China. *Computer Modeling in Engineering & Sciences*, 135(3), 2387–2405. <https://doi.org/10.32604/cmes.2023.023666>
- Yusman, Putra, & Intan Sinaga. (2024). *Penerapan Sistem Informasi untuk Meningkatkan Tata Kelola dan Pelayanan Publik di Era Digital* (Mayang Sari, Ed.). Serasi Media. https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=Y7U1EQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=buku+sistem+informasi+pada+pelayanan+publik&ots=boZYBFYRGV&sig=e_X3D6xC14ndbQBQf7RnVebZWkA