

**ANALISIS RESPONSE TIME DALAM SISTEM INTEGRASI
LAYANAN AMBULANCE DAN KEGAWATDARURATAN
BERBASIS PWA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

ADE MAHENDRA

19.11.3235

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**ANALISIS RESPONSE TIME DALAM SISTEM INTEGRASI
LAYANAN AMBULANCE DAN KEGAWATDARURATAN
BERBASIS PWA**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

ADE MAHENDRA

19.11.3235

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS RESPONSE TIME DALAM SISTEM INTEGRASI LAYANAN AMBULANCE DAN KEGAWATDARURATAN BERBASIS PWA

yang disusun dan diajukan oleh

Ade Mahendra

19.11.3235

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 31 Juli 2025

Dosen Pembimbing,



Runini, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302246

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS RESPONSE TIME DALAM SISTEM INTEGRASI LAYANAN AMBULANCE DAN KEGAWATDARURATAN BERBASIS PWA

yang disusun dan diajukan oleh

Ade Mahendra

19.11.3235

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 31 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Ali Mustopa, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302192

Ainul Yaqin, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302255

Rumini, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302246

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 31 Juli 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ade Mahendra
NIM : 19.11.3235

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Analisis Response Time dalam Sistem Integrasi Layanan Ambulance dan Kegawatdaruratan berbasis PWA.

Dosen Pembimbing : Rumini, S.Kom., M.Kom.

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, 31 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Ade Mahendra

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada seluruh masyarakat Indonesia yang akan menggunakan dan memanfaatkan platform butuhbantuan.com. Seluruh bentuk karya berupa tulisan skripsi ini dan aplikasi yang telah saya kembangkan sepenuhnya untuk mendukung asas kemanusiaan dan kebermanfaatan bagi sesama.

Rasa syukur Alhamdulillah juga saya ungkapkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala bentuk kemudahan dalam proses menulis skripsi dan mengembangkan platform butuhbantuan.com. Juga saya ucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orangtua tercinta, Ngatimin rahimahullah dan Ngadiyem.
2. Saudara tercinta, Ir. Rohmad Basuki, S.T., Nanik Dwi Lestari, S.Pd., Feri Tri Hidayat dan Ilyas Setyawan.
3. Teman-teman seperjuangan di MPR dan MPD
4. Teman-teman seperjuangan di PMI Kabupaten Sleman.
5. Sahabat, Teman dan Berbagai pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini dan dalam proses pengembangan platform butuhbantuan.com.

Semoga karya ini dapat membantu dan bermanfaat bagi masyarakat umum terutama untuk membantu masyarakat dalam situasi gawat darurat.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamin, puji dan syukur saya ungkapkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala bentuk nikmat dan kemudahan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Analisis Response Time dalam Sistem Integrasi Layanan Ambulance dan Kegawatdaruratan berbasis PWA"** Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) jurusan Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

Selesaiannya skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan dan bantuan secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah subhanahu wa ta'ala atas berbagai nikmat dan kemudahan-Nya.
2. Kedua orangtua tercinta, Ngatimin rahimahullah dan Ngadiyem.
3. Saudara kami tercinta, Ir. Rohmad Basuki, S.T., Nanik Dwi Lestari, S.Pd., Feri Tri Hidayat dan Ilyas Setyawan.
4. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Ibu Rumini, S.Kom., M. Kom., selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing dalam proses mengerjakan skripsi ini.
6. Ardi Yusri Hilmi, S.Si., Muhammad Lutfi, S.P., Eko Pramono Jati, A.Md. selaku teman yang telah membantu dan mendukung selama ini.
7. Palang Merah Indonesia DIY (PMI DIY), PMI Kabupaten Sleman dan stakeholder kegawatdaruratan lainnya yang telah membantu dan terlibat.
8. Teman-teman seperjuangan di MPR dan MPD
9. Teman-teman seperjuangan di KSR Unit Markas PMI Kab. Sleman
10. Teman-teman di Talentvis Singapore, Pte., Ltd.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan Masyarakat luas. Tentu, skripsi yang ditulis ini jauh dari kata sempurna. Sehingga penulis sangat terbuka akan saran, masukan maupun kritik terhadap isi dari skripsi ini. Akhir kata, Alhamdulillah bini'matihi tatimmushshalihaat.

Yogyakarta, 10 Juni 2025

Penulis

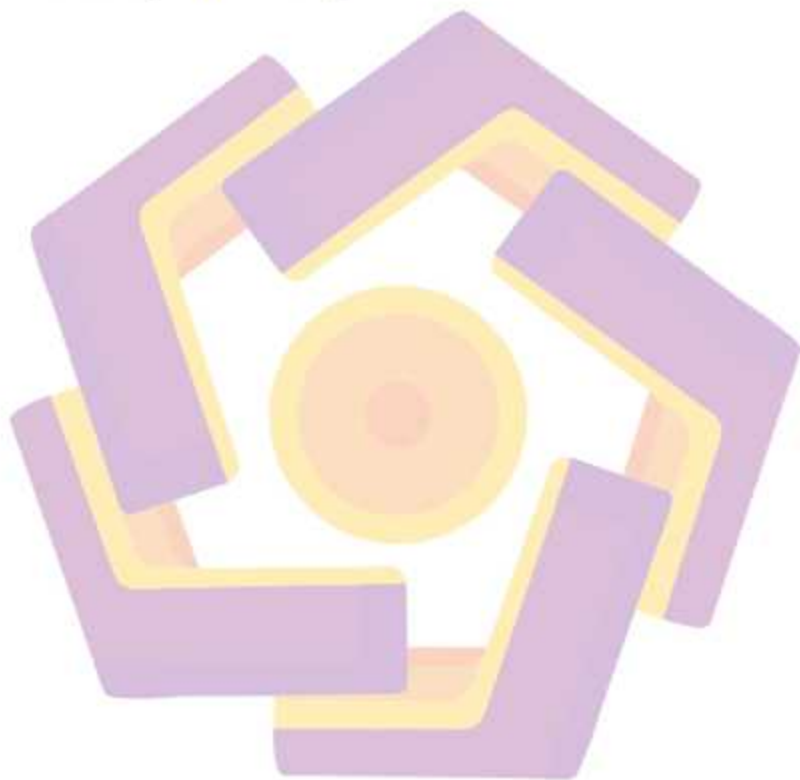
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Landasan Teori Umum	7
2.2.1 Sistem Informasi	7
2.2.2 SPGDT (Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu)	8
2.2.3 <i>Response Time</i> dalam Kegawatdaruratan	8
2.3 Kajian Teknologi Pendukung	9
2.3.1 <i>Progressive Web Apps</i>	9
2.3.2 Arsitektur Repositori Monorepo	10
2.3.3 Bahasa Pemrograman	10
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Objek Penelitian	14
3.2 Alur Penelitian	15
3.3 Alat dan Bahan	16
3.3.1 Data Penelitian	16
3.3.2 Alat / Instrumen	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil Survei dan Observasi	19
4.1.1 Identifikasi Jenis Pengguna Sistem	19
4.1.2 Identifikasi Jenis Permasalahan yang Ditemui	20
4.2 Spesifikasi Teknis Teknologi	20
4.2.1 Perangkat yang Dibutuhkan	22
4.3 Hasil Perancangan Sistem	22
4.3.1 Arsitektur Sistem	22
4.3.2 Desain <i>User Interface</i>	24

4.3.3	Perencanaan Fitur dan Fungsi.....	26
4.3.4	Perancangan Basis Data.....	27
4.3.5	Monorepo dan Struktur Proyek	30
4.4	Implementasi dan Pengembangan Sistem.....	31
4.4.1	Proses Inisialisasi Pengguna Baru	31
4.4.2	Verifikasi Wilayah Geografis Pengguna	33
4.4.3	Deteksi Lokasi Geografis.....	35
4.4.4	Implementasi Data <i>Emergency</i>	37
4.4.5	Pencarian Informasi Layanan	43
4.4.6	Konfigurasi Progressive Web Apps.....	45
4.5	Pengujian Sistem	45
4.5.1	Metode Pengujian	46
4.5.2	Hasil Pengujian.....	46
4.5.3	Kendala dalam Proses <i>Testing</i>	48
4.5.4	<i>Unit and Integration Testing</i>	48
4.5.5	<i>User Testing</i>	48
4.6	<i>Deployment dan Monitoring</i>	50
4.6.1	<i>Deployment</i>	51
4.6.2	<i>Monitoring</i>	51
BAB V PENUTUP		52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	52
REFERENSI		54
LAMPIRAN		55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian	11
Tabel 4.1. Jenis Pengguna Sistem	19
Tabel 4.2. Spesifikasi Teknis	21
Tabel 4.3. Fitur Pengguna	26
Tabel 4.4. Struktur Basis Data	27
Tabel 4.5. Ringkasan Hasil Testing	47



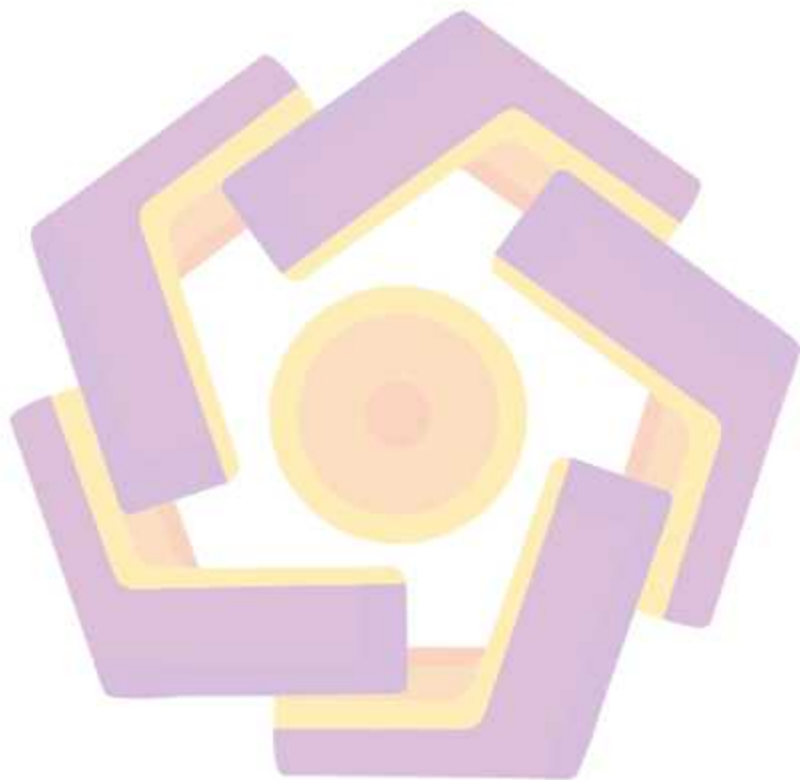
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Alur Penelitian	15
Gambar 4.1. Arsitektur Sistem	23
Gambar 4.2. User Interface Onboarding Page	24
Gambar 4.3 User Interface Loading Page	25
Gambar 4.4 User Interface Main App Page	25
Gambar 4.5 User Interface Search Component	26
Gambar 4.6 Entity Relationship Diagram	29
Gambar 4.7 Entity Struktur Proyek	30
Gambar 4.8 Implementasi Kode Onboarding	32
Gambar 4.9 Hasil Onboarding	32
Gambar 4.10 Pseudo Code Verifikasi Wilayah	33
Gambar 4.11 Kode Fungsi Mencari Koordinat	34
Gambar 4.12 Halaman Verifikasi Geografis Pengguna	35
Gambar 4.13 Pseudo Code Deteksi Lokasi Pengguna	36
Gambar 4.14 Hasil Visualisasi Titik Koordinat	37
Gambar 4.15 Fungsi Render Maps	38
Gambar 4.16 Fungsi Render Marker Pengguna	39
Gambar 4.17 Fungsi Render Marker Emergency	40
Gambar 4.18 Fungsi handlerEmergencymarkerClick()	41
Gambar 4.19 Map Routing Handler	41
Gambar 4.20 Tampilan Komponen Pencarian	44
Gambar 4.21 Fungsi Debounce Effect	44
Gambar 4.22 Hasil Coverage Testing	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Screenshoot hasil implementasi

53



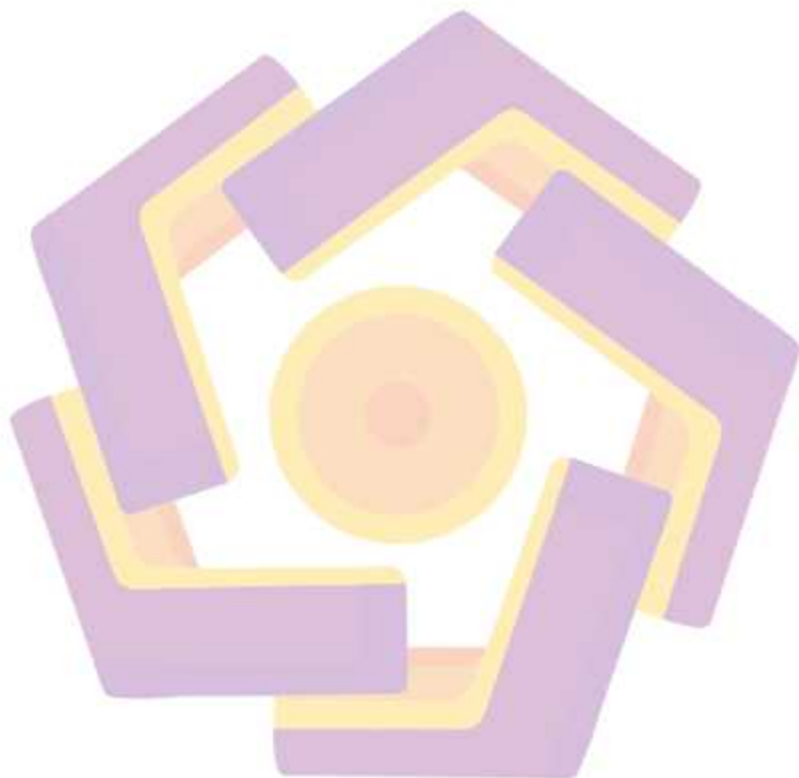
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

SPGDT	Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu
PSC	Public Safety Center
PMI	Palang Merah Indonesia
PWA	Progressive Web Apps
VPS	Virtual Private Server
OSRM	Open-Source Routing Machine
EMS	Emergency Medical Service
SAR	Search and Rescue
DIY	Daerah Istimewa Yogyakarta



DAFTAR ISTILAH

Emergency	Kejadian kegawatdaruratan medis dan non-medis
Response Time	Waktu tempuh untuk penanganan kejadian <i>emergency</i>
Library	Kumpulan fungsi, modul dan kelas yang siap digunakan
User Interface	Tampilan antarmuka pengguna aplikasi



INTISARI

Kegawatdaruratan adalah situasi yang menuntut penanganan secepat mungkin, tepat, dan melibatkan koordinasi dari berbagai pihak. Dalam kondisi seperti ini, keterlambatan sedikit saja bisa berdampak besar bahkan fatal. Menurut NEMSIS (2006), waktu tanggap yang direkomendasikan untuk keadaan berat seperti henti jantung atau trauma berat adalah kurang dari 8 menit. Meski demikian, kasus non-kritis seperti perujukan pasien, evakuasi medis atau pasien dengan kondisi yang kronis tetap memerlukan layanan yang cepat, idealnya dalam waktu 10 hingga 20 menit [1].

Sayangnya, di Indonesia, tantangan seperti kondisi geografis yang beragam, terbatasnya layanan kegawatdaruratan, dan kurangnya informasi masyarakat terkait dengan nomor darurat membuat waktu tanggap jadi lebih lama dari yang seharusnya. Maka dari itu penulis mengangkat tema "**Analisis Response Time dalam Sistem Integrasi Layanan Ambulance dan Kegawatdaruratan berbasis PWA**" untuk bisa menghadirkan Solusi dari permasalahan-permasalahan tersebut. Pemilihan *Progressive Web Apps (PWA)* agar bisa diakses dengan mudah melalui berbagai perangkat, seperti *smartphone*, *tablet* maupun *desktop*, dan tetap memberikan pengalaman pengguna seperti aplikasi *native*.

Pengujian dan pendistribusian sistem aplikasi ini akan dilakukan di 4 kabupaten dan 1 kota di Daerah Istimewa Yogyakarta. Yaitu, Sleman, Bantul, Gunungkidul, Kulonprogo dan Kota Yogyakarta yang bekerjasama dengan Palang Merah Indonesia DIY serta lembaga lain yang terkait. Diharapkan aplikasi ini bisa diakses secara umum dan tersosialisasikan dengan baik sehingga bisa dimanfaatkan dan membantu masyarakat di seluruh Indonesia kedepannya.

Kata kunci: *Progressive Web Apps, Emergency, Ambulance, EMS*

ABSTRACT

Emergencies are situations that demand immediate, accurate handling and coordination among various parties. In such conditions, even a slight delay can have major—sometimes fatal—consequences. According to NEMSIS (2006), the recommended response time for critical conditions such as cardiac arrest or severe trauma is less than 8 minutes. However, non-critical cases, such as patient referrals, medical evacuations, or transporting patients with chronic conditions, still require timely services—ideally within 10 to 20 minutes [1].

Unfortunately, in Indonesia, challenges such as diverse geographical conditions, limited emergency services, and a general lack of public awareness regarding emergency contact numbers contribute to slower-than-ideal response times. Therefore, the author presents the theme **"Response Time Analysis of an Integrated Ambulance and Emergency Service System Using PWA"** to address these issues. The use of Progressive Web Apps (PWA) was chosen to ensure accessibility across a wide range of devices, from mobile phones to desktop computers, while still providing a native app-like experience.

The testing and distribution of this application system will be carried out in four regencies and one city within the Special Region of Yogyakarta: Sleman, Bantul, Gunungkidul, Kulonprogo, and Yogyakarta City, in collaboration with the Indonesian Red Cross (PMI DIY), and other relevant organizations or communities. It is expected that this application will be publicly accessible and well-socialized so that it can benefit and assist people throughout Indonesia in the future.

Keywords: Progressive Web Apps, Emergency, Ambulance, EMS