

**PEMBUATAN APLIKASI ANDROID UNTUK PELAPORAN, MONITORING,
DAN ANALISIS BENCANA PADA GUGUS MITIGASI LEBAK SELATAN**



LAPORAN MBKM PROYEK KEMANUSIAAN

SANDYA PRADAYAN HARIJANTO

00000082436

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2025

**PEMBUATAN APLIKASI ANDROID UNTUK PELAPORAN, MONITORING,
DAN ANALISIS BENCANA PADA GUGUS MITIGASI LEBAK SELATAN**



SANDYA PRADAYAN HARIJANTO
00000082436

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Sandya Pradayan Harijanto

NIM : 00000082436

Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan MBKM Proyek Kemanusiaan saya yang berjudul:

Pembuatan Aplikasi Android untuk Pelaporan, Monitoring, dan Analisis Bencana pada Gugus Mitigasi Lebak Selatan

merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil plagiat, dan tidak pula dituliskan oleh orang lain; Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya cantumkan dan nyatakan dengan benar pada bagian Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan karya ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi untuk dinyatakan TIDAK LULUS. Saya juga bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang berkaitan dengan tindak plagiarisme ini sebagai kesalahan saya pribadi dan bukan tanggung jawab Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 20 Juni 2025



(Sandya Pradayan Harijanto)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sandya Pradayan Harijanto
NIM : 00000082436
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Jenis Karya : Laporan MBKM Proyek Kemanusiaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.
- ☐ Saya tidak bersedia karena dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*)**.

Tangerang, 20 Juni 2025

Yang menyatakan



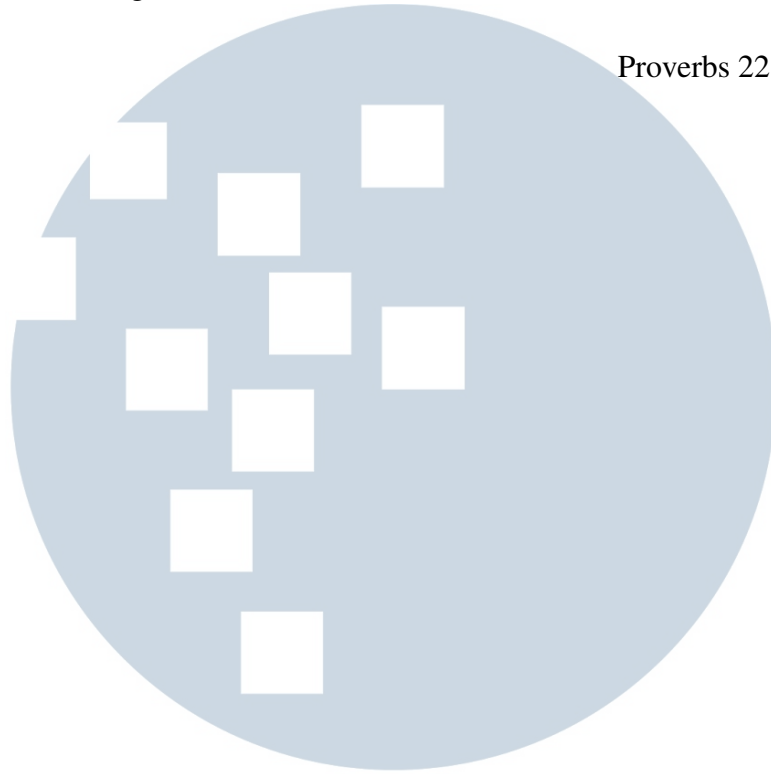
Sandya Pradayan Harijanto

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

** Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI selama enam bulan ke depan, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk diunggah ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

”A good name is to be more desired than great wealth, Favor is better than silver and gold.”

Proverbs 22:1 (NASB)



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

KATA PENGANTAR

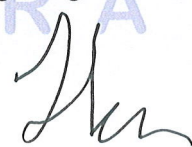
Puji syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan Laporan MBKM Proyek Kemanusiaan ini dengan judul: "Rancang Bangun Aplikasi Android untuk Pelaporan, Monitoring, dan Analisis Bencana pada Gugus Mitigasi Lebak Selatan". Laporan MBKM Proyek Kemanusiaan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.

Dalam kesempatan ini, diucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Wirawan Istiono, S.Kom., M.Kom, Sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya Laporan MBKM Proyek Kemanusiaan ini.
5. Bapak Anis Faisal Reza, selaku Direktur Gugus Mitigasi Lebak Selatan, yang telah memberikan kesempatan pelaksanaan kerja dan memberikan bimbingan serta arahan selama berada di Gugus Mitigasi Lebak Selatan.
6. Orang Tua, kakak dan keluarga serta teman-teman yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga laporan ini dapat diselesaikan.

Semoga Laporan MBKM Proyek Kemanusiaan ini bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 20 Juni 2025



Sandya Pradayan Harijanto

**PEMBUATAN APLIKASI ANDROID UNTUK PELAPORAN,
MONITORING, DAN ANALISIS BENCANA PADA GUGUS MITIGASI
LEBAK SELATAN**

Sandya Pradayan Harijanto

ABSTRAK

Gugus Mitigasi Lebak Selatan (GMLS) merupakan organisasi kemanusiaan yang bergerak dalam bidang mitigasi bencana di wilayah Lebak Selatan, Provinsi Banten. Kabupaten Lebak memiliki skor IRBI 215.20 yang mengindikasikan risiko bencana tinggi, namun GMLS masih menggunakan sistem pelaporan manual yang terfragmentasi. MBKM Proyek Kemanusiaan dilaksanakan selama 15 minggu dengan sistem *hybrid* untuk mengembangkan aplikasi *Android* komprehensif menggunakan arsitektur *MVVM*, *Firebase Authentication* dan *Firestore*, *Room Database*, serta *Google Maps SDK*. Hasil pengembangan berupa aplikasi dengan fitur autentikasi, *dashboard real-time*, pelaporan bencana terintegrasi *GPS*, *monitoring* sistem, panel administrasi, analisis data, dan notifikasi *push* yang meningkatkan efisiensi manajemen bencana melalui digitalisasi proses pelaporan dan *monitoring*.

Kata kunci: Aplikasi *Android*, Manajemen Bencana, Pelaporan Bencana, GMLS, Sistem Informasi Geografis



***DEVELOPMENT OF ANDROID APPLICATION FOR DISASTER
REPORTING, MONITORING AND ANALYSIS AT GUGUS MITIGASI
LEBAK SELATAN***

Sandya Pradayan Harijanto

ABSTRACT

Gugus Mitigasi Lebak Selatan (GMLS) is a humanitarian organization operating in disaster mitigation in the South Lebak region, Banten Province. Lebak Regency has an IRBI score of 215.20 indicating high disaster risk, but GMLS still uses fragmented manual reporting systems. The MBKM Humanity Project was conducted for 15 weeks using a hybrid system to develop a comprehensive Android application using MVVM architecture, Firebase Authentication and Firestore, Room Database, and Google Maps SDK. The development results in an application with authentication, real-time dashboard, GPS-integrated disaster reporting, system monitoring, admin panel, data analysis, and push notifications that improve disaster management efficiency through digitalization of reporting and monitoring processes.

Keywords: Android Application, Disaster Management, Disaster Reporting, GMLS, Geographic Information System



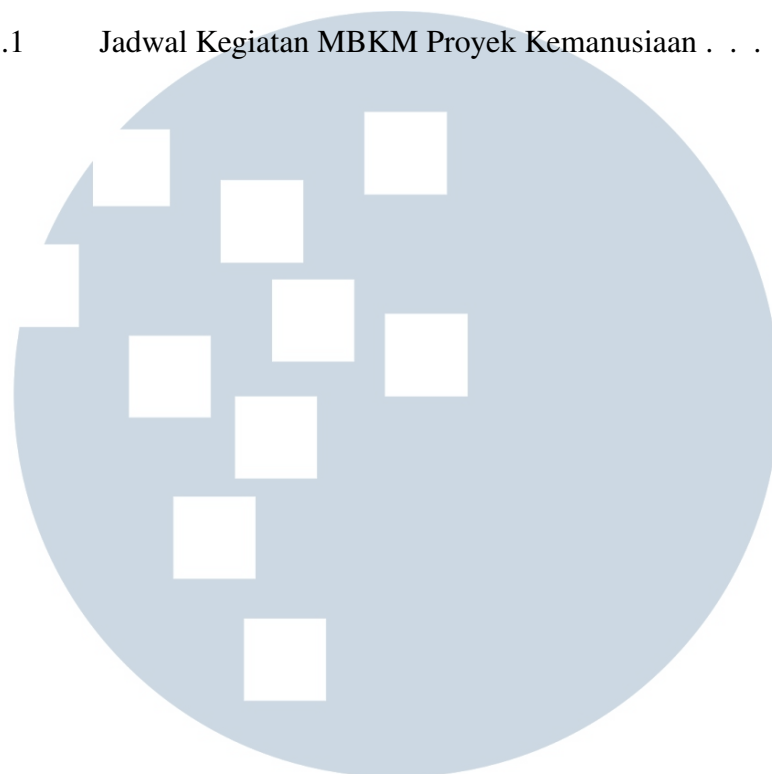
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR KODE	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan MBKM Proyek Kemanusiaan	3
1.2.1 Maksud MBKM Proyek Kemanusiaan	3
1.2.2 Tujuan MBKM Proyek Kemanusiaan	3
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan MBKM Proyek Kemanusiaan	4
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	5
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	7
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	7
BAB 3 PELAKSANAAN MBKM PROYEK KEMANUSIAAN	12
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	12
3.2 Tugas yang Dilakukan	12
3.3 Uraian Pelaksanaan MBKM Proyek Kemanusiaan	14
3.3.1 Penjelasan Pelaksanaan per Minggu	15
3.3.2 Detail Pekerjaan yang Dikerjakan	16
3.4 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	61
BAB 4 KESIMPULAN DAN SARAN	63
4.1 Kesimpulan	63
4.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
DAFTAR PUSTAKA	65

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Jadwal Kegiatan MBKM Proyek Kemanusiaan	14
-----------	---	----



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bagan Struktur Organisasi Gugus Mitigasi Lebak Selatan .	8
Gambar 3.1	Layar Registrasi Pengguna dengan Progressive Disclosure	32
Gambar 3.2	Layar Pengaturan Profil Pengguna dengan <i>Interface</i> Komprehensif	33
Gambar 3.3	Layar Login dengan Branding GMLS yang Kuat	35
Gambar 3.4	Menu Navigasi Utama dengan Akses Komprehensif ke Semua Fitur Aplikasi	38
Gambar 3.5	Menu Navigasi dengan <i>Header Personal</i> dan <i>Dashboard</i> yang <i>Highlighted</i>	39
Gambar 3.6	Layar Pengaturan Aplikasi dengan Opsi Konfigurasi Lengkap	40
Gambar 3.7	<i>Dashboard</i> Utama dengan Informasi Terpusat dan Navigasi Intuitif	41
Gambar 3.8	<i>Dashboard</i> dengan <i>Emergency Alerts</i> dan <i>Logout Confirmation Dialog</i>	42
Gambar 3.9	Formulir Pelaporan Bencana Tahap Pertama dengan <i>Interface Streamlined</i>	44
Gambar 3.10	Varian Formulir Pelaporan dengan Kategorisasi Jenis Bencana yang Spesifik	45
Gambar 3.11	Daftar Laporan Bencana dengan <i>Filtering</i> dan <i>Status Tracking</i> yang Komprehensif	47
Gambar 3.12	Layar Detail Laporan Bencana dengan Informasi Komprehensif	48
Gambar 3.13	Peta Interaktif dengan Visualisasi Geografis Laporan Bencana	49
Gambar 3.14	Detail <i>Marker</i> dan <i>Info Window</i> pada Peta Bencana	50
Gambar 3.15	<i>Admin Dashboard</i> dengan <i>Analytics</i> Komprehensif dan <i>User Management</i>	52
Gambar 3.16	<i>Admin Dashboard</i> dengan <i>User Management</i> dan <i>Activity Logs</i>	53
Gambar 3.17	<i>Modal Add New User</i> untuk <i>Administrative User Creation</i>	54
Gambar 3.18	<i>Analytics Dashboard</i> dengan <i>Key Metrics</i> dan <i>Recent Activity Monitoring</i>	55
Gambar 3.19	<i>Analytics Dashboard</i> dengan <i>Trends Analysis</i> dan <i>Severity Distribution</i>	56
Gambar 3.20	Layar <i>Settings</i> dengan Konfigurasi Komprehensif untuk Personalisasi Aplikasi	58
Gambar 3.21	Layar <i>Resources</i> dengan Panduan Komprehensif untuk <i>Emergency Preparedness</i>	60

DAFTAR KODE

3.1	Implementasi <i>MVVM</i> dengan <i>Clean Architecture</i>	17
3.2	Database Schema Mapping untuk Firestore	18
3.3	<i>Repository Pattern</i> untuk <i>Data Abstraction</i>	18
3.4	Implementasi Firebase Authentication	19
3.5	Implementasi Color Scheme dan Theme System	20
3.6	User Flow Pelaporan Bencana yang Intuitif	21
3.7	Implementasi Accessibility Guidelines	22
3.8	Konfigurasi Android Manifest dengan Permissions	23
3.9	Integrasi Komprehensif Firebase Services	25
3.10	Firebase Cloud Messaging Implementation	26
3.11	Setup Hilt Modules untuk Dependency Injection	28
3.12	Injeksi Dependencies ke ViewModel dengan Hilt	29
3.13	Data Alamat Indonesia yang Akurat	34
3.14	Komponen UI Kustom dengan Animasi	36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Proyek Kemanusiaan	66
Lampiran 2	MBKM-02 MBKM Proyek Kemanusiaan Card	67
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Proyek Kemanusiaan	68
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Humanity Project Report MBKM Proyek Kemanusiaan	79
Lampiran 5	Form Bimbingan	80
Lampiran 6	Pengecekan Hasil Turnitin	81

