

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENDATAAN
PENGHIJAUAN MASYARAKAT BERBASIS FORM
DIGITAL DI DIREKTORAT JENDERAL PDASRH
KEMENTERIAN KEHUTANAN**



LAPORAN MBKM MAGANG

**NEISYA ARSY ARGYA
00000071288**

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

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENDATAAN
PENGHIJAUAN MASYARAKAT BERBASIS FORM
DIGITAL DI DIREKTORAT JENDERAL PDASRH
KEMENTERIAN KEHUTANAN**



LAPORAN MBKM MAGANG

**NEISYA ARSY ARGYA
00000071288**

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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Neisya Arsy Argya

NIM : 00000071288

Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan MBKM Magang saya yang berjudul:

Rancang Bangun Aplikasi Pendataan Penghijauan Masyarakat Berbasis Form Digital di Direktorat Jenderal PDASRH Kementerian Kehutanan

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.

Jakarta , 18 Juni 2025

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



(Neisya Arsy Argya)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Neisya Arsy Argya
NIM : 00000071288
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Jenis Karya : Laporan MBKM Magang

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*)**.

Jakarta , 18 Juni 2025

Yang menyatakan



Neisya Arsy Argya

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.

Halaman Persembahan / Motto

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya"

Qs. Al-Baqarah:286



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan magang ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk pertanggungjawaban atas pelaksanaan kegiatan magang dalam Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang dilaksanakan di Direktorat Jenderal Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Rehabilitasi Hutan (PDASRH), Kementerian Kehutanan.

Tujuan dari pembuatan laporan magang ini adalah untuk mendokumentasikan proses perancangan dan pengembangan aplikasi *Penghijauan* berbasis formulir digital, yang bertujuan untuk memfasilitasi pendataan aktivitas penanaman pohon secara mandiri oleh masyarakat.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan 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 Suwito Pomalingo, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama proses penyusunan laporan ini.
5. Bapak Luthfi Nabil, selaku Pembimbing di tempat magang yang telah memberikan banyak bantuan dan arahan selama pelaksanaan magang.
6. Ibu Ir. Dyah Murtiningsih, M.Hum, selaku Pimpinan Perusahaan di tempat magang.
7. Keluarga yang selalu menjadi sumber semangat, motivasi, serta memberikan dukungan baik moral maupun materiil sepanjang masa perkuliahan dan dalam proses penyusunan laporan magang.
8. Orang terdekat yang telah memberikan dukungan, dorongan, semangat selama proses pembuatan laporan magang ini.

Semoga laporan Kerja Magang ini dapat memberikan manfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 18 Juni 2025



Neisya Arsy Argya



**RANCANG BANGUN APLIKASI PENDATAAN PENGHIJAUAN
MASYARAKAT BERBASIS FORM DIGITAL DI DIREKTORAT
JENDERAL PDASRH KEMENTERIAN KEHUTANAN**

Neisya Arsy Argya

ABSTRAK

Kegiatan penghijauan mandiri oleh masyarakat masih menghadapi tantangan dalam pencatatan dan pengakuan kontribusi. Direktorat Jenderal Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Rehabilitasi Hutan (PDASRH), Kementerian Kehutanan, belum memiliki sistem digital untuk mencatat aktivitas penanaman pohon oleh masyarakat yang tidak mengikuti program distribusi bibit resmi. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dikembangkan aplikasi *mobile* berbasis formulir digital yang memfasilitasi pendataan penghijauan secara mandiri. Metode yang digunakan mencakup analisis kebutuhan, perancangan antarmuka menggunakan *Figma*, serta implementasi aplikasi melalui *Android Studio* dengan *framework Jetpack Compose* dan *backend Firebase*. Kendala penggunaan layanan berbayar seperti penyimpanan gambar dan geolokasi otomatis diselesaikan dengan pendekatan alternatif berupa *encoding* gambar menggunakan *Base64* dan input titik koordinat secara manual. Hasil dari pengembangan ini adalah aplikasi *mobile* yang memuat fitur seperti pendaftaran pengguna, formulir pendataan penanaman pohon, riwayat aktivitas, informasi lokasi persemaian, dan klaim sertifikat digital. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini merupakan solusi efektif dan efisien dalam mencatat aktivitas penghijauan mandiri dengan mempertimbangkan keterbatasan sumber daya yang tersedia.

Kata kunci: *Android Studio, Base64, Firebase, formulir digital, Jetpack Compose.*

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

**DESIGN OF A DIGITAL FORM-BASED COMMUNITY GREENING DATA
COLLECTION APPLICATION AT THE DIRECTORATE GENERAL OF
PDASRH MINISTRY OF FORESTRY**

Neisya Arsy Argya

ABSTRACT

Independent greening activities carried out by communities still face challenges in terms of documentation and recognition. The Directorate General of Watershed Management and Forest Rehabilitation (PDASRH) under the Ministry of Forestry does not yet have a digital system to record tree-planting activities conducted by the public outside of official seed distribution programs. To address this issue, a mobile application based on digital forms was developed to facilitate the documentation of community-driven greening activities. The methods used include needs analysis, user interface design using Figma, and application implementation through Android Studio with the Jetpack Compose framework and Firebase as the backend. Limitations involving paid services such as image storage and automatic geolocation were resolved using alternative approaches, including Base64 image encoding and manual coordinate input. The resulting application features include user registration, tree planting data forms, activity history, nursery location information, and digital certificate claims. In conclusion, the application offers an effective and efficient solution for documenting independent greening activities while considering the available resource constraints.

Keywords: Android Studio, Base64, digital form, Firebase, Jetpack Compose (in alphabetical order)



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR KODE	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	2
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	2
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	3
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	3
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	4
2.2.1 Visi	4
2.2.2 Misi	4
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	4
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG	6
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	6
3.2 Tugas yang Dilakukan	6
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	6
3.3.1 Penjelasan Tugas	7
3.3.2 Proses Pelaksanaan	7
3.4 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	53
3.4.1 Kendala	53
3.4.2 Solusi	53
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	55
4.1 Simpulan	55
4.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang	6
Tabel 3.2	Penjelasan Tugas Singkat	7
Tabel 3.3	Struktur Koleksi trees pada Firebase Firestore	10
Tabel 3.4	Struktur Koleksi users pada Firebase Firestore	11



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur organisasi Kementerian Kehutanan Republik Indonesia	5
Gambar 3.1	Antarmuka <i>Flowchart Sign In</i> dan <i>Sign Up</i>	8
Gambar 3.2	Antarmuka <i>Flowchart Claim Certificate</i>	9
Gambar 3.3	Antarmuka <i>Welcome Screen</i>	13
Gambar 3.4	Antarmuka <i>Sign Up</i>	14
Gambar 3.5	Antarmuka <i>Personal Data</i>	15
Gambar 3.6	Antarmuka <i>Sign In</i>	16
Gambar 3.7	Antarmuka <i>Forgot Password</i>	17
Gambar 3.8	Antarmuka <i>Plant a Tree</i>	18
Gambar 3.9	Antarmuka <i>Nursery Location</i>	19
Gambar 3.10	Tampilan Implementasi Aplikasi: Halaman <i>Welcome Screen</i>	20
Gambar 3.11	Tampilan Implementasi Aplikasi: Halaman <i>Sign Up</i>	21
Gambar 3.12	Tampilan Implementasi Aplikasi: Halaman <i>Personal Data</i>	22
Gambar 3.13	Tampilan Implementasi Aplikasi: Halaman <i>Sign In</i>	24
Gambar 3.14	Tampilan Implementasi Aplikasi: Halaman <i>Forgot Password</i>	25
Gambar 3.15	Tampilan Implementasi Aplikasi: Halaman <i>Home</i>	26
Gambar 3.16	Tampilan Implementasi Aplikasi: Halaman <i>Profile</i>	28
Gambar 3.17	Tampilan Implementasi Aplikasi: Halaman <i>Plant a Tree</i>	29
Gambar 3.18	Tampilan Implementasi Aplikasi: Halaman <i>Claim Certificate</i>	31
Gambar 3.19	Tampilan Implementasi Aplikasi: Halaman <i>History</i>	32
Gambar 3.20	Tampilan Implementasi Aplikasi: Halaman <i>Nursery Location</i>	33



DAFTAR KODE

Kode 3.1	Contoh Dokumen Koleksi trees	10
Kode 3.2	Contoh Dokumen Koleksi users	11
Kode 3.3	Aturan Keamanan Firebase Firestore	12
Kode 3.4	Animasi Rotasi Gambar Logo	34
Kode 3.5	Navigasi Tombol Sign Up dan Sign In	35
Kode 3.6	Kolom Kata Sandi dengan Ikon Visibilitas	35
Kode 3.7	Logika Login Email/Kata Sandi	36
Kode 3.8	Penanganan Login Google	37
Kode 3.9	Pengiriman Email Pengaturan Ulang Kata Sandi	38
Kode 3.10	Navigasi Tombol Kembali	39
Kode 3.11	Registrasi dengan Email dan Password	40
Kode 3.12	Autentikasi dengan Google Sign-In	40
Kode 3.13	Navigasi ke Halaman Login	41
Kode 3.14	Penyimpanan Data Pribadi ke Firestore	41
Kode 3.15	Pemilihan Tanggal Lahir	42
Kode 3.16	Navigasi Tombol Kembali	42
Kode 3.17	Pengambilan Data Pengguna dari Firestore	43
Kode 3.18	Pembaruan Data Profil	44
Kode 3.19	Pembaruan Foto Profil	44
Kode 3.20	Proses Logout	44
Kode 3.21	Penyimpanan Data Penanaman ke Firestore	45
Kode 3.22	Pengambilan Foto dengan CameraX	46
Kode 3.23	Pemilihan Tanggal Penanaman	46
Kode 3.24	Navigasi Tombol Kembali	47
Kode 3.25	Pembuatan dan Penyimpanan Sertifikat PDF	47
Kode 3.26	Pengambilan Data dari Firestore	48
Kode 3.27	Navigasi Tombol Kembali	48
Kode 3.28	Pengambilan Data dari Firestore	49
Kode 3.29	Dialog Pilih Bulan	50
Kode 3.30	Navigasi Tombol Kembali	50
Kode 3.31	Pencarian dan Daftar Lokasi	51
Kode 3.32	Menampilkan Detail Lokasi	52
Kode 3.33	Navigasi Tombol Kembali	52

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1	57
Lampiran 2	MBKM-02 MBKM Internship Track 1 Card	58
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1	59
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1	60
Lampiran 5	Form Bimbingan	61
Lampiran 6	Hasil Turnitin	62

