

**PENGEMBANGAN FITUR KAMERA, ZOOM, CROP,
DAN PENYIMPANAN INDEXEDDB PADA
PROGRESSIVE WEB APP (PWA)**



LAPORAN MBKM MAGANG

**EDWIN FEDORA LOLO
00000069568**

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

**PENGEMBANGAN FITUR KAMERA, ZOOM, CROP,
DAN PENYIMPANAN INDEXEDDB PADA
PROGRESSIVE WEB APP (PWA)**



**EDWIN FEDORA LOLO
00000069568**

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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Edwin Fedora Lolo

NIM : 00000069568

Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan MBKM Magang saya yang berjudul:

Pengembangan Fitur Kamera, Zoom, Crop, dan Penyimpanan IndexedDB pada Progressive Web App (PWA)

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



(Edwin Fedora Lolo)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Edwin Fedora Lolo
NIM : 00000069568
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*)**.

Tangerang, 20 Juni 2025

Yang menyatakan



Edwin Fedora Lolo

** 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

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

Proverbs 22:1 (NASB)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang yang berjudul "Pengembangan Fitur Kamera, Zoom, Crop, dan Penyimpanan IndexedDB pada Progressive Web App (PWA)" dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program magang serta memenuhi kewajiban akademik di Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan selama proses penyusunan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih 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. Ibu Fenina Adline Twince Tobing, S.Kom., M.Kom., sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan magang ini.
5. Kepada Pimpinan dan mentor dari Perusahaan PT Devoteam Cloud Services yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama kegiatan magang berlangsung.
6. Orang Tua, keluarga dan teman yang telah memberikan bantuan dukungan dan semangat.

Semoga laporan magang ini dapat memberikan manfaat baik sebagai sumber informasi secara umum maupun pembaca yang tertarik dalam pengembangan aplikasi web modern.

Tangerang, 20 Juni 2025



Edwin Fedora Lolo



PENGEMBANGAN FITUR KAMERA, ZOOM, CROP, DAN PENYIMPANAN INDEXEDDB PADA PROGRESSIVE WEB APP (PWA)

Edwin Fedora Lolo

ABSTRAK

Perkembangan teknologi Progressive Web App (PWA) memungkinkan aplikasi berbasis web memiliki kapabilitas mendekati aplikasi native, termasuk akses terhadap fitur perangkat seperti kamera dan penyimpanan lokal. Dalam konteks proyek magang, dilakukan pengembangan modul kamera pada aplikasi PWA Retina untuk mendukung proses dokumentasi dan identifikasi visual terhadap produk di lapangan. Modul ini dirancang untuk menghasilkan gambar beresolusi tinggi dengan memanfaatkan elemen *video* dan *canvas* yang terintegrasi dengan *API navigator.mediaDevices*, tanpa manipulasi tambahan yang dapat menurunkan kualitas gambar. Selain itu, fitur interaktif seperti *zoom* dan *crop* ditambahkan guna meningkatkan fleksibilitas pengguna dalam pengambilan gambar. Untuk mengatasi keterbatasan kapasitas *localStorage*, digunakan IndexedDB sebagai media penyimpanan lokal yang mampu menangani data berukuran besar dalam format base64 secara efisien. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa modul ini berhasil meningkatkan kualitas gambar, memberikan kontrol lebih kepada pengguna, serta mendukung efisiensi penyimpanan dan pengiriman data, sehingga menunjang kebutuhan sistem identifikasi visual berbasis AI.

Kata kunci: Crop Gambar, IndexedDB, Kamera Web, Progressive Web App, Zoom Gambar



**DEVELOPMENT OF CAMERA, ZOOM, CROP, AND INDEXEDDB
STORAGE FEATURES IN PROGRESSIVE WEB APP (PWA)**

Edwin Fedora Lolo

ABSTRACT

The development of Progressive Web App (PWA) technology enables web-based applications to have capabilities approaching those of native applications, including access to device features such as the camera and local storage. In the context of an internship project, a camera module was developed for the Retina PWA application to support the process of visual documentation and product identification in the field. This module is designed to produce high-resolution images by utilizing video and canvas elements integrated with the navigator.mediaDevices API, without additional manipulation that could reduce image quality. In addition, interactive features such as zoom and crop were implemented to enhance user flexibility during image capture. To overcome the storage limitations of localStorage, IndexedDB was used as a local storage solution capable of efficiently handling large data in base64 format. The results of the development show that this module successfully improves image quality, provides greater control to users, and supports efficient data storage and transmission, thereby supporting the needs of AI-based visual identification systems.

Keywords: *Image Cropping, IndexedDB, Web Camera, Progressive Web App, Image Zoom*



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 LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	3
1.2.1 Maksud	3
1.2.2 Tujuan	3
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	4
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	5
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	6
2.2.1 Visi	6
2.2.2 Misi	6
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	7
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG	9
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	9
3.2 Tugas yang Dilakukan	10
3.2.1 HRIS Devoteam	10
3.2.2 BNI LDAP	20
3.2.3 Retina Telkomsel	22
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	46
3.4 Spesifikasi Sistem	48
3.5 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	49
3.5.1 Kendala	49
3.5.2 Solusi	49
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	50
4.1 Simpulan	50
4.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Deskripsi pekerjaan yang dilakukan yang dilakukan dalam pengembangan project HRIS Devoteam	10
Tabel 3.2	Deskripsi pekerjaan yang dilakukan yang dilakukan dalam pengembangan project Retina telkomsel	22
Tabel 3.3	Tabel pengujian Menu Poster, Etalase dan Tampak Depan .	45
Tabel 3.4	Tabel pengujian Menu Kartu Perdana	45
Tabel 3.5	Uraian pekerjaan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo perusahaan PT Devoteam Cloud Services	5
Gambar 2.2	Struktur organisasi perusahaan PT Devoteam Cloud Services	7
Gambar 3.1	Kedudukan dalam organisasi	9
Gambar 3.2	Alur login dari HRIS	11
Gambar 3.3	Tampilan login dengan menggunakan Google auth	12
Gambar 3.4	Tampilan profile dengan role user	13
Gambar 3.5	Tampilan <i>user</i> dashboard dengan data yang diambil dari endpoint backend	14
Gambar 3.6	Tampilan <i>user</i> dashboard dengan data yang diambil dari endpoint backend	14
Gambar 3.7	Tampilan admin dashboard dengan data yang diambil dari endpoint backend	14
Gambar 3.8	Tampilan admin dashboard dengan data yang diambil dari endpoint backend	15
Gambar 3.9	Tampilan <i>user</i> annual balance dengan data yang diambil dari endpoint backend	15
Gambar 3.10	Tampilan <i>user</i> annual form	15
Gambar 3.11	Tampilan <i>user</i> annual form	16
Gambar 3.12	Tampilan accept and reject form	16
Gambar 3.13	Tampilan accept and reject form	16
Gambar 3.14	Tampilan admin leave form	17
Gambar 3.15	Tampilan admin leave form	18
Gambar 3.16	Tampilan admin untuk menambahkan user	18
Gambar 3.17	Tampilan admin untuk menambahkan user	19
Gambar 3.18	Struktur file sebelum dan setelah refactor	21
Gambar 3.19	Activity Diagram Menu Poster	23
Gambar 3.20	Activity Diagram Kartu Perdana	25
Gambar 3.21	Perbandingan Kamera sebelum dan setelah pengembangan	27
Gambar 3.22	Kamera setelah pengembangan menggunakan perangkat handphone	29
Gambar 3.23	Fitur pemotongan (crop) gambar	31
Gambar 3.24	Hasil kamera sebelum dan setelah <i>zoom</i>	32
Gambar 3.25	Penambahan menu kartu perdana	33
Gambar 3.26	Fitur foto pada menu kartu perdana	34
Gambar 3.27	Hasil foto pada menu kartu perdana	35
Gambar 3.28	Fitur crop pada menu kartu perdana	36
Gambar 3.29	Tampilan akhir pada menu kartu perdana	37
Gambar 3.30	Tampilan akhir pada menu kartu perdana	38
Gambar 3.31	Penyimpanan pada IndexedDB	39
Gambar 3.32	Penyimpanan pada currentStore di IndexedDB	40
Gambar 3.33	Store terakhir yang dipilih pada menu poster dan menu kartu perdana	41
Gambar 3.34	Penyimpanan pada tempFoto_etalase di IndexedDB	42
Gambar 3.35	Penyimpanan pada etalase di IndexedDB	42
Gambar 3.36	Penyimpanan pada tempFoto_starterpack	43
Gambar 3.37	Penyimpanan pada tempFotoCrop_starterpack di IndexedDB	43
Gambar 3.38	Penyimpanan pada starterpack_images di IndexedDB	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1	53
Lampiran 2	MBKM-02 MBKM Internship Track 1 Card	54
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1	55
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1	66
Lampiran 5	Form Bimbingan	67
Lampiran 6	Hasil Turnitin	68

