

**PEMBUATAN APLIKASI PELATIHAN
PEMADAMAN API DI LINGKUNGAN KERJA
PT SANGHIANG PERKASA (KALBE NUTRITIONALS)
DENGAN VIRTUAL REALITY**



LAPORAN MBKM MAGANG

**MARCELLUS EUGENE KAPARANG
00000082420**

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

**PEMBUATAN APLIKASI PELATIHAN
PEMADAMAN API DI LINGKUNGAN KERJA
PT SANGHIANG PERKASA (KALBE NUTRITIONALS)
DENGAN VIRTUAL REALITY**



LAPORAN MBKM MAGANG

**MARCELLUS EUGENE KAPARANG
00000082420**

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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Marcellus Eugene Kaparang

NIM : 00000082420

Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan MBKM Magang saya yang berjudul:

**PEMBUATAN APLIKASI PELATIHAN
PEMADAMAN API DI LINGKUNGAN KERJA
PT SANGHIANG PERKASA (KALBE NUTRITIONALS)
DENGAN VIRTUAL REALITY**

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, 23 Juni 2025

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



(Marcellus Eugene Kaparang)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Marcellus Eugene Kaparang
NIM : 00000082420
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, 23 Juni 2025

Yang menyatakan

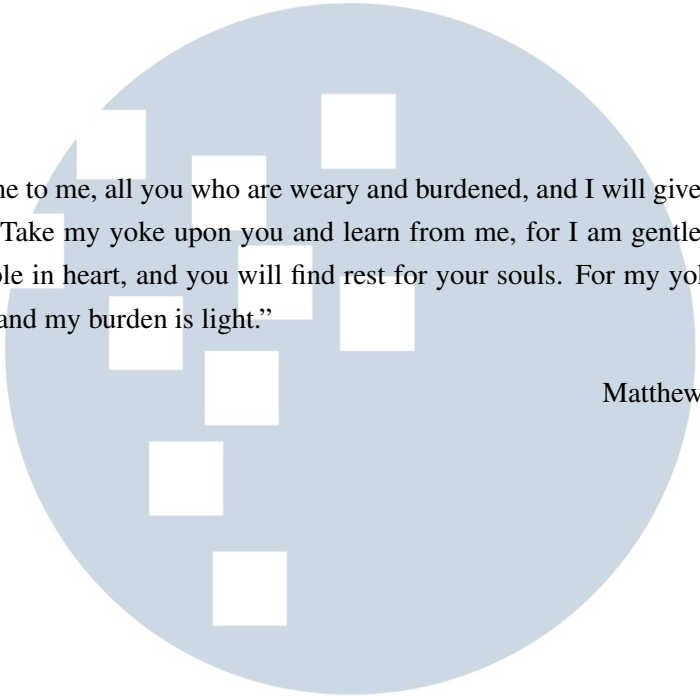


Marcellus Eugene Kaparang

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



"Come to me, all you who are weary and burdened, and I will give you rest. Take my yoke upon you and learn from me, for I am gentle and humble in heart, and you will find rest for your souls. For my yoke is easy and my burden is light."

Matthew 11:28-30

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan magang dengan judul “Pembuatan Aplikasi Pelatihan Pemadaman Api di Lingkungan Kerja PT Sanghiang Perkasa (Kalbe Nutritionals) dengan *Virtual Reality*” dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban akademik dalam mengikuti program MBKM Magang pada Program Studi Informatika, Universitas Multimedia Nusantara. Kegiatan magang ini dilaksanakan di PT Sanghiang Perkasa (Kalbe Nutritionals) dan berfokus pada pembuatan aplikasi simulasi pelatihan pemadaman api berbasis teknologi *Virtual Reality* (VR).

Mengucapkan terima kasih

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 Vincentius Kurniawan, S.Kom., M.Eng.Sc., sebagai Pembimbing utama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan ini.
5. Kepada Pimpinan Perusahaan PT Sanghiang Perkasa (Kalbe Nutritionals)
6. Orang Tua dan keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga dapat menyelesaikan laporan magang ini.

Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan dan menjadi referensi dalam pengembangan teknologi pelatihan keselamatan kerja di masa yang akan datang.

Tangerang, 23 Juni 2025



Marcellus Eugene Kaparang

**PEMBUATAN APLIKASI PELATIHAN
PEMADAMAN API DI LINGKUNGAN KERJA
PT SANGHIANG PERKASA (KALBE NUTRITIONALS)
DENGAN VIRTUAL REALITY**

Marcellus Eugene Kaparang

ABSTRAK

Kebakaran merupakan salah satu risiko tinggi di lingkungan industri, termasuk di PT Sanghiang Perkasa (Kalbe Nutritionals), sehingga diperlukan pelatihan keselamatan kerja yang efektif dan efisien. Pelatihan konvensional menggunakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) memiliki keterbatasan dari segi biaya, risiko keselamatan, dan fleksibilitas skenario. Sebagai solusi, perusahaan menginisiasi proyek *Virtual Reality Firefighter Learning* sebagai alternatif pelatihan berbasis teknologi yang lebih imersif dan aman. Laporan ini menjelaskan proses pengembangan aplikasi pelatihan pemadaman api berbasis *Virtual Reality* yang dilakukan selama program magang, mencakup penyusunan dokumentasi perencanaan (BRD, URS, FSD), desain *environment* dan *modeling* 3D menggunakan *Unity* dan *Blender*, serta *scripting* interaksi APAR. Aplikasi ini mensimulasikan skenario lengkap mulai dari menemukan titik api, menekan tombol alarm, menggunakan APAR, hingga mendapatkan hasil skor pelatihan. Hasil pembuatan aplikasi ini telah berhasil diterapkan untuk mensimulasikan pelatihan pemadaman api di lingkungan kerja PT Sanghiang Perkasa (Kalbe Nutritionals) dalam agenda Patroli pada tanggal 17 Juni 2025. Program magang ini juga menjadi sarana pembelajaran langsung dalam pengembangan teknologi industri berbasis kebutuhan pengguna.

Kata kunci: Alat Pemadam Api Ringan (APAR), Pelatihan Keselamatan Kerja, Pemadaman Api, Simulasi Interaktif, *Virtual Reality*

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

**CREATION OF A FIRE EXTINGUISHER TRAINING APPLICATION IN
THE WORKPLACE ENVIRONMENT OF PT SANGHIANG PERKASA
(KALBE NUTRITIONALS) USING VIRTUAL REALITY**

Marcellus Eugene Kaparang

ABSTRACT

Fire hazards pose a significant risk in industrial environments, including at PT Sanghiang Perkasa (Kalbe Nutritionals), making effective and efficient safety training essential. Conventional fire extinguisher (APAR) training presents limitations in terms of cost, safety risks, and scenario flexibility. To address this, the company initiated the Virtual Reality Firefighter Learning project as a more immersive and safer technology-based alternative. This report outlines the development process of a Virtual Reality-based fire extinguisher training application carried out during the internship program, covering planning documentation (BRD, URS, FSD), 3D environment design and modeling using Unity and Blender, and scripting for APAR interactions. The application simulates a complete training scenario, including detecting fire points, activating alarms, operating the APAR, and receiving a performance score. The results of this application have been successfully implemented to simulate fire extinguishing training in the PT Sanghiang Perkasa (Kalbe Nutritionals) work environment in the Patrol agenda on June 17, 2025. This internship also provided hands-on experience in developing user-centered industrial technology solutions.

Keywords: *Fire Extinguisher, Firefighting Simulation, Interactive Learning, Safety Training, Virtual Reality*



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 Kerja Magang	2
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	2
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 KERJA MAGANG	10
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	10
3.2 Tugas yang Dilakukan	11
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	13
3.3.1 Perancangan Aplikasi <i>VR Firefighter Learning</i>	13
3.3.2 Pembuatan <i>Environment Plant Office</i>	21
3.3.3 Pembuatan <i>Object</i> dan <i>Scripting</i> APAR	23
3.3.4 Simulasi <i>VR Fire Fighter Learning</i>	27
3.4 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	31
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	33
4.1 Simpulan	33
4.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	35

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Peran dan Tugas <i>Stakeholders</i>	11
Tabel 3.2	Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang	12



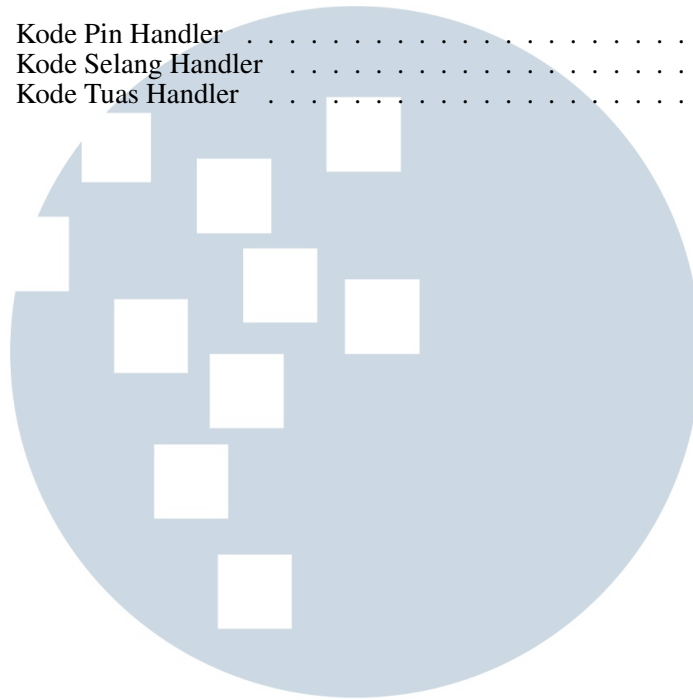
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Format laporan <i>daily task</i> tiap bulan	3
Gambar 2.1	Logo Kalbe Nutritionals	5
Gambar 2.2	Produk Kalbe Nutritionals	6
Gambar 2.3	Struktur Organisasi Perusahaan PT Sanghiang Perkasa (Kalbe Nutritionals)	8
Gambar 3.1	Struktur <i>Project VR Fire Fighter Learning</i>	10
Gambar 3.2	Dokumentasi <i>Project VR Fire Fighter Learning</i>	14
Gambar 3.3	Diagram <i>Use Case</i> sebagai <i>user</i> aplikasi	15
Gambar 3.4	<i>Activity Diagram: login</i>	16
Gambar 3.5	<i>Activity Diagram: membaca instruksi awal</i>	17
Gambar 3.6	<i>Activity Diagram: berjalan di area Plant Office</i>	18
Gambar 3.7	<i>Activity Diagram: menemukan lokasi kebakaran</i>	19
Gambar 3.8	<i>Activity Diagram: menekan alarm dan mengoperasikan APAR</i>	20
Gambar 3.9	<i>Activity Diagram: memadamkan api dan emergency call</i>	21
Gambar 3.10	<i>Environment Plant Office dengan tampak depan seperti Gambar 3.10a dan tampak atas seperti Gambar 3.10b</i>	22
Gambar 3.11	Area Lobby	23
Gambar 3.12	Alarm pada perbatasan menuju <i>Plant Office</i>	23
Gambar 3.13	Desain APAR	27
Gambar 3.14	UI Login Awal	27
Gambar 3.15	Menemukan titik kebakaran	28
Gambar 3.16	Menekan tombol alarm kebakaran	28
Gambar 3.17	Mengambil dan mengoperasikan APAR	29
Gambar 3.18	Memadamkan api	29
Gambar 3.19	Menghubungi nomor <i>Emergency Call</i>	30
Gambar 3.20	Melihat UI hasil skor simulasi	30
Gambar 3.21	Melakukan <i>restart</i> simulasi VR	31

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR KODE

Kode 3.1	Kode Pin Handler	24
Kode 3.2	Kode Selang Handler	25
Kode 3.3	Kode Tuas Handler	25



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1	36
Lampiran 2	MBKM-02 MBKM Internship Track 1 Card	37
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1	38
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1	47
Lampiran 5	Form Bimbingan	48
Lampiran 6	Turnitin	49

