

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MANUAL BOOK PADA MATERI SISTEM TANGGAP
DARURAT BENCANA GEDUNG**



Intelligentia - Dignitas

Disusun Oleh:

FILIPPO YOSAFAT TAMBUN

1517618010

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik

Intelligentia - Dignitas
**PROGRAM STUDI REKAYASA KESELAMATAN KEBAKARAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Filippo Yosafat Tambun

NIM 1517618010

Tempat, tanggal lahir : Jakarta, 23 Juni 2000

Alamat : Jl. Pondok Pinang Timur No. 1AB

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 07 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



Filippo Yosafat Tambun

NIM. 1517618010

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Filippo Yosafat Tambunan
NIM : 1517618010
Fakultas/Prodi : Teknik / (S1) Rekayasa Keselamatan Kebakaran
Alamat email : filippoyosafat23@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

**"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *MANUAL BOOK* PADA
MATERI SISTEM TANGGAP DARURAT BENCANA GEDUNG"**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 07 Agustus 2025


(Filippo Yosafat Tambunan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia – Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini sebagaimana mestinya, sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Manal Book* Pada Materi Sistem Tanggap Darurat Bencana Gedung”**. Penulisan laporan ini disusun sebagai syarat kelulusan untuk menyelesaikan studi S1 pada Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan semangat, doa, dan perhatian juga dukungan selama mengerjakan skripsi ini.
2. Terutama untuk bapak saya (+) Kamaruddin Tambunan yang sekarang duduk bersama BAPA di sorga, selalu menunggu kelulusan anak terakhirnya hingga akhir hayatnya. Puji Tuhan anakmu ini telah menyelesaikan studinya sesuai dengan janjinya.
3. Bapak Catur Setyawan Kusumohadi, M.T., Ph.D., selaku Koordinator Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan masukan kepada saya sebagai Angkatan 2018 yang tersisa di akhir masa studi saya 14 semester selama menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Dr. Ir. Jafar Amiruddin, S.T., M.T., selaku Manajer Proyek *The Development and Upgrading of The State University of Jakarta (Phase-2)* yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk bergabung pada Tim Pendukung untuk Komite BIM, sekaligus sebagai Dosen Pembimbing I saya yang membimbing saya dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Ir. Triyono, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II saya yang dengan penuh kesabaran membimbing peneliti dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Pratomo Setyadi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik saya yang telah membimbing peneliti selama proses masa perkuliahan.

7. Bapak Saepuloh, S.Pd., M.M.T., selaku validator ahli materi 1 yang telah melakukan validasi dan memberikan evaluasi pada skripsi ini.
8. Bapak Muhamad Thaufiq Hidayatulloh, S.T., M.T., selaku validator ahli materi 2 yang telah melakukan validasi dan memberikan evaluasi pada skripsi ini.
9. Bapak Nugroho Gama Yoga, S.T., M.T., selaku validator media 1 yang telah melakukan validasi dan memberikan evaluasi pada skripsi ini.
10. Ibu Fransisca Maria Farida, S.T., M.T., selaku validator media 2 yang telah melakukan validasi dan memberikan evaluasi pada skripsi ini.
11. Seluruh Bapak/Ibu dosen pengajar pada Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran.
12. Pihak Project Implementation Unit (PIU) Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta arahan selama peneliti bergabung pada UNJ - SFD Project.
13. Rekan-rekan seperjuangan peneliti selama bergabung di UNJ - SFD Project, Arief Rachman, Ari Aji Kurniawan, Haris Abdullah Hamonangan, Fitriani, Nadira Maharani, Rikar Jisyakirin, dan Dannys yang memberikan semangat dan membantu peneliti menyelesaikan skripsi ini.
14. Rekan-rekan seperjuangan peneliti selama mengerjakan skripsi di Kampus F Duren Sawit, Farhan Naufal, M. Fahrizal Fikri, Daffathur Rachman Satryaji, Alfin Hidayat Dwinanda, Fachri Reevanza Raja Lintang, Faisal Rizki, Layla Najwa, Naomi Efrida, Bang Bongky, Bang Indra, dan Aldous dkk yang memberikan semangat dan membantu peneliti menyelesaikan skripsi ini.
15. Ardini Ayuningtyas, yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan menjadi tempat menampung cerita baik suka maupun duka selama menjalani segala proses perkuliahan.
16. Seluruh teman-teman Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran Angkatan 2018.
17. Keluarga besar Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran yang turut membantu dan memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
18. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya, atas bantuan dan perhatiannya baik secara langsung maupun tidak langsung untuk memperlancar penyelesaian skripsi ini.

Saya menyadari bahwa laporan skripsi yang disusun oleh saya masih jauh dari kata sempurna baik segi bahasa, maupun penulisannya. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menjadi bahan evaluasi bagi penulis agar menjadi lebih baik lagi di masa mendatang. Penulis berharap laporan skripsi ini bermanfaat bagi pembaca serta perkembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 23 Juni 2025


Filippo Yosafat Tambun



ABSTRAK

Filippo Yosafat Tambunan, Dr. Ir. Ja'far Amiruddin, S.T., M.T., Dr. Ir. Triyono, S.T., M.Eng. 2025. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Manual Book* pada Materi Sistem Tanggap Darurat Bencana Gedung. Skripsi, Jakarta: Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Manual Book* mengenai sistem tanggap darurat bencana gedung, khususnya kebakaran dan gempa bumi, di Gedung A Universitas Negeri Jakarta. Latar belakang penelitian ini adalah potensi bahaya kebakaran dan gempa bumi di lingkungan kampus, kurangnya edukasi dan pelatihan tanggap darurat, serta belum tersedianya media pembelajaran interaktif dan dokumen manual sistem tanggap darurat di gedung tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development), yang dibatasi hingga tahap Development.

Produk yang dihasilkan meliputi *Manual Book* utama, Standar Operasional Prosedur (SOP) Pra Tanggap Darurat dan Tanggap Darurat, Instruksi Kerja (IK) untuk pelatihan dan penanganan darurat gempa bumi dan kebakaran, serta Formulir Kerja (Form) untuk checklist APAR dan hidran, inspeksi peralatan K3, laporan investigasi insiden, dan daftar nomor telepon darurat. Hasil uji validasi oleh ahli materi menunjukkan persentase 93,12% dengan kategori "Sangat Layak", sementara uji validasi oleh ahli media mendapatkan persentase 98,18% dengan kategori "Sangat Layak". Dengan demikian, media pembelajaran ini sangat layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri untuk meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan manajemen gedung serta seluruh pengguna Gedung A Universitas Negeri Jakarta dalam menghadapi situasi darurat bencana.

Kata kunci: *Manual Book, Sistem Tanggap Darurat, Kebakaran, Gempa Bumi, ADDIE, Universitas Negeri Jakarta.*

ABSTRACT

Filippo Yosafat Tambunan, Dr. Ir. Ja'far Amiruddin, S.T., M.T., Dr. Ir. Triyono, S.T., M.Eng. 2025. Development of a manual book-based learning media on building emergency response system material. Thesis, Jakarta: Fire Safety Engineering Study Program, Faculty of Engineering, State University of Jakarta.

This research aims to develop a Manual Book-based learning medium on building emergency response systems, specifically for fire and earthquake disasters, at Building A of Universitas Negeri Jakarta. The background of this study includes the potential for fire and earthquake hazards within the campus environment, a lack of emergency response education and training, and the absence of interactive learning media and manual documentation for emergency response systems in the building. The research method employed is Research and Development (R&D) using the ADDIE development model (Analysis, Design, Development), limited to the Development phase.

The resulting products include the main Manual Book, Pre-Emergency Response and Emergency Response Standard Operating Procedures (SOPs), Work Instructions (WIs) for earthquake and fire emergency training and handling, and Work Forms (Forms) for APAR and hydrant checklists, K3 equipment inspection, incident investigation reports, and emergency contact lists. Validation tests by material experts yielded a percentage of 93.12% with a "Very Feasible" category, while validation tests by media experts achieved 98.18% with a "Very Feasible" category. Thus, this learning medium is highly suitable for use as a self-study resource to enhance the understanding and preparedness of building management and all users of Building A, Universitas Negeri Jakarta, in facing disaster emergency situations.

Keywords: Manual Book, Emergency Response System, Fire, Earthquake. ADDIE, State University of Jakarta.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN I.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN II	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	V
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	9
1.3 Pembatasan Masalah.....	9
1.4 Rumusan Masalah.....	10
1.5 Tujuan Penelitian	10
1.6 Manfaat Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Konsep Penelitian dan Pengembangan.....	12
2.1.1 Metode Penelitian.....	12
2.1.2 Model Pengembangan.....	14
2.2 Konsep Produk yang Dikembangkan	20
2.3 Deskripsi Teoritik	23
2.3.1 Media Pembelajaran.....	23
2.3.2 Modul.....	30
2.3.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja	36
2.3.4 Keadaan Darurat.....	38
2.3.5 Klasifikasi Bangunan.....	41
2.3.6 Kebakaran	43
2.3.7 Gempa Bumi.....	49
2.3.8 Identifikasi Potensi Bahaya	51
2.3.9 Tanggap Darurat Kebakaran.....	52

2.3.10	Sistem Proteksi Kebakaran dan Alat Kebakaran	56
2.3.11	Sarana Penyelamatan Jiwa.....	71
2.3.12	Sumber Daya Manusia (SDM) Dalam Manajemen Kebakaran	73
2.3.13	Kesiapsiagaan Tanggap Darurat Kebakaran.....	73
2.4	Kerangka Berfikir	75
2.5	Penelitian yang Relevan.....	76
2.6	Rancangan Produk	78
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		80
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	80
3.2	Metode Pengembangan Produk.....	80
3.2.1	Tujuan Pengembangan	80
3.2.2	Metode Pengembangan	80
3.2.3	Sasaran Produk.....	81
3.3	Prosedur Pengembangan	82
3.3.1	Analisis (<i>Analysis</i>).....	83
3.3.2	Desain (<i>Desain</i>).....	84
3.3.3	Pengembangan (<i>Development</i>)	87
3.4	Metode dan Alat Pengumpulan Data.....	88
3.4.1	Teknik Pengumpulan Data	88
3.4.2	Teknik Analisa Data	89
BAB IV PEMBAHASAN		93
4.1	Hasil Pengembangan Produk	93
4.2	Tahap Analisis (<i>Analyze</i>).....	93
4.3	Tahap Desain (<i>Design</i>).....	103
4.4	Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	106
4.4.1	Pengembangan <i>Manual Book</i>	107
4.4.2	Pengembangan Standar Operasional Prosedur	109
4.5	Efektivitas Produk.....	114
4.5.1	Uji Validasi Ahli Media.....	115
4.5.2	Uji Validasi Ahli Materi.....	119
BAB V PENUTUP		123
5.1	Kesimpulan	123
5.2	Implikasi	124
5.3	Saran	124
DAFTAR PUSTAKA.....		125
LAMPIRAN		131
RIWAYAT HIDUP		156

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Model Pengembangan ASSURE.....	16
Table 2.2 Model Pengembangan ADDIE.....	20
Table 2.3 Efek Kebakaran.....	49
Table 2.4 Dampak Gempa Berdasarkan Skala Richter.....	51
Table 2.5 Dampak Gempa Berdasarkan Skala Richter.....	76
Table 3.1 Lembar Observasi	83
Table 3.2 Pemilihan Media	85
Table 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	86
Table 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media.....	86
Table 3.5 Skala Likert.....	87
Table 3.6 Interpretasi Skor Kelayakan	90
Table 3.7 Kriteria Kelayakan Nilai Rata-Rata	91
Table 4.1 Pemenuhan Sarana Penyelamatan Jiwa.....	101
Table 4.2 Pemenuhan Manajemen Tanggap Darurat.....	102
Table 4.3 Tujuan Pembelajaran.....	104
Table 4.4 Tujuan Pembelajaran.....	115
Table 4.5 Hasil Penilaian Ahli Media	115
Table 4.6 Hasil Penilaian Ahli Media	117
Table 4.7 Rekapitulasi Data Penilaian Ahli Media perAspek.....	117
Table 4.8 Komentar Ahli Media dan Tindakan Revisi.....	118
Table 4.9 Hasil Penilaian Ahli Materi	119
Table 4.10 Hasil Penilaian Ahli Materi	121
Table 4.11 Rekapitulasi Data Penilaian Ahli Materi perAspek	121
Table 4.12 Komentar Ahli Media dan Tindakan Revisi.....	122

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jumlah Kejadian Bencana di Indonesia Tahun 2018-2022	2
Gambar 2.1 Model Pengembangan Dick and Carey	15
Gambar 2.2 Tahapan Model Pengembangan Hannafin and Peck.....	16
Gambar 2.3 Tahapan Model Pengembangan Borg & Gall.....	18
Gambar 2.4 Triangle of Fire.....	44
Gambar 2.5 Tetrahedron of Fire.....	44
Gambar 2.6 Hidran.....	61
Gambar 2.7 Alat Pemadam Api Ringan (APAR).....	65
Gambar 2.8 Skema Kerangka Berfikir	76
Gambar 2.9 Diagram Alir Rancangan Produk	79
Gambar 3.1 Konsep ADDIE	81
Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan Penelitian.....	82
Gambar 4.1 Pintu Darurat (Emergency Exit Door)	94
Gambar 4.2 Pintu Darurat (Emergency Exit Door)	94
Gambar 4.3 Pintu Darurat (Emergency Exit Door)	95
Gambar 4.4 Pintu Darurat (Emergency Exit Door)	95
Gambar 4.5 Tangga Darurat (Emergency Stairs)	96
Gambar 4.6 Tangga Darurat (Emergency Stairs)	96
Gambar 4.7 Tangga Darurat (Emergency Stairs)	96
Gambar 4.8 Koridor (Coridor)	97
Gambar 4.9 Koridor (Coridor)	97
Gambar 4.10 Tanda EXIT Sisi Timur	98
Gambar 4.11 Tanda EXIT Sisi Barat	99
Gambar 4.12 Tanda Arah Evakuasi	99
Gambar 4.13 Denah Evakuasi.....	99
Gambar 4.14 Tempat Berhimpun/Berkumpul.....	100
Gambar 4.15 Tempat Berhimpun/Berkumpul.....	100

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Permohonan Izin Observasi	131
Lampiran 2 Permohonan Validasi Ahli Materi 1	132
Lampiran 3 Permohonan Validasi Ahli Materi 2	133
Lampiran 4 Permohonan Validasi Ahli Media 1	134
Lampiran 5 Permohonan Validasi Ahli Media 2	135
Lampiran 6 Instrumen Observasi.....	136
Lampiran 7 Instrumen Observasi.....	137
Lampiran 8 Instrumen Observasi.....	138
Lampiran 9 Instrumen Wawancara.....	139
Lampiran 10 Instrumen Wawancara.....	140
Lampiran 11 Instrumen Wawancara.....	141
Lampiran 12 Instrumen Wawancara.....	142
Lampiran 13 Instrumen Wawancara.....	143
Lampiran 14 Instrumen Wawancara.....	144
Lampiran 15 Instrumen Wawancara.....	145
Lampiran 16 Instrumen Wawancara.....	146
Lampiran 17 Instrumen Wawancara.....	147
Lampiran 18 Instrumen Wawancara.....	148
Lampiran 19 Instrumen Wawancara.....	149
Lampiran 20 Instrumen Wawancara.....	150
Lampiran 21 Instrumen Wawancara.....	151
Lampiran 22 Instrumen Wawancara.....	152
Lampiran 23 Instrumen Wawancara.....	153
Lampiran 24 Manual Book Tanggap Darurat Bencana Gedung.....	154
Lampiran 25 Scan Barcode Manual Book.....	155

Intelligentia - Dignitas