

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL UNTUK PELATIHAN
PERTOLONGAN BANGUNAN RUNTUH (*COLLAPSED STRUCTURE*) BAGI
KARYAWAN NON BADAN PENCARIAN DAN PERTOLONGAN NASIONAL
(BASARNAS)**

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Intelligentia - Dignitas

Disusun Oleh:

Muhammad Nufarizal Abhista

1101620035

Intelligentia - Dignitas

TEKNOLOGI PENDIDIKAN

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

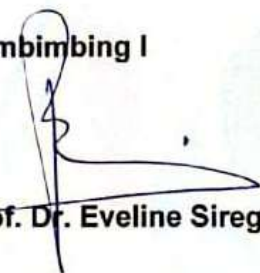
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2026

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN
PANITIA SIDANG SKRIPSI**

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Digital Untuk Pelatihan
Pertolongan Bangunan Runtuh (Collapsed Structure) Bagi
Karyawan Non Badan Pencarian Dan Pertolongan
Nasional (Basarnas)
Nama Mahasiswa : Muhammad Nufarizal Abhista
NIM : 1101620035
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Tanggal Ujian : 14 Juli 2026

Pembimbing I



Prof. Dr. Eveline Siregar, M.Pd

NIP 195811191986022001

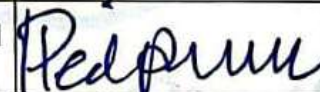
Pembimbing II



**Drs. RA Hirmana
Wargahadibrata, M.Sc.Ed**

NIP 196501301991031004

Panitia Ujian Skripsi

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Aip Badrujaman, M.Pd (Penanggung Jawab) ¹		12-08-2026
Karta Sasmita, S.Pd, M.Si, Ph.D (Wakil Penanggung Jawab) ²		12-08-2026
Mulyadi M.Pd (Ketua Penguji) ³		3-8-2026
Retno Widyaningrum, S.Kom, MM (Anggota) ⁴		30.07.2026
Diana Ariani, S.Pd, M.Pd (Anggota) ⁵		30/7/26

¹ Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan

² Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni

³ Ketua Penguji

⁴ Dosen Penguji

⁵ Dosen Penguji

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, merupakan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Muhammad Nufarizal Abhista
NIM : 1101620035
Program Studi : S1 Teknologi Pendidikan

Menyatakan, bahwa skripsi yang Saya buat dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Digital Untuk Pelatihan Pertolongan Bangunan Runtuh (*Collapsed Structure*) Bagi Karyawan Non Badan Pencarian Dan Pertolongan Nasional (Basarnas)" adalah:

1. Dibuat oleh Saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada tahun Januari 2025- Juli 2026
2. Bukan merupakan duplikasi skripsi yang pernah dibuat oleh orang lain dan buku terjemahan dari karya tulis orang lain

Pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya dan Saya bersedia untuk bertanggungjawab segala akibat yang timbul jika pernyataan Saya tidak benar.

Jakarta, 22 Juli 2026
Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Nufarizal Abhista

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



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

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 : MUHAMMAD NUFARIZAL ABHISTA
NIM : 1101620035
Fakultas/Prodi : FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN/ S-1 TEKNOLOGI PENDIDIKAN
Alamat email : nufarizla@gmail.com

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

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

yang berjudul :

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL UNTUK PELATIHAN PERTOLONGAN
BANGUNAN RUNTUH (COLLAPSED STRUCTURE) BAGI KARYAWAN NON BADAN
PENCARIAN DAN PERTOLONGAN NASIONAL (BASARNAS)

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan 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, 7 Agustus 2026

Muhammad Nufarizal Abhista

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL UNTUK PELATIHAN
PERTOLONGAN BANGUNAN RUNTUH (*COLLAPSED STRUCTURE*)
BAGI KARYAWAN NON BADAN PENCARIAN DAN PERTOLONGAN
NASIONAL (BASARNAS)**

(2026)

Muhammad Nufarizal Abhista

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa bahan ajar digital berjudul "Pelatihan Pertolongan Bangunan Runtuah bagi karyawan non BASARNAS". Bahan ajar digital ini dikembangkan untuk memperkuat pemahaman peserta pelatihan dan berisi 7 materi pokok yang disajikan dalam 3 jenis format media, yaitu Teks Eksplanasi, Infografis, dan Video Presentasi. Pengembangan produk ini menerapkan model 4D yang mencakup empat tahapan utama, yaitu Define, Design, Develop, dan Disseminate. Kualitas bahan ajar digital yang dihasilkan pada penelitian ini telah melalui proses penilaian ahli dan penilaian pengguna. Berdasarkan hasil review ahli, produk memperoleh skor 90% dari ahli materi dan 100% dari ahli media, yang keduanya masuk dalam kategori "Sangat Baik". Selanjutnya, hasil uji coba pengguna terhadap karyawan non BASARNAS menunjukkan nilai sebesar 94,43% dengan kategori "Sangat Baik", serta mengindikasikan bahwa peserta tidak mengalami kesulitan dalam memahami materi. Melalui serangkaian penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar digital ini sangat layak untuk digunakan sebagai media dalam Pelatihan Pertolongan Bangunan Runtuah bagi karyawan non BASARNAS.

Kata Kunci: Pengembangan, Bahan Ajar Digital, Model 4D, Bangunan Runtuah, Non BASARNAS

Intelligentia - Dignitas

**DEVELOPMENT OF DIGITAL INSTRUCTIONAL MATERIALS FOR
COLLAPSED STRUCTURE RESCUE TRAINING FOR NON-NATIONAL
SEARCH AND RESCUE AGENCY (BASARNAS) EMPLOYEES**

(2026)

ABSTRACT

This research and development aims to produce a digital instructional material titled “Pelatihan Pertolongan Bangunan Runtuh” (Collapsed Building Rescue Training) targeted at non BASARNAS employees. This digital instructional material was developed to strengthen the participants' understanding during the training and consists of 7 core topics presented in 3 types of media formats: Explanatory Text, Infographics, and Video Presentations. The product development applied the 4D model, which includes four main stages: Define, Design, Develop, and Disseminate. The quality of the digital instructional material produced in this study has gone through expert and user evaluation processes. Based on the expert review results, the product achieved a score of 90% from the material expert and 100% from the media expert, both falling into the "Very Good" category. Furthermore, the user trial conducted with 17 non BASARNAS employees showed a score of 94.43% in the "Very Good" category, indicating that the participants encountered no difficulty in understanding the material. Through this series of evaluations, it can be concluded that this digital instructional material is highly feasible for use as a medium in the Collapsed Building Rescue Training for non BASARNAS employees.

Keywords: Development, Digital Instructional Material, 4D Model, Collapsed Building, Non-BASARNAS.

Intelligentia - Dignitas

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, penulis mampu menyelesaikan penelitian dan naskah skripsi dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Digital Untuk Pelatihan Pertolongan Bangunan Runtuh (*Collapsed Structure*) Bagi Karyawan Non Badan Pencarian Dan Pertolongan Nasional (Basarnas)”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata 1 (S1) pada Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta.

Selama melakukan penelitian dan penyusunan skripsi, penulis telah mendapatkan bantuan, motivasi, bimbingan, kritik, dan saran dari berbagai pihak yang sangat bermanfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini dengan berbesar hati penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala, atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang senantiasa memberikan kekuatan serta petunjuk di setiap langkah, sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua tercinta, yaitu Bapak Mochammad Nurhidayat dan Ibu Hernawati Ikafa, yang dengan penuh cinta telah memberikan doa yang tulus, dukungan tanpa henti, kasih

sayang yang tiada batas, serta motivasi yang tak pernah surut, sehingga peneliti dapat menyelesaikan studi ini dengan baik.

3. Kakak dan anggota keluarga tercinta yang selalu memberikan pengorbanan, dukungan, dan doa selama penulis menjalani masa perkuliahan.
4. Dr. Aip Badrujaman, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta, yang telah berkontribusi dalam mendukung penyelenggaraan kegiatan akademik di Fakultas Ilmu Pendidikan.
5. Karta Sasmita, S.Pd, M.Si., Ph.D., selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta, yang telah berkontribusi dalam pengembangan akademik serta pembinaan mahasiswa di lingkungan fakultas.
6. Prof. Dr. Eveline Siregar, M.Pd., selaku dosen pembimbing I, yang dengan tulus meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya untuk membimbing peneliti dalam proses konsultasi skripsi serta memberikan arahan berharga dalam pengembangan produk skripsi.
7. Drs. RA Hirmana Wargahadibrata, M.Sc.Ed., selaku dosen pembimbing II, yang selalu memberikan ilmu serta kesabarannya untuk memberikan bimbingan dalam pengembangan produk skripsi ini.

8. Ibu Diana Ariani, S.Pd, M.Pd selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.
9. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknologi Pendidikan yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan ilmu yang sangat berharga selama menjadi Mahasiswa program studi Teknologi pendidikan.
10. Kevin Nistleroy, Ma Wadhati Nuraini Ardhy, Muhammad Fadhil Althaf, Sekar Ayu Lestari. Terima kasih atas diskusi, teman bercerita, saran dan kritik selama ini.
11. Teman WCnyo: Aldi Al Ghifari, Daffa Dwi, Mahesa, dan Muhammad Wahyu. Terima kasih atas segala kebersamaan, dukungan, dan tawa yang telah dibagikan selama masa perkuliahan. Terima kasih telah menjadi teman seperjuangan yang saling menguatkan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
12. Adinda Rahmawati yang selalu menunggu dengan penuh kesabaran, memberikan dukungan moril, motivasi, serta saran berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
13. Bapak Adi Abdillah, S.Pd., M.Pd., selaku Koordinator yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini dan memberikan bantuan dalam proses perizinan pengambilan data di BASARNAS.

14. Serta segenap pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala saran, bantuan, bimbingan dan semangatnya kepada penulis sehingga penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat selesai.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis memohon maaf yang sebesar - besarnya dan mengharapkan kritikan dan saran yang membangun agar penulis menjadi pribadi yang lebih baik lagi di masa depan.

Jakarta, 19 Juli 2026

Muhammad Nufarizal Abhista

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Analisis Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Ruang Lingkup	9
D. Tujuan Pengembangan	9
E. Kegunaan Pengembangan	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kajian Pengembangan	11
1. Pengertian Pengembangan	11
2. Klasifikasi Pengembangan	12
3. Model-model Pengembangan Produk	15
B. Kajian Bahan Ajar Digital	31
1. Pengertian Bahan Ajar	31
2. Bahan Ajar Digital	33
3. Jenis Bahan Ajar Digital	35
4. Fungsi Bahan Ajar Digital	37
5. Langkah-Langkah Pengembangan Bahan Ajar	39
6. Kriteria Bahan Ajar Digital	40
7. Kajian Ragam Pengetahuan	44
C. Kajian Pelatihan Pertolongan Bangunan Runtuh	50
1. Pengertian Pelatihan	50
2. Bentuk- Bentuk Pelatihan	51
3. Mata pelatihan Collapsed Structure Search and Rescue	55

4. Alokasi waktu dan materi ajar pelatihan	56
D. Profil BASARNAS	58
1. BASARNAS	58
2. Karakteristik Peserta Pelatihan Bangunan Runtuh	61
3. Potensi Sumber Daya Manusia Basarnas	62
4. Karakteristik Umum Peserta Pelatihan	64
E. Penelitian Relevan	64
F. Rasional Pengembangan	67
BAB III PROSEDUR PENGEMBANGAN	69
A. Tujuan Khusus Penelitian	69
B. Prosedur Pengembangan	70
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	88
A. Nama Produk	88
B. Deskripsi Hasil Pengembangan	88
C. Prosedur Pemanfaatan Produk	127
D. Keterbatasan Pengembangan	129
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	130
A. Kesimpulan	130
B. Saran	132
DAFTAR PUSTAKA	133

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kasus Bangunan Runtuh 2019-2022	1
Gambar 1.2 Korban Bencana Bangunan Runtuh.....	2
Gambar 1.3 Korban Bencana Gempa Bumi Cianjur	3
Gambar 1.4 Korban Bencana Gempa Lombok Tahun 2018.....	4
Gambar 2.1 Model ADDIE	15
Gambar 2.2 Model Hannafin & Peck.....	18
Gambar 2.3 Model Rapid Prototyping.....	20
Gambar 2.4 Model 4D.....	22
Gambar 2.5 Rasional Pengembangan.....	68
Gambar 3.1 Model 4D.....	70
Gambar 4.1 Peta Kompetensi.....	92
Gambar 4.2 Peta konsep materi pertolongan bangunan runtuh	93
Gambar 4.3 Elemen Visual	111
Gambar 4.4 Kegiatan Pelatihan	112
Gambar 4.5 Infografis	113
Gambar 4.6 Video Slide Presentasi	113
Gambar 4.7 Proses Pembuatan Avatar AI	114
Gambar 4.8 QR Code Penjelasan Bahan Ajar Digital.....	127
Gambar 4 9 QR Code Bahan Ajar Digital	128

Intelligentia - Dignitas

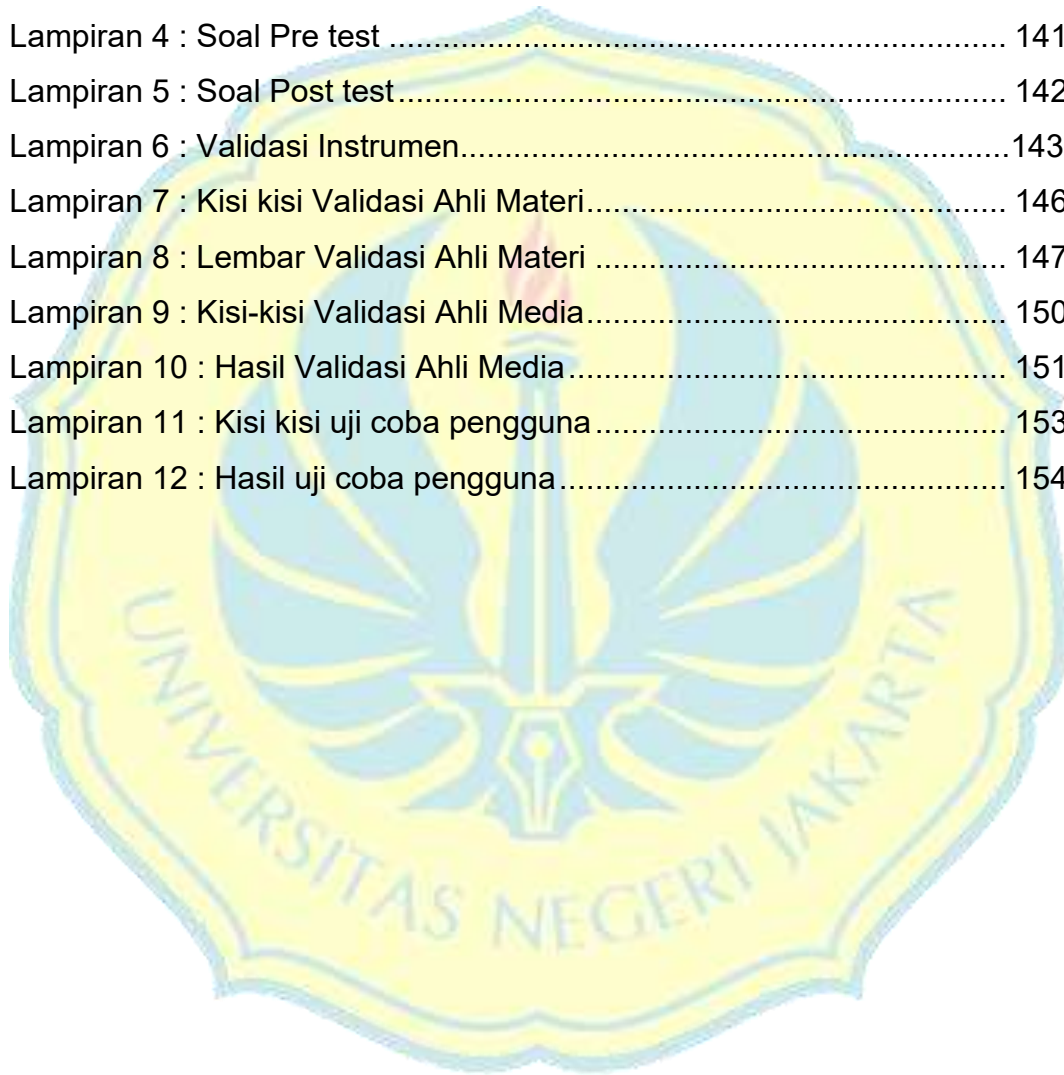
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Materi Pelatihan Pertolongan Bangunan Runtuh	57
Tabel 2.2 Penelitian Yang Relevan	65
Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data Instrumen	78
Tabel 3.2 Teknik Analisis Data Instrumen	80
Tabel 3.3 Pengisian Jawaban Skala Guttman	81
Tabel 3.4 Kriteria Kelayakan Produk	82
Tabel 3.5 Skala Likert Uji Coba One to One	84
Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan Produk Uji Coba One to One	84
Tabel 3.7 Skala Likert Uji Coba Small Group	86
Tabel 3.8 Kriteria Kelayakan Produk Uji Coba Small Group	86
Tabel 4.1 Rumusan Tujuan Pembelajaran	94
Tabel 4.2 Kisi-kisi Standar Tes	95
Tabel 4.3 Pemilihan Media	95
Tabel 4.4 Garis Besar Isi Media	98
Tabel 4.5 Jabaran Materi	100
Tabel 4.6 Hasil Uji Ahli Materi	115
Tabel 4.7 Revisi Ahli Materi	121
Tabel 4.8 Revisi Ahli Media	119
Tabel 4.9 Hasil Uji Ahli Media	120
Tabel 4.10 Uji Coba One to One	123
Tabel 4.11 Uji Coba Small Group	124

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar pedoman wawancara widyaiswara	136
Lampiran 2 : Lembar wawancara widyaiswara	137
Lampiran 3 : RBPMP Pertolongan Bangunan Runtuh.....	139
Lampiran 4 : Soal Pre test	141
Lampiran 5 : Soal Post test.....	142
Lampiran 6 : Validasi Instrumen.....	143
Lampiran 7 : Kisi kisi Validasi Ahli Materi.....	146
Lampiran 8 : Lembar Validasi Ahli Materi	147
Lampiran 9 : Kisi-kisi Validasi Ahli Media.....	150
Lampiran 10 : Hasil Validasi Ahli Media.....	151
Lampiran 11 : Kisi kisi uji coba pengguna	153
Lampiran 12 : Hasil uji coba pengguna.....	154



Intelligentia - Dignitas