

**DESAIN INTEGRASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE-DRIVEN
PERSONALIZED LEARNING BERBASIS MODEL E-IM3
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERASI
SISWA SD**

TESIS



**OLEH:
AGUS HARI SUTRISNO
NIM. 2401203022**

**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENDIDIKAN DASAR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

2026

**DESAIN INTEGRASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE-DRIVEN
PERSONALIZED LEARNING BERBASIS MODEL E-IM3
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERASI
SISWA SD**

TESIS

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk memenuhi salah satu
persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Magister
Pendidikan Dasar

OLEH:

AGUS HARI SUTRISNO

NIM. 2401203022

**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENDIDIKAN DASAR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

2026

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Desain Integrasi Artificial Intelligence-Driven Personalized Learning Berbasis Model E-Im3 Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa SD

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk memenuhi salah satu
persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Magister
Pendidikan Dasar

Menyetujui

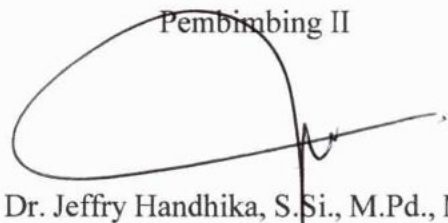
Pembimbing I



Dr. Wasilatul Murtafiah, M.Pd

NIDN. 0702118601

Pembimbing II

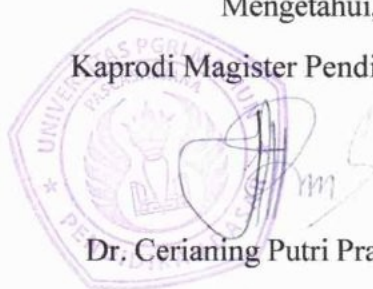


Dr. Jeffry Handhika, S.Si., M.Pd., M.Si

NIDN. 0721068301

Mengetahui,

Kaprodi Magister Pendidikan Dasar



Dr. Cerianing Putri Pratiwi, M.Pd

NIDN. 0704098801

LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN TESIS

Tesis oleh Agus Hari Sutrisno ini telah dipertahankan di depan panitia penguji pada hari Kamis tanggal 30 Juli 2026.

Panitia Penguji:



Dr. Dwi Rohman Soleh, S.S., M.Pd.

NIDN. 0704087802

Penguji I



Dr. Cerianing Putri Pratiwi, M.Pd.

NIDN. 0704098801

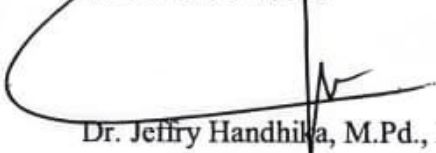
Penguji II



Dr. Wasilatul Murtafiah, M.Pd.

NIDN. 0702118601

Penguji III



Dr. Jeffry Handhika, M.Pd., M.Si.

NIDN. 0721068301

Penguji IV



Dr. Lingga Nico Pradana, M.Pd.

NIDN. 0706119001

Penguji V

Mengetahui:

Dekan Sekolah Pascasarjana,



Dr. Dwi Rohman Soleh, S.S., M.Pd.

NIDN. 0704087802

Mengesahkan:

Kaprodi Magister Pendidikan Dasar



Dr. Cerianing Putri Pratiwi, M.Pd.

NIDN. 0704098801

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agus Hari Sutrisno

NIM : 2401203022

Program Studi Magister : Pendidikan Dasar

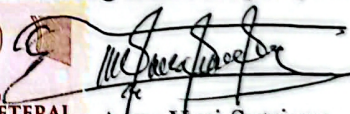
Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa tesis saya yang berjudul

**DESAIN INTEGRASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE-DRIVEN
PERSONALIZED LEARNING BERBASIS MODEL E-IM3 UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERASI SISWA SD**

Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan Pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 30 Juli 2026

Yang membuat pernyataan

 
Agus Hari Sutrisno
NIM. 2401203022

MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN

MOTTO

Never Put Off Till Tomorrow What You Can Do Today

PERSEMBAHAN

Tesis ini saya persembahkan kepada mereka yang mungkin tidak pernah membaca seluruh halaman di dalamnya, tetapi tanpa mereka, mungkin halaman – halaman ini tidak pernah selesai ditulis.

Kepada keluarga, terima kasih karena telah menjadi alasan untuk terus melangkah ketika perjalanan ini terasa terlalu panjang. Ada doa yang tidak terdengar, ada pengorbanan yang tidak terlihat, dan ada dukungan yang mungkin sederhana, tetapi menjadi kekuatan terbesar dalam menyelesaikan perjalanan ini.

Kepada dosen dan pembimbing, terima kasih karena setiap koreksi bukan hanya membuat tulisan ini menjadi lebih baik, tetapi juga membuat saya belajar menjadi pribadi yang lebih terbuka terhadap kekurangan dan lebih bertanggung jawab terhadap apa yang saya kerjakan.

Kepada teman – teman seperjuangan, terima kasih telah menjadi saksi bahwa perjalanan menuju satu kata sederhana “selesai” ternyata membutuhkan begitu banyak kesabaran.

Dan kepada diri saya sendiri, terima kasih sudah bertahan.

Terima kasih untuk setiap malam yang dihabiskan dengan pikiran yang belum selesai.

Terima kasih untuk setiap revisi yang harus kembali dikerjakan. Terima kasih untuk setiap rasa ingin menyerah yang akhirnya berhasil dilewati.

Hari ini, saya memahami bahwa selesai bukan berarti perjalanan ini mudah. Selesai berarti saya memilih untuk tetap berjalan meskipun berkali – kali merasa tidak sanggup.

Jika suatu hari nanti saya lupa betapa panjangnya perjalanan ini, semoga tesis ini mengingatkan saya : *Pernah ada seseorang yang hampir menyerah, tetapi memilih untuk mencoba sekali lagi dan orang itu adalah saya.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Desain Integrasi *Artificial Intelligence–Driven Personalized Learning* Berbasis Model e-IM3 untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar”. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Pascasarjana.

Penyusunan tesis ini dilatarbelakangi oleh pentingnya pengembangan inovasi pembelajaran numerasi yang adaptif terhadap perkembangan teknologi, khususnya pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Melalui penelitian ini dikembangkan sebuah desain pembelajaran yang mengintegrasikan konsep *Artificial Intelligence–Driven Personalized Learning* (AI-DPL) dengan model e-IM3 sebagai alternatif pembelajaran numerasi yang lebih personal, adaptif, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya pada bidang teknologi pendidikan, pembelajaran matematika sekolah dasar, serta implementasi kecerdasan buatan dalam dunia pendidikan.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, motivasi, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd., selaku Rektor Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan pada Program Pascasarjana.
2. Dr. Cerianing Putri Pratiwi, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Dasar yang telah memberikan arahan selama proses perkuliahan dan penyusunan tesis.
3. Dr. Wasilatul Murtafiah, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, kritik, serta saran yang sangat berarti sejak tahap perencanaan penelitian hingga penyelesaian tesis ini.
4. Dr. Jeffy Handika, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II yang dengan penuh kesabaran memberikan masukan, motivasi, serta bimbingan akademik sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.

5. Rekan-rekan mahasiswa Program Magister Pendidikan angkatan III yang telah menjadi teman berdiskusi, berbagi pengalaman, serta saling memberikan dukungan selama proses studi.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki berbagai keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan penelitian ini di masa mendatang. Penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan dasar, teknologi pendidikan, pembelajaran numerasi, serta menjadi salah satu referensi bagi peneliti selanjutnya yang mengembangkan pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence dan Personalized Learning*.

Akhirnya, penulis berharap semoga segala bantuan, dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan oleh berbagai pihak memperoleh balasan yang berlipat ganda dari Tuhan Yang Maha Esa. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan serta menjadi kontribusi nyata dalam pengembangan pembelajaran yang inovatif di era transformasi digital.

Madiun, 30 Juli 2026

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN TESIS.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	v
MOTTO DAN KATA PENGANTAR.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
1. Manfaat Teoretis.....	6
2. Manfaat Praktis.....	6
E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	7
1. Asumsi Pengembangan.....	7
2. Keterbatasan Pengembangan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Kajian Pustaka.....	11
1. Kemampuan Numerasi pada Sekolah Dasar.....	11
2. Teori Belajar sebagai Landasan Pengembangan Produk.....	12
3. Artificial Intelligence dalam Pendidikan.....	13
4. Artificial Intelligence-Driven Personalized Learning (AI-DPL).....	14
5. Model Pembelajaran e-IM3 sebagai Landasan Pedagogis.....	15
6. Teori Desain Pembelajaran.....	15

7. Design-Based Research sebagai Teori Pengembangan Produk.....	16
8. Teori Evaluasi Produk Pengembangan.....	16
B. Kerangka Berpikir.....	16
1. Kerangka Berpikir Pengembangan.....	16
C. Kebaruan Penelitian (State of the Art – SOTA).....	21
1. Perkembangan Terkini Penelitian.....	21
2. Research Gap.....	22
3. Novelty Penelitian.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
B. Jenis Penelitian.....	26
C. Metode Pengembangan.....	30
1. Model Pengembangan yang Digunakan.....	30
2. Tahapan Model Pengembangan Design-Based Research (DBR).....	31
3. Keterkaitan Model Pengembangan dengan Tujuan Penelitian.....	34
D. Prosedur Pengembangan.....	35
1. Tahap Pendahuluan.....	36
2. Tahap Pengembangan.....	41
3. Tahap Pengujian Produk.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Studi Pendahuluan.....	47
B. Pengembangan Produk.....	51
1. Penyusunan Rancangan Produk.....	51
2. Penyusunan Prototipe Produk.....	55
3. Hasil Validasi Produk.....	60
4. Hasil Uji Coba Produk.....	64
C. Pembahasan.....	76
1. Desain integrasi Artificial Intelligence–Driven Personalized Learning (AI-DPL) berbasis model e-IM3.....	78
2. Tingkat Kepraktisan Desain Pembelajaran AI-Driven Personalized Learning (AI-DPL) Berbasis Model e-IM3.....	82
3. Efektivitas Potensial Desain Integrasi Artificial Intelligence-Driven Personalized Learning (AI-DPL) Berbasis Model E-IM3.....	86

BAB V PENUTUP.....	90
A. Simpulan.....	90
1. Desain integrasi AI-DPL berbasis Model e-IM3 telah memenuhi kriteria valid secara teoritis dan pedagogis.....	90
2. Desain pembelajaran berbasis AI-DPL dengan Model e-IM3 memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi.....	91
3. Desain integrasi AI-DPL berbasis Model e-IM3 Memiliki Efektivitas Potensial.....	91
B. Implikasi.....	92
1. Memperkuat konsep Artificial Intelligence-Driven Personalized Learning (AI-DPL) dalam pembelajaran numerasi.....	92
2. Mengembangkan landasan teoritis integrasi AI dengan Model e-IM3.....	93
3. Memperkaya kajian Design-Based Research (DBR).....	93
4. Memberikan Kontribusi Terhadap Pengembangan Teori Pembelajaran Numerasi.....	94
C. Saran.....	94
1. Saran bagi Pengguna Produk.....	94
2. Saran bagi Peneliti Selanjutnya.....	96
DAFTAR PUSTAKA.....	97
LAMPIRAN.....	104
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	120

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Penilaian.....	25
Tabel 3.2 Profil Kemampuan Awal Siswa.....	39
Tabel 3.3 Kesenjangan Kondisi Aktual dan Kondisi Awal.....	40
Tabel 3.4 Aspek Validasi.....	43
Tabel 3.5 Ringkasan Prosedur Penelitian.....	46
Tabel 4.1 Penelitian Terdahulu.....	48
Tabel 4.2 Struktur Menu Produk.....	54
Tabel 4.3 Spesifikasi Fitur Produk.....	54
Tabel 4.4 Validator yang Terlibat.....	62
Tabel 4.5 Aspek Penilaian Validasi Produk.....	62
Tabel 4.6 Hasil Validasi.....	63
Tabel 4.7 Karakteristik Peserta Uji Coba.....	66
Tabel 4.8 Karakteristik Responden Uji Coba Luas.....	67
Tabel 4.9 Hasil Penelitian Pengguna Pada Uji Coba Terbatas.....	68
Tabel 4.10 Revisi Produk.....	69
Tabel 4.11 Hasil Penelitian Pengguna Pada Uji Coba Luas.....	69
Tabel 4.12 Hasil Observasi.....	73
Tabel 4.13 Respon Pengguna.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian.....	21
Gambar 3.1 Alur Prosedur Penelitian.....	34
Gambar 3.2 Diagram Kebutuhan Siswa.....	39
Gambar 4. 1 Alur Integrasi AI-DPL berbasis Model e-IM3.....	53
Gambar 4. 2 Halaman Login Produk AI-DPL berbasis Model e-IM3.....	55
Gambar 4. 3 Dashboard Menu Utama.....	56
Gambar 4. 4 Halaman Materi.....	57
Gambar 4. 5 Halaman Penyelesaian E-IM3.....	57
Gambar 4. 6 Halaman Latihan Soal.....	58
Gambar 4. 7 Halaman Tes Sumatif.....	58

Gambar 4. 8 Halaman Refleksi Belajar.....	59
Gambar 4. 9 Dashboard Nilai Saya.....	59
Gambar 4. 10 Halaman Tutor Pintar.....	60
Gambar 4. 11 Diagram Persentase.....	70
Gambar 4. 12 Diagram Hasil Validasi Pengguna.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pedoman Wawancara.....	104
Lampiran 2. Observasi.....	108
Lampiran 3. Validasi Media.....	109
Lampiran 4. Angket Respon Guru.....	115
Lampiran 5. Angket Respon Siswa.....	116
Lampiran 6. Modul Ajar.....	119
Lampiran 7. Dokumentasi Kegiatan.....	128