

**PENGEMBANGAN *AUTOMATIC FEEDBACK* BERBASIS *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* PADA *ONLINE COURSE* MATA PELAJARAN SEJARAH
KELAS XI SMA NEGERI 2 BAJAWA**



Liberius Sabinus Koe

1110822021

Tesis yang ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Magister

**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
MAGISTER TEKNOLOGI PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN
PANITIA UJIAN/SIDANG TESIS**

Judul : **PENGEMBANGAN *AUTOMATIC FEEDBACK* BERBASIS *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* PADA *ONLINE COURSE* MATA PELAJARAN SEJARAH KELAS XI SMA NEGERI 2 BAJAWA**

Nama Mahasiswa : **Liberius Sabinus Koe**
 Nomor Registrasi : **1110822021**
 Program Studi : **Magister Teknologi Pendidikan**
 Tanggal Ujian : **Selasa, 14 Januari 2025**

Dosen Pembimbing I



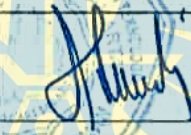

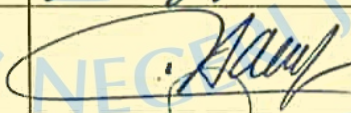


Prof. Dr. Eveline Siregar, M.Pd
 NIP: 195811191986022001

Dosen Pembimbing II



Dr. Cecep Kustandi, M.Pd
 NIP: 198105132008121003

Panitia Ujian/Sidang Tesis

Nama	Tandatangan	Tanggal
Dr. Aip Badrujaman, M.Pd (Penanggung Jawab)*		14 Februari 2025
Karta Sasmita, S.Pd, M.Si., Ph.D (Wakil Penanggung Jawab)**		19 Februari 2025
Dr. Khaerudin, M.Pd (Ketua Penguji)***		14 Februari 2025
Prof. Dr. Iva Sarifah, M.Pd (Anggota)****		10 Februari 2025
Dr. Uwes Anis Chaeruman, M.Pd (Anggota)****		12 Februari 2025

Catatan:

* Dekan FIP

**Wakil Dekan I

***Ketua Penguji selain pembimbing dan Koordinator Program Studi



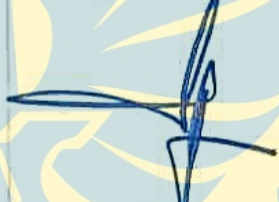


****Dosen penguji selaiiin dosen pembimbing dan Koordinator Program Studi

BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TESIS

Nama : Liberius Sabinus Koe

No. Registrasi : 1110822021

Program Studi : Magister Teknologi Pendidikan

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dr. Khaerudin, M. Pd (Koordinator Program Studi Magister Teknologi Pendidikan)		06/02/2025
2.	Prof. Dr. Eveline Siregar, M. Pd (Pembimbing I)		05/02/2025
3.	Dr. Cecep Kustandi, M. Pd (Pembimbing II)		05/02/2025
4.	Prof. Dr. Iva Sarifah, M.Pd (Penguji I)		30/01/2025
5.	Dr. Uwes Anis Chaeruman, M.Pd (Penguji II)		04/02/2025

HALAMAN PENGESAHAN

**PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING
DIPERSYARATKAN UNTUK YUDISIUM MAGISTER**

Pembimbing II

Prof. Dr. Eveline Siregar, M. Pd
Tanggal: *06 Februari 2025*

Pembimbing II

Dr. Cecep Kustandi, M. Pd
Tanggal: *06 Februari 2025*

Dr. Aip Badrujaman, M.Pd
(Ketua)¹



06/02/2025

Dr. Khaerudin, M. Pd
(Koordinator Prodi)²

06/02/2025

Nama : Liberius Sabinus Koe, S.Pd

No Registrasi : 1110822021

Tanggal Lulus : 2025

Angkatan : 2022

1. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta
2. Koordinator Program Studi Magister Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *Liberius Sabinus Koe*
NIM : *1110822021*
Tempat/Tanggal Lahir: *Bajawa, 29 Desember 1988*
Program : *Magister (S2)*
Program Studi : *Teknologi Pendidikan*

Dengan ini menyatakan bahwa tesis dengan judul "**PENGEMBANGAN *AUTOMATIC FEEDBACK* BERBASIS *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* PADA *ONLINE COURSE* MATA PELAJARAN SEJARAH KELAS XI SMA NEGERI 2 BAJAWA**" merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 24 Januari 2025

Yang menyatakan,



Liberius Sabinus Koe

NIM. 1110822021



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon: (021) 4755115, (021) 3897535. Fax: (021) 4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : *Liberius Sabinus Koe*
NIM : *1110822021*
Fakultas/Prodi : *FIP - Magister Teknologi Pendidikan*
Alamat email : *lsbryanteacher@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 Automatic Feedback Berbasis Artificial Intelligence Pada online course Mata pelajaran sejarah Kelas XI SMA Negeri 2 Båjawa

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, *14 Februari*..... 2025

Penulis

Liberius Sabinus Koe

**PENGEMBANGAN *AUTOMATIC FEEDBACK* BERBASIS *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* PADA *ONLINE COURSE* MATA PELAJARAN SEJARAH
KELAS XI SMA NEGERI 2 BAJAWA**

Liberius Sabinus Koe

Teknologi Pendidikan

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan dan mengevaluasi *automatic feedback* berbasis kecerdasan buatan (AI) yang terintegrasi dalam kursus online pembelajaran sejarah kelas XI di SMA Negeri 2 Bajawa. Pengembangan menggunakan Google Cloud NLP serta OpenAI, untuk menganalisis teks dan memberikan umpan balik otomatis. Model yang digunakan adalah *Integrated Learning Design Framework (ILDF)*, yang mencakup tahap eksplorasi, perwujudan, dan evaluasi dengan menggunakan data dari wawancara, observasi, kuesioner, dan uji efektivitas. Hasil menunjukkan *automatic feedback* mampu memberikan *feedback* instan yang mencakup beberapa aspek seperti; koreksi tata bahasa, relevansi jawaban, saran perbaikan dan sebagainya. Evaluasi formatif dengan para ahli, uji *one to one* dan *small group* menunjukkan bahwa *automatic feedback* layak digunakan. Uji efektivitas menunjukkan bahwa *automatic feedback* efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, serta mendorong refleksi atas jawaban mereka. Kesimpulannya, *automatic feedback* dapat menjadi alat yang efektif dalam mendukung pembelajaran sejarah secara daring, terutama dalam memberikan umpan balik yang cepat, objektif, dan bermanfaat bagi siswa maupun pengajar.

Kata Kunci: kecerdasan buatan, umpan balik otomatis, pemrosesan bahasa alami, ILDF, pembelajaran sejarah.

**DEVELOPMENT OF AUTOMATIC FEEDBACK BASED ON ARTIFICIAL
INTELLIGENCE IN ONLINE COURSES HISTORY
FOR GRADE XI SMA NEGERI 2 BAJAWA**

Liberius Sabinus Koe

Education Technology

ABSTRACT

This study develops and evaluates an AI-based automatic feedback system integrated into an online history learning course for Grade XI students at SMA Negeri 2 Bajawa. The development utilizes Google Cloud NLP and OpenAI to analyze text and provide automatic feedback. The model employed is the Integrated Learning Design Framework (ILDF), which consists of exploration, enactment, and evaluation phases, utilizing data from interviews, observations, questionnaires, and effectiveness testing. The results indicate that the automatic feedback system can provide instant feedback, covering various aspects such as grammar correction, answer relevance, and improvement suggestions. Formative evaluations conducted with experts, one-to-one trials, and small group testing confirmed that the system is feasible for use in online learning environments. Effectiveness testing further demonstrated that the automatic feedback system significantly enhances students' comprehension of the material and encourages self-reflection on their responses. In conclusion, the automatic feedback system can serve as an effective tool for supporting online history learning, particularly in providing fast, objective, and constructive feedback that benefits both students and educators.

Keywords: *artificial intelligence, automatic feedback, natural language processing, ILDF, history learning.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dengan penuh rasa kekaguman dan hormat kehadiran Tuhan yang Maha Esa, saya dengan bangga mempersembahkan penelitian yang berjudul **"Pengembangan *Automatic Feedback* Berbasis *Artificial Intelligence* pada *Online Course* Pelajaran Sejarah Kelas XI SMA Negeri 2 Bajawa"**. Penelitian ini adalah upaya peneliti untuk menyelesaikan studi pada program Magister Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan untuk menggabungkan dua bidang yang menarik yaitu teknologi pembelajaran online dan *artificial intelligence*, bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyediaan umpan balik otomatis berbasis AI yang efektif kepada peserta didik. Peneliti percaya bahwa dengan teknologi kecerdasan buatan (AI), sistem dapat membantu menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih responsif, adaptif, relevan dan personal bagi kebutuhan masing-masing peserta didik.

Pada kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, dorongan, dan bimbingan. Secara khusus peneliti berterima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Aip Badrujaman, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta, yang telah berkenan mengizinkan peneliti melakukan penelitian.
2. Dr. Khaerudin, M.Pd sebagai Ketua Program Studi Pascasarjana Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta yang sangat berperan penting membantu peneliti menyediakan semua kebutuhan belajar dengan baik.
3. Prof. Dr. Eveline Siregar, M.Pd sebagai pembimbing I yang telah banyak memberikan dorongan dan motivasi, arahan, nasehat, masukan, dan bimbingan selama penelitian berlangsung.
4. Dr. Cecep Kustandi, M.Pd sebagai pembimbing II yang memberikan arahan, serta bantuan teknis, nasehat, masukan, dan bimbingan selama penelitian berlangsung.

5. Ibu Dr. Kurniawati, M.Si selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Negeri Jakarta sebagai ahli materi yang membantu peneliti dalam mengevaluasi materi dalam penelitian ini.
6. Ibu Diana Ariani, M.Pd yang telah mendukung penelitian ini sebagai ahli desain pembelajaran.
7. Ibu Retno Widyaningrum, S.Kom., MM sebagai ahli media dalam mengevaluasi media pada penelitian ini.
8. Bapak Yohanes Gultom, ST., M.Kom sebagai tenaga ahli AI yang telah memberikan sumbangsih pemikirannya terhadap keandalan produk yang dikembangkan.
9. Ibu Dra. Suprayekti, M.Pd yang telah membantu peneliti sebagai validator instrumen penelitian.
10. Seluruh dosen dan pegawai Program Studi Pascasarjana Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta yang dengan caranya membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini.
11. Keluarga peneliti, terutama kepada orang tua yang telah membantu peneliti dengan memberikan dukungan baik moral maupun material, memberikan dukungan doa, restu, perhatian, serta kasih sayang kepada penulis.
12. Rekan-rekan mahasiswa Magister Teknologi Pendidikan secara khusus Angkatan 2022 yang telah banyak memberikan informasi dan dukungan yang bermanfaat selama penelitian berlangsung.
13. Semua pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tak langsung dalam membantu menyelesaikan penelitian ini.

Jakarta, Januari 2025
Peneliti

Liberius Sabinus Koe

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN/SIDANG TESIS	ii
BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TESIS	iii
HALAMAN PENGESAHAN YUDISIUM MAGISTER	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah	8
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian	9
E. State of the Art	10
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kajian Pengembangan	14
1. Definisi Pengembangan	14
2. Klasifikasi Model dalam Pengembangan	15
3. Model Pengembangan Berorientasi Produk	20
a. Model Dick and Carey	20
b. Model ADDIE	24
c. Model Hannafin and Peck	27
d. Model <i>Rapid Prototyping</i>	29
e. Model ILDF	31
4. Hasil Analisis Model Pengembangan	37
B. Kajian Artificial Intelligence	39
1. Definisi <i>Artificial Intelligence</i>	39
2. Tujuan dan Fungsi <i>Artificial Intelligence</i>	41
3. Kemampuan <i>Artificial Intelligence</i>	43
4. <i>Natural Language Processing (NLP)</i>	45
C. Kajian Feedback dan Automatic Feedback	47
1. Definisi <i>Feedback</i> dan <i>Automatic Feedback</i>	47
2. Tujuan <i>Feedback</i> dan <i>Automatic Feedback</i>	51
3. Peran <i>Feedback</i> dan <i>Automatic Feedback</i>	53
D. Kajian Online Course	56
1. Definisi <i>Online Course</i>	56
2. Manfaat <i>Online Course</i>	57
3. Karakteristik <i>Online Course</i>	59
4. Kriteria, Kategori dan Jenis <i>Online Course</i>	61
5. Komponen Pendukung <i>Online Course</i>	64

E. Kajian Pembelajaran Sejarah SMA	66
1. Definisi Pembelajaran Sejarah	66
2. Tujuan Pembelajaran Sejarah	67
3. Manfaat Pembelajaran Sejarah	69
4. Karakteristik Pembelajaran Sejarah SMA	70
5. Kurikulum Pembelajaran Sejarah SMA	72
6. Kriteria Penyusunan Soal Sejarah yang Baik	75
F. Karakteristik Peserta Didik SMA	78
G. Kerangka Teori	80
H. Rancangan Model Pengembangan	82
BAB III. METODE PENELITIAN	83
A. Jenis Penelitian	83
B. Waktu dan Tempat Penelitian	84
C. Rancangan Pengembangan	84
D. Prosedur Pengembangan	87
1. Tahap <i>Exploration</i>	87
2. Tahap <i>Enactment</i>	90
3. Tahap <i>Evaluation</i>	92
E. Teknik Pengumpulan Data	95
F. Instrumen Penelitian	97
G. Teknik Analisis Data	105
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	109
A. Deskripsi Hasil Penelitian	109
1. Tahap Eksplorasi (<i>Exploration</i>)	109
a. Hasil Kajian Analisis Kebutuhan	109
b. Hasil Kajian Survey Literatur	114
c. Hasil Pengembangan Teori	119
d. Hasil Kajian Karakteristik Peserta Didik	121
2. Tahap Perwujudan (<i>Enactment</i>)	123
a. Hasil Pengembangan Desain Sistem	123
b. Hasil Pengembangan Artikulate <i>Prototype</i>	142
c. Hasil Rincian Desain Produk	150
3. Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	158
a. Hasil Evaluasi Formatif	159
b. Hasil Perbaikan dan Penyempurnaan Produk	165
c. Hasil Evaluasi Sumatif	171
d. Hasil Uji Efektivitas	175
B. Pembahasan Penelitian	179
BAB V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	188
A. Kesimpulan	188
B. Rekomendasi	189
DAFTAR PUSTAKA	190
LAMPIRAN-LAMPIRAN	202

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Dick and Carey Model	21
Gambar 2.2	ADDIE Model	25
Gambar 2.3	Hannafin and Peck Model	28
Gambar 2.4	<i>Tripp and Bichelmeyer Rapid Prototyping ISD Model</i>	30
Gambar 2.5	<i>Questions and Methods for Design Research by ILDF Phase</i>	32
Gambar 2.6	Tiga Komponen Model <i>Online Learning</i>	65
Gambar 2.7	Rancangan Model Pengembangan	82
Gambar 3.1	<i>ILDF Model</i>	86
Gambar 3.2	Visualisasi Langkah-langkah Pengembangan ILDF	87
Gambar 4.1	Masalah Umpan Balik Konvensional Secara Umum	112
Gambar 4.2	Masalah Umpan Balik Pembelajaran Sejarah.....	113
Gambar 4.3	Sumber Kajian Publikasi	115
Gambar 4.4	Kerangka Konseptual Pengembangan <i>Automatic Feedback</i>	121
Gambar 4.5	Peta Kompetensi Proklamasi Kemerdekaan Indonesia	125
Gambar 4.6	<i>Use Case Diagram</i>	138
Gambar 4.7	<i>Flowchart</i> Pengembangan <i>Automatic Feedback</i>	139
Gambar 4.8	<i>Interface Admin</i>	143
Gambar 4.9	<i>Interface Guru (Aktivitas Baru)</i>	146
Gambar 4.10	<i>Interface Guru (Log Aktivitas)</i>	147
Gambar 4.11	<i>Interface Guru (Log Results)</i>	148
Gambar 4.12	<i>Interface Siswa</i>	150
Gambar 4.13	Integrasi <i>Automatic Feedback</i> ke Dalam <i>Online Course</i> ...	151
Gambar 4.14	Video	152
Gambar 4.15	Powerpoint, Forum Diskusi dan Tugas	152
Gambar 4.16	Infografis	153
Gambar 4.17	Alur Kerja Sistem	153
Gambar 4.18	Form Esai Siswa	154
Gambar 4.19	Hasil Analisis Respon	155
Gambar 4.20	Form Log Aktivitas, Umpan Balik dan Penilaian Guru	158
Gambar 4.21	<i>Upgrade Versi GPT</i>	167

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Instrumen Penelitian Setiap Tahap Pengembangan	95
Tabel 3.2	Pedoman Skala Likert	98
Tabel 3.3	Aspek dan Indikator Dimensi Operasional	104
Tabel 3.4	Rumus Persentase Penskoran	106
Tabel 3.5	Kriteria Kelayakan <i>Expert Review</i>	107
Tabel 3.6	Kriteria tingkat <i>N-Gain</i>	108
Tabel 3.7	Uji <i>N-Gain</i> (%)	108
Tabel 4.1	Hasil Analisis Kebutuhan	110
Tabel 4.2	Tabel GBIM	126
Tabel 4.3	Jabaran Materi	127
Tabel 4.4	Hasil Uji Coba <i>One-to-One</i>	164
Tabel 4.5	Hasil Uji Coba <i>Small Group</i>	165
Tabel 4.6	Sebelum dan Sesudah Revisi Fakta Historis pada Soal	167
Tabel 4.7	Saran Perbaikan Ahli Pembelajaran dan Revisi	168
Tabel 4.8	Saran Perbaikan Ahli Media dan Revisi	169
Tabel 4.9	Skala Penilaian Ahli Materi	172
Tabel 4.10	Skala Penilaian Ahli Desain Pembelajaran	173
Tabel 4.11	Skala Penilaian Ahli Media	174
Tabel 4.12	Hasil Uji Efektivitas	176



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Permohonan Izin Penelitian Observasi dan Wawancara ..	203
Lampiran 2	: Permohonan Izin Analisis Kebutuhan	204
Lampiran 3	: Permohonan Uji Coba Instrumen	205
Lampiran 4	: Validator Instrumen	206
Lampiran 5	: Instrumen Analisis Kebutuhan	209
Lampiran 6	: Pedoman Wawancara Guru	211
Lampiran 7	: Pedoman Observasi Analisis Kebutuhan	213
Lampiran 8	: Alur Tujuan Pembelajaran	214
Lampiran 9	: Matriks Penelitian	221
Lampiran 10	: Kisi-kisi Uji Ahli dan Pengguna	247
Lampiran 11	: Wawancara Ahli Materi	251
Lampiran 12	: Validasi Ahli Materi	254
Lampiran 13	: Wawancara Ahli Media	257
Lampiran 14	: Validasi Ahli Media	259
Lampiran 15	: Wawancara Ahli Pembelajaran	262
Lampiran 16	: Validasi Ahli Pembelajaran	265
Lampiran 17	: Kuesioner Pengguna	268
Lampiran 18	: Instrumen <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	272

