

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN
MATA KULIAH DASAR MOTOR TURBIN
DENGAN PENDEKATAN *PEER TUTORING***



**EGO WIDORO
9902920010**

**Disertasi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan untuk
Mendapatkan Gelar Doktor**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**



**PERSETUJUAN PANITIA UJIAN DIPERSYARATKAN UNTUK
UJIAN TERBUKA DISERTASI PROMOSI DOKTOR**

Promotor

Co-Promotor




Prof. Dr. Robinson Situmorang, M.Pd

Dr. Uwes Anis Chaeruman, M.Pd.

Tanggal. 10-07-2025

Tanggal. 11-07-2025

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Prof. Dr. Dedi Purwana ES, M.Bus.
(Ketua)¹



15-07-2025

Prof. Dr. Robinson Situmorang, M.Pd.
(Sekretaris)²



10-07-2025

Nama : Ego Wido

No. Registrasi : 9902920010

Angkatan : 2020

Tanggal Ujian : 27-07-2025

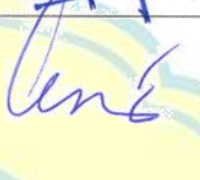
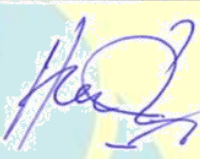
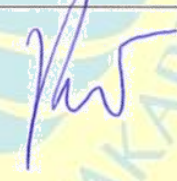
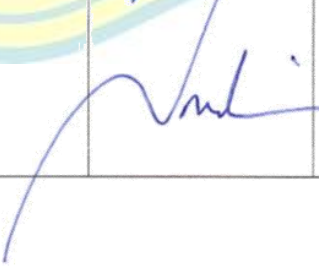
¹⁾ Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

²⁾ Koordinator Program Studi S3 Teknologi Pendidikan



BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TERTUTUP

Nama : Ego Widoro
 No. Registrasi : 9902920010
 Program Studi : S3 Teknologi Pendidikan

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Prof. Dr. Dedi Purwana ES, M.Bus (Ketua dan Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta)		15/10/25
2.	Prof. Dr. Robinson Situmorang, M. Pd. (Promotor dan Koordinator Program Studi S3 Teknologi Pendidikan)		10/10/25
3.	Dr. Uwes Anis Chaeruman, M. Pd. (Co-Promotor)		11/10/25
4.	Dr. Cecep Kustandi, M. Pd. (Penguji)		11/10/25
5.	Rafiuddin Syam, S.T., M.Eng., Ph.D. (Penguji)		10/10/25
6.	Prof. Dr. Moch. Sukardjo, M. Pd. (Penguji)		10/10/25
7.	Prof. Dr.-Ing. Ir. Nasrudin, M. Eng. (Penguji Luar)		09/10/25



PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN MATA KULIAH DASAR MOTOR TURBIN DENGAN PENDEKATAN *PEER TUTORING*

**Ego Widoro
Teknologi Pendidikan**

ABSTRAK

Pemahaman motor turbin sebagai mesin penggerak pesawat terbang merupakan hal yang sangat penting dalam perawatan pesawat terbang. Ditemukan hasil belajar mata kuliah Dasar Motor Turbin belum maksimal. Penelitian pendahuluan yang dilakukan menemukan kurangnya keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran. Pembelajaran aktif merupakan cara untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa, salah satu bentuk pembelajaran aktif adalah *peer tutoring*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan model pembelajaran mata kuliah Dasar Motor Turbin dengan pendekatan *peer tutoring*, menganalisis kelayakan dan efektifitas model pembelajaran yang dikembangkan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau yang sering disebut dengan R & D. Sasaran penelitian ini adalah mahasiswa semester tiga program studi Diploma IV Teknik Pesawat Udara, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan instruksional Dick et al. dan model pembelajaran yang dikembangkan merupakan kombinasi dari komponen pembelajaran Dick et al., tujuh aturan utama *peer tutoring* Falchikov, dan aspek-aspek yang perlu dipertimbangkan pada *peer tutoring* hasil tinjauan literatur. Melalui evaluasi formatif yang merupakan bagian dari model pengembangan instruksional Dick et al., analisis kelayakan dilakukan dengan hasil menunjukkan bahwa model pembelajaran dinyatakan layak. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa model pembelajaran mata kuliah Dasar Motor Turbin dengan pendekatan *peer tutoring* yang diimplementasikan pada mahasiswa semester tiga program studi diploma IV Teknik Pesawat Udara menunjukkan peningkatan signifikan hasil belajar dengan peningkatan nilai rata-rata sebesar 39,733, nilai-g sebesar 0,582 termasuk dalam kategori tingkat efektifitas cukup tinggi atau medium serta ketercapaian kompetensi sebesar 71% dengan kategori baik. Mahasiswa yang terlibat dalam penghitungan efektifitas adalah lima belas mahasiswa. Keterlibatan mahasiswa secara keseluruhan juga menunjukkan peningkatan yang signifikan. Untuk ketiga domain keterlibatan mahasiswa yaitu keterlibatan perilaku, keterlibatan emosional, dan keterlibatan kognitif juga menunjukkan peningkatan yang signifikan. Implementasi model pembelajaran mata kuliah Dasar Motor Turbin dengan pendekatan *peer tutoring* terbukti efektif.

Kata kunci: model pembelajaran, motor turbin, *peer tutoring*, pengembangan sistem instruksional

DEVELOPMENT OF A LEARNING MODEL FOR THE GAS TURBINE ENGINE FUNDAMENTAL COURSE USING PEER TUTORING

APPROACH

Ego Widoro

Educational Technology

ABSTRACT

Understanding gas turbine engines as aircraft powerplant engines is essential in aircraft maintenance. The learning outcomes of the gas turbine engine fundamental course were suboptimal. A preliminary study conducted found a lack of student engagement in learning. Active learning enhances student engagement; peer tutoring is one way to implement it. This study aims to produce an instructional model for the gas turbine engine fundamentals course using a peer tutoring approach, to analyze the feasibility and effectiveness of the developed instructional model. This study employs research and development, commonly called R&D. Its focus is on third-semester students enrolled in the Diploma IV Teknik Pesawat Udara, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug. The instructional system design model applied is the instructional system design model by Dick et al. The instructional model is developed by integrating Dick et al.'s instructional strategy components, Falchikov's seven key rules of peer tutoring, and relevant factors identified in the literature review on peer tutoring. Through formative evaluation which is part of Dick et al.'s process development model, the feasibility analysis was conducted, and the results indicated that the instructional model was feasible. The results of this study also indicate that the instructional model used in the gas turbine engine fundamental course, which involved a peer tutoring approach, led to a significant improvement in learning outcomes among third-semester students in the Diploma IV Teknik Pesawat Udara. The findings revealed an average score increase of 39.733. The g-value of 0.582 is considered at a fairly high level of effectiveness, and a competency achievement rate of 71% falls within the good category. Fifteen students participated in the effectiveness analysis sample. Its significant increase in overall student engagement. For the third domain of student engagement—behavioral student engagement, emotional student engagement, and cognitive student engagement—respectively, indicating a significant increase. Implementing the instructional model of the gas turbine engine fundamental course with a peer tutoring approach has proven effective.

Keywords: gas turbine engine, instructional model, instructional system design, peer tutoring

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ego Wido
NIM : 9902920010
Jenjang : Doktor
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Angkatan : 2020/2021
Semester : 122 (Genap) Tahun Akademik 2024/2025

Dengan ini menyatakan bahwa persetujuan perbaikan disertasi/ujian tesis untuk pemberkasan yudisium dan wisuda adalah benar tanda tangan dan sudah mendapatkan persetujuan oleh komisi penguji. Apabila saya melanggar pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dari Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 24 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



(Ego Wido)



SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Ego Wido
NIM : 9902920010
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 28 Maret 1981
Program : ~~Magister~~/Doktor*
Program Studi : Teknologi Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa ~~tesis~~/disertasi* dengan judul “Pengembangan Model Pembelajaran Mata Kuliah Dasar Motor Turbin dengan Pendekatan *Peer Tutoring*” 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 Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 24 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



(Ego Wido)



PERNYATAAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ego Widoro
No Registrasi : 9902920010

Menyatakan bahwa saya telah memublikasikan hasil penelitian Disertasi Doktor saya sebagai berikut.

Widoro, E., Situmorang, R., & Chaeruman, U. A. (2024). Challenges of Peer Tutoring in Different Role Organization Settings in Higher Education: Systematic Literature Review. *Pedagogika*, 155(3), 68–87.

<https://doi.org/10.15823/p.2024.155.4>

Widoro, E., Situmorang, R., & Chaeruman, U. A. (2024). Evaluation of the Teaching-Learning Process of Gas Turbine Engine Fundamental Using Generic Features of Good Teaching. *Langit Biru: Jurnal Ilmiah Aviasi*, 17(1), 34–39. <https://doi.org/10.54147/langitbiru.v17i01>

Widoro, E., Situmorang, R., & Chaeruman, U. A. (2025). Peer Tutoring Within Higher Education Applied Science : A Systematic Review. *Proceedings of the 2nd International Conference on Environmental Learning Educational Technologies (ICELET 2024)*, 60–84. <https://doi.org/10.2991/978-2-38476-374-0>

Jakarta, 24 Juli 2025



(Ego Widoro)





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET 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 : EGO WIDORO
NIM : 9902920010
Fakultas/Prodi : S3 TEKNOLOGI PENDIDIKAN
Alamat email : egoptpu2@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 MODEL PEMBELAJARAN NATA KULIAH
DASAR MOTOR TURBIN DENGAN PENDEKATAN PEER TUTORING

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 24 JULI 2021

Penulis

(EGO WIDORO)
nama dan tanda tangan



KATA PENGANTAR

Segala puji syukur dan hormat penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas kasih dan penyertaanNya, penulis dapat menggapai Ilmu pengetahuan di Pascasarjana Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta sampai terselesaikannya penulisan disertasi yang berjudul: “*Pengembangan Model Pembelajaran Mata Kuliah Dasar Motor Turbin dengan Pendekatan Peer Tutoring*”. Penulisan disertasi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Doktor pada Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.

Pemahaman motor turbin sebagai mesin penggerak pesawat terbang merupakan hal yang sangat penting dalam perawatan pesawat terbang. Untuk mendapatkan pemahaman dalam pembelajaran, mahasiswa perlu terlibat dalam pembelajaran, karena terdapat hubungan yang kuat antara keterlibatan mahasiswa dan prestasi, ketekunan, dan kepuasan terhadap perguruan tinggi. Meningkatnya keterlibatan mahasiswa karena implementasi suatu aktifitas pedagogi tertentu terbukti diikuti juga dengan peningkatan kinerja mahasiswa. Pembelajaran aktif merupakan cara untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa, salah satu bentuk pembelajaran aktif adalah *peer tutoring*.

Disadari bahwa dalam proses penelitian, penyusunan, dan penyelesaian disertasi ini, penulis menghadapi berbagai kesulitan. Namun, berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka kesulitan tersebut dapat teratasi. Karena itulah pada kesempatan ini secara tulus penulis menghaturkan penghargaan yang setinggi-tingginya dan ucapan terimakasih kepada:

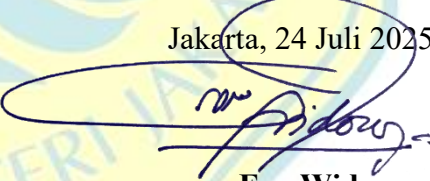
1. Prof. Dr. Komarudin, M.Si., Rektor Universitas Negeri Jakarta
2. Dr. Djarot Tri Wardhono, S.T., M.T., Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan, Kementerian Perhubungan.
3. Prof. Dr. Dedi Purwana, M.Bus., Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
4. Capt. Megi Hudi Helmiadi, S.SiT., M.A., Direktur Politeknik Penerbangan Indonesia Curug.

5. Prof. Dr. Robinson Situmorang, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi S3 Teknologi Pendidikan Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta yang dengan kebersahajaan dan integritas yang tinggi terus memberikan motivasi bagi mahasiswanya.
6. Prof. Dr. Robinson Situmorang, M.Pd. dan Dr. Uwes Anis Chaeruman, M.Pd. selaku Promotor dan Co Promotor yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, motivasi, dan senantiasa meluangkan waktu kepada penulis sejak proses penyusunan proposal, proses penelitian sampai pada penyelesaian disertasi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen serta staf administrasi Pascasarjan Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan bantuan dan bimbingan, serta pelayanan baik dalam perkuliahan maupun dalam menyelesaikan disertasi ini.
8. Prof. Dr. R. Benny Agus Pribadi, M.A., Dr. Ismail Marzuki, M.Pd., dan Dr. Sri Rahayu Surtiningtyas, M.Sc. yang telah bersedia terlibat dalam proses penelitian sebagai ahli desain instruksional.
9. Dr. Nurita Bayu Kusmayati, M.Pd. yang telah bersedia terlibat dalam proses penelitian sebagai ahli bahasa.
10. Dr. Aip Badrujaman, M. Pd. yang telah bersedia terlibat dalam proses penelitian sebagai validator instrumen penelitian.
11. Ir. Bambang Sutarmadji, M.M., Bhima Shakti Arrafat, S.ST., MS.ASM, dan Dwi Yuliandi, S.Si.T yang telah bersedia terlibat dalam proses penelitian sebagai ahli materi.
12. Bhima Shakti Arrafat, S.ST., MS.ASM, Ketua Program Studi Diploma IV Teknik Pesawat Udara beserta staf dosen dan pegawai yang selalu memberikan dukungan kepada penulis untuk melanjutkan studi.
13. Djoko Herwanto, S.T., S.Si.T., M.M., Bhima Shakti Arrafat, S.ST., MS.ASM., Andri Kurniawan, S.T., M.T., dan Dede Irwan Maulana, S.Si.T. yang telah bersedia terlibat dalam proses penelitian sebagai dosen pada perumusan tujuan pembelajaran dan validasi soal penilaian.
14. Andri Kurniawan, S.T., M.T. yang telah bersedia terlibat dalam proses penelitian sebagai dosen pada pelaksanaan *field trial*.

15. Meirizki Indah Wulan Ningrum, S.Psi., MS.ASM yang telah bersedia terlibat dalam proses penelitian sebagai psikolog pada pelaksanaan evaluasi setelah *field trial*.
16. Mahasiswa (taruna) prodi D.IV Teknik Pesawat Udara angkatan 16, 17, 18 dan 19 Politeknik Penerbangan Indonesia Curug yang telah membantu selama proses penelitian
17. Rekan-rekan seperjuangan di Program Studi S3 Teknologi Pendidikan Angkatan 2020 yang banyak mengukir kenangan indah dalam kebersamaan, suka, dan duka memberikan bantuan dan motivasi dalam proses perkuliahan sampai selesainya studi ini.
18. Istri dan anak-anakku yang selalu mendoakan serta memberi dukungan dan semangat.
19. Keluarga besarku, terimakasih untuk dukungan doa, material maupun spirit.

Penulis menyadari adanya keterbatasan dalam penulisan disertasi ini, oleh karena itulah berbagai saran dan masukan yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dimasa yang akan datang. Besar harapan penulis disertasi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pendidikan khususnya dalam bidang Teknologi Pendidikan.

Jakarta, 24 Juli 2025



Ego Widoro



ACKNOWLEDGMENT

Tuhan, aku bersyukur dan berterima kasih atas kasih karunia dan cinta kasihMu yang memperkenankan dan memampukan aku untuk menggapai masa depanku. Inilah persembahanku yang dapat kuberikan kepada orang-orang yang aku sayangi.

Dua wanita hebat (ibu dan istriku) yang selalu mendoakan serta memberi dukungan dan semangat, aku telah berjuang untuk menggapai sekelumit kebahagiaan ini hanya karena doa dan kasih sayangmu. Ayah yang selalu ada di hatiku walaupun kebahagiaan ini tidak pernah lagi kita rasakan bersama.

Yang tersayang Ego Muhammad Mufid Musyaffa, Ego Muhammad Uwais Assajid dalam pengasuhannya disana dan my pretty twin girls (Ego Hanifa Salma dan Ego Haninah Thufailah) terima kasih untuk doa, pengertian, kasih sayang, motivasi dan kerelaan untuk selalu setia mendampingi selama ini.

Tak terlupa kakak, adik, dan keponakan, serta semua orang yang pernah menolong dan membantuku dalam hal apapun. Disertasi ini merupakan jawaban dari doa, kerinduan, dan harapan kalian. Dibalik kesulitan pasti ada kemudahan dan dibalik kesulitan ada kemudahan.



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERSETUJUAN PANITIA UJIAN DIPERSYARATKAN UNTUK	
UJIAN TERBUKA DISERTASI PROMOSI DOKTOR	iii
BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TERTUTUP	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
SURAT PERNYATAAN	ix
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH	xi
PERNYATAAN PUBLIKASI	xiii
PERNYATAAN <i>COPYRIGHT TRANSFER</i> TUGAS AKHIR UNTUK	
KEPENTINGAN AKADEMIS	xv
KATA PENGANTAR	xvii
<i>ACKNOWLEDGEMENT</i>	xxi
DAFTAR ISI.....	xxiii
DAFTAR GAMBAR	xxvii
DAFTAR TABEL	xxix
DAFTAR LAMPIRAN	xxxix
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Penelitian	7
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Signifikansi Penelitian	7
F. Kebaruan Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	17
A. Konsep Pengembangan Model Pembelajaran	17
1. Model Pembelajaran	17
2. Desain Instruksional	19
3. Penelitian Pengembangan	20
B. Model Desain Instruksional	22
1. Model IPISD	22
2. Model Diamond.....	25
3. Model Merrill	27
4. Model ASSURE	29
5. Model Morrison, Ross, Kalman, and Kamp	30
6. Model Van Merrienboer	34
7. Model ADDIE	36
8. Model Dick, Carey, and Carey	38
C. Teori Belajar dan Pembelajaran	41
1. Pengertian Belajar	42
2. Teori Belajar	43
3. Pembelajaran	46
D. Pembelajaran Dasar Motor Turbin	47

E. <i>Peer Tutoring</i>	53
1. Pengertian <i>Peer Tutoring</i>	54
2. Variasi <i>Peer Tutoring</i>	54
3. Pengelolaan <i>Peer Tutoring</i>	55
4. Variasi <i>Peer Tutoring</i> pada Tingkat dan Status yang Sama	56
5. Tujuh Aturan Utama Skema <i>Peer Tutoring</i>	57
6. Aspek yang Perlu Dipertimbangkan pada <i>Peer Tutoring</i>	58
F. Keterlibatan Mahasiswa	60
1. Keterlibatan Perilaku	61
2. Keterlibatan Emosional	62
3. Keterlibatan Kognitif	63
G. Motivasi Akademik	64
H. Kerangka Berfikir	65
I. Rancangan Pengembangan Model	66
1. Model Konseptual	68
2. Model Prosedural	73
3. Model Fisikal	80
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	83
A. Tempat dan Waktu Penelitian	83
B. Karakteristik Model yang Dikembangkan	81
C. Pendekatan dan Metode Penelitian	84
D. Langkah-langkah Pengembangan Model	85
1. Penelitian Pendahuluan	85
2. Perencanaan Pengembangan Model	86
3. Mengembangkan dan Melakukan Evaluasi Formatif	93
4. Revisi Produk	105
E. Teknik Analisis Data	105
1. Uji Normalitas Data	105
2. Menghitung Reabilitas Instrumen Penilaian	106
3. Menghitung Efektifitas pada Evaluasi Formatif <i>Field Trial</i>	107
F. Implementasi Model	108
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	109
A. Hasil Penelitian	109
1. Hasil Penelitian Pendahuluan	109
2. Pengumpulan Informasi Pendahuluan	116
3. Hasil Pengembangan Model Pembelajaran	119
4. Hasil Analisis Kelayakan Model Pembelajaran	200
5. Hasil Analisis Efektifitas Model Pembelajaran	210
B. Pembahasan	232
1. Keterlibatan Mahasiswa dalam Pembelajaran	232
2. Pengembangan Model Pembelajaran Mata Kuliah Dasar Motor Turbin dengan Pendekatan <i>Peer Tutoring</i>	234
3. Kelayakan Model Pembelajaran Mata Kuliah Dasar Motor Turbin dengan Pendekatan <i>Peer Tutoring</i>	236
4. Efektifitas Model Pembelajaran Mata Kuliah Dasar Motor Turbin dengan Pendekatan <i>Peer Tutoring</i>	237
5. Relevansi Model Pembelajaran Mata Kuliah Dasar Motor Turbin dengan Pendekatan <i>Peer Tutoring</i> terhadap Lingkungan	

Mahasiswa	240
6. Relevansi Model Pembelajaran Mata Kuliah Dasar Motor Turbin dengan Pendekatan <i>Peer Tutoring</i> terhadap <i>Outcome-Based Education</i>	243
7. Model Pembelajaran Mata Kuliah Dasar Motor Turbin dengan Pendekatan <i>Peer Tutoring</i> dalam Diagram Input-Output	249
C. Keterbatasan Penelitian	261
1. Keterbatasan Penelitian yang Teridentifikasi	261
2. Dampak Keterbatasan Penelitian Terhadap Hasil Penelitian	262
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	265
A. Kesimpulan	265
B. Implikasi	266
1. Implikasi Teoritis	266
2. Implikasi Praktis	267
C. Rekomendasi	268
DAFTAR PUSTAKA	269
LAMPIRAN	283
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	599





DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perbandingan Nilai Rata-rata Mata Kuliah Dasar Motor Turbin dengan Rata-rata Nilai Seluruh Mata Kuliah dan Rata-rata Mata Kuliah MKB	2
Gambar 1.2 Distribusi Nilai Mata Kuliah Dasar Motor Turbin	3
Gambar 1.3 Perbaikan Nilai Mata Kuliah Dasar Motor Turbin	3
Gambar 2.1 Model IPISD	23
Gambar 2.2 Alur Kerja Utama Model IPISD	24
Gambar 2.3 Model Diamond	26
Gambar 2.4 Kerangka Kerja Konseptual Prinsip Pertama Pembelajaran	27
Gambar 2.5 Pengelolaan Konten Prinsip-prinsip Pertama Pembelajaran	28
Gambar 2.6 Model Morrison, Ross, Kalman, and Kemp	31
Gambar 2.7 Model Van Merriënboer	34
Gambar 2.8 Konsep ADDIE	36
Gambar 2.9 Prosedur Pengembangan Pembelajaran Umum dengan ADDIE ..	37
Gambar 2.10 Model Pendekatan Sistem Desain Pembelajaran versi 2015	39
Gambar 2.11 Model Diagram Venn dari Keterlibatan Mahasiswa	60
Gambar 2.12 Model Konseptual	69
Gambar 2.13 Konseptual model pengembangan pembelajaran dengan pendekatan <i>peer tutoring</i>	71
Gambar 2.14 Konseptual model pembelajaran dengan pendekatan <i>peer tutoring</i>	72
Gambar 2.15 Prosedural pengembangan model pembelajaran dengan pendekatan <i>peer tutoring</i>	74
Gambar 2.16 Prosedural model pembelajaran dengan pendekatan <i>peer tutoring</i>	76
Gambar 2.17 Hubungan antara prosedural model pembelajaran dengan model fisik	82
Gambar 3.1 Model pembelajaran mata kuliah Dasar Motor Turbin dengan pendekatan <i>peer tutoring</i>	90
Gambar 3.2 Hubungan antara model pembelajaran dengan bahan pembelajaran yang dikembangkan	92
Gambar 3.3 Evaluasi formatif berdasarkan prosedural pengembangan model..	95
Gambar 4.1 Perbandingan Nilai Rata-rata Mata Kuliah Dasar Motor Turbin dengan Rata-rata Nilai Seluruh Mata Kuliah dan Rata-rata Mata Kuliah MKB	110
Gambar 4.2 Distribusi Nilai Mata Kuliah Dasar Motor Turbin	111
Gambar 4.3 Perbaikan Nilai Mata Kuliah Dasar Motor Turbin	111
Gambar 4.4 Identifikasi tahapan yang relevan untuk mencapai tujuan pembelajaran umum mata kuliah dasar motor turbin pada analisis instruksional	126
Gambar 4.5 Draft 1 instruksional ketrampilan subordinat pada tahapan kinerja 1 sampai 4 mata kuliah Dasar Motor Turbin	133
Gambar 4.6 Draft 1 instruksional ketrampilan subordinat pada tahapan kinerja 5 sampai 8 mata kuliah Dasar Motor Turbin	134

Gambar 4.7 Ketrampilan subordinat tahapan kinerja 1 sampai dengan 4 mata kuliah Dasar Motor Turbin mengikuti masukan para ahli ...	135
Gambar 4.8 Ketrampilan subordinat tahapan kinerja 5 sampai dengan 8 mata kuliah Dasar Motor Turbin mengikuti masukan para ahli ...	136
Gambar 4.9 Peta Kompetensi Mata Kuliah Dasar Motor Turbin	137
Gambar 4.10 Validasi konten soal penilaian oleh dosen dan pengajar secara daring	144
Gambar 4.11 Uji coba instrumen penilaian secara daring dalam reabilitas soal tes	146
Gambar 4.12 Uji normalitas data jawaban benar pada uji coba instrument penilaian	147
Gambar 4.13 Uji korelasi hubungan data jawaban benar pada uji coba instrument penilaian	148
Gambar 4.14 Model pembelajaran mata kuliah Dasar Motor Turbin dengan pendekatan <i>peer tutoring</i>	161
Gambar 4.15 Bahan Pembelajaran Pendukung	176
Gambar 4.16 Modul, buku kegiatan praktik, dan <i>peer tutoring logbook</i>	177
Gambar 4.17 Buku Panduan Dosen	178
Gambar 4.18 Perbandingan nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> pada <i>field trial</i>	211
Gambar 4.19 Uji normalitas data nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> pada <i>field trial</i> ..	212
Gambar 4.20 Uji-t data nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> pada <i>field trial</i>	213
Gambar 4.21 Nilai-g nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> pada <i>field trial</i>	214
Gambar 4.22 Keterlibatan perilaku sebelum dan selama <i>field trial</i>	219
Gambar 4.23 Uji normalitas data keterlibatan perilaku sebelum dan selama <i>field trial</i>	219
Gambar 4.24 Uji-t data keterlibatan perilaku sebelum dan selama <i>field trial</i> ..	221
Gambar 4.25 Keterlibatan emosional sebelum dan selama <i>field trial</i>	222
Gambar 4.26 Uji normalitas data keterlibatan emosional sebelum dan selama <i>field trial</i>	223
Gambar 4.27 Uji-t data keterlibatan emosional sebelum dan selama <i>field trial</i> ..	224
Gambar 4.28 Keterlibatan kognitif sebelum dan selama <i>field trial</i>	225
Gambar 4.29 Uji normalitas data keterlibatan kognitif sebelum dan selama <i>field trial</i>	226
Gambar 4.30 Uji-t data keterlibatan kognitif sebelum dan selama <i>field trial</i> ..	227
Gambar 4.31 Keterlibatan mahasiswa sebelum dan selama <i>field trial</i>	228
Gambar 4.32 Uji normalitas data keterlibatan mahasiswa sebelum dan selama <i>field trial</i>	229
Gambar 4.33 Uji-t data keterlibatan mahasiswa sebelum dan selama <i>field trial</i>	230
Gambar 4.34 Diagram Input-Output Pembelajaran <i>Peer Tutoring</i>	250

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian terdahulu tentang penerapan <i>peer tutoring</i> di pendidikan tinggi sains terapan	10
Tabel 3.1 Matrix blueprint pada penelitian pengembangan model pembelajaran mata kuliah dasar motor turbin dengan pendekatan <i>peer tutoring</i>	99
Tabel 4.1 Situasi pembelajaran mata kuliah Dasar Motor Turbin dilihat dari seluruh aspek membelajarkan yang baik dari Gall et al. (2007)	112
Tabel 4.2 Distribusi sub-subjek pembelajaran <i>gas turbine engine</i> pada <i>Advisory Circular</i> (AC) pada mata kuliah	118
Tabel 4.3 Tingkat membelajarkan (<i>teaching level</i>) setiap sub-subjek mata kuliah Dasar Motor Turbin pada <i>Advisory Circular</i> (AC)	119
Tabel 4.4 Karakteristik Peserta Didik	123
Tabel 4.5 Karakteristik Konteks Kinerja	124
Tabel 4.6 Karakteristik Konteks Pembelajaran	124
Tabel 4.7 Topik esensial dan sub-topik esensial berdasarkan keterampilan subordinat dari setiap tahapan kinerja	127
Tabel 4.8 Dimensi pengetahuan dan proses kognitif tujuan instruksional umum dan khusus mata kuliah Dasar Motor Turbin	141
Tabel 4.9 Hasil validasi konten soal penilaian oleh dosen dan pengajar	145
Tabel 4.10 Data jawaban benar pada uji coba instrument penilaian	146
Tabel 4.11 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Mata Kuliah Dasar Motor Turbin ...	150
Tabel 4.12 Analisis Butir Soal dan Rekomendasi Perbaikan pada <i>Field Trial</i>	157
Tabel 4.13 Kurikulum Mata Kuliah Dasar Motor Turbin	163
Tabel 4.14 Kegiatan perkuliahan di kelas mengikuti model pembelajaran mata kuliah Dasar Motor Turbin	169
Tabel 4.15 Kegiatan praktik mengikuti model pembelajaran model pembelajaran mata kuliah Dasar Motor Turbin	170
Tabel 4.16 Garis Besar Isi Modul Mata Kuliah Dasar Motor Turbin	179
Tabel 4.17 Jadwal <i>Field Trial</i>	196
Tabel 4.18 Hasil belajar mahasiswa pada <i>field trial</i>	198
Tabel 4.19 Penilaian Pakar/Ahli pada Evaluasi Formatif	201
Tabel 4.20 Penilaian Mahasiswa pada Evaluasi Formatif <i>One to One</i>	206
Tabel 4.21 Penilaian Mahasiswa pada Evaluasi Formatif <i>Small Group</i>	208
Tabel 4.22 Penilaian Keterlibatan Mahasiswa Sebelum Penerapan Model Pembelajaran pada <i>Field Trial</i>	215
Tabel 4.23 Penilaian Keterlibatan Mahasiswa Selama Penerapan Model Pembelajaran pada <i>Field Trial</i>	217
Tabel 4.24 Gambaran ketercapaian tujuan pembelajaran	231
Tabel 4.25 Matriks Langkah-langkah pengembangan instruksional mata kuliah Dasar Motor Turbin dengan pendekatan <i>peer tutoring</i>	251
Tabel 4.26 Matriks Revisi Produk Instruksional pada Pengembangan Model Pembelajaran Mata Kuliah Dasar Motor Turbin dengan Pendekatan <i>Peer Tutoring</i> selama Evaluasi Formatif	256



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian	283
Lampiran 2 Nilai Mata Kuliah Mahasiswa Empat Angkatan Terakhir Diploma IV Teknik Pesawat Udara	285
Lampiran 3 Studi Pendahuluan	287
Lampiran 4 <i>Literature Review</i> Implementasi <i>Peer Tutoring</i> di Pendidikan Tinggi	321
Lampiran 5 Surat Ijin <i>Expert Judgement</i>	331
Lampiran 6 Wawancara Tidak Struktur dan Diskusi Tujuan Instruksional	339
Lampiran 7 Analisis Karakteristik Peserta Didik dan Lingkungan	341
Lampiran 8 Soal Instrument Penilaian	353
Lampiran 9 Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah Dasar Motor Turbin	391
Lampiran 10 Jabaran Materi Modul Mata Kuliah Dasar Motor Turbin	423
Lampiran 11 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian (<i>Matrix Blueprint</i>)	441
Lampiran 12 Validasi Instrumen Penelitian untuk Evaluasi Formatif	449
Lampiran 13 Instrumen Penelitian untuk Ahli	467
Lampiran 14 Instrumen Penelitian Mahasiswa pada <i>One to One</i> dan <i>Small Group</i>	481
Lampiran 15 Instrumen Penelitian <i>Field Trial</i>	489
Lampiran 16 Wawancara dan Observasi Ahli pada Evaluasi Formatif	497
Lampiran 17 Pengiriman Produk Pembelajaran Setelah Revisi dan Surat Pernyataan Layak oleh Ahli	519
Lampiran 18 Evaluasi Formatif <i>One to One</i>	533
Lampiran 19 Evaluasi Formatif <i>Small Group</i>	541
Lampiran 20 Evaluasi Formatif <i>Field Trial</i> dengan Dosen	561
Lampiran 21 Evaluasi Formatif <i>Field Trial</i> dengan Pembina Jasmani dan Mental	571
Lampiran 22 Contoh Pengisian <i>Peer Tutoring Logbook</i> Kegiatan Kelas	575
Lampiran 23 Contoh Pengisian Lembar Kerja Praktik dan Pengisian <i>Peer Tutoring Logbook</i> pada Kegiatan Praktik	579
Lampiran 24 Galeri <i>Field Trial</i>	589

