

**PENGEMBANGAN MODEL PELATIHAN DevSecOps
MENGUNAKAN PENDEKATAN *BOOTCAMP* UNTUK
DIGITAL TALENT/ MANAGEMENT TRAINEE PERBANKAN**



Intelligentia - Dignitas

Victor Juan Pratana

NIM. 9902923023

Disertasi yang ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan
gelar Doktor

**SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI
DIPERSYARATKAN UNTUK SIDANG TERBUKA DISERTASI

Promotor



Prof. Dr. Robinson Situmorang, M.Pd

Tanggal: 8/12/2025

Ko - Promotor



Dr. Cecep Kustandi, M.Pd.

Tanggal: 8/12/2025

Nama

Tanda Tangan

Tanggal



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



18/12/2025

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



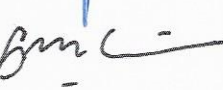
8/12/2025

Nama : Victor Juan Pratana

No. Registrasi : 9902923023

**BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN
UJIAN TERTUTUP DISERTASI**

Nama : Victor Juan Pratana
No. Registrasi : 9902923023
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Angkatan : RPL 2023

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Prof. Dr. Dedi Purwana ES, M.Bus (Ketua)		18/ 2025 12
2	Prof. Dr. Robinson Situmorang, M.Pd (Sekretaris dan Promotor)		8/ 2025 12
3	Dr. Cecep Kustandi, M.Pd. (Ko-Promotor)		8/ 2025 12
4	Prof. Dr. Moch. Sukardjo, M.Pd. (Penguji)		11/ 2025 12
5	Prof. Dr. Etin Solihatin, M.Pd. (Penguji)		11/ 2025 12
6	Dr. Uwes Anis Chaeruman, M.Pd. (Penguji)		10/ 2025 12
7	Dr. Heni Jusuf, S.Kom., M.Kom. (Penguji Luar)		9/ 2025 12

PENGEMBANGAN MODEL PELATIHAN DevSecOps MENGGUNAKAN PENDEKATAN *BOOTCAMP* UNTUK *DIGITAL TALENT/ MANAGEMENT TRAINEE* PERBANKAN

Victor Juan Pratana
Teknologi Pendidikan

ABSTRAK

Transformasi digital di industri perbankan menuntut ketersediaan talenta dengan kompetensi DevSecOps yang terintegrasi, sementara pelatihan yang ada masih bersifat terfragmentasi dan kurang berorientasi praktik. Kondisi ini menimbulkan kesenjangan antara kebutuhan industri dan kesiapan kompetensi SDM teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pelatihan DevSecOps berbasis *Bootcamp* yang mampu meningkatkan kompetensi *digital talent/ management trainee* perbankan melalui pengalaman belajar yang intensif, terstruktur, dan aplikatif.

Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan mengintegrasikan langkah-langkah Borg and Gall, model Dick and Carey, serta model Rowntree. Produk yang dihasilkan adalah model pelatihan DevSecOps bernama **SECURE**, yang terdiri atas lima tahapan pembelajaran: **Setup, Educate, Create, Utilize, dan Review & Evaluate**. Model ini dilengkapi dengan materi ajar cetak dan digital, serta *Learning Management System* berbasis Moodle untuk mendukung penyampaian materi dan pemantauan belajar. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kesenjangan pelatihan DevSecOps di perbankan, diikuti evaluasi formatif oleh pakar dan peserta untuk menilai kelayakan dan efektivitas model.

Hasil evaluasi formatif menunjukkan rata-rata penilaian ahli materi sebesar 4,4, ahli desain 4,5, dan ahli media 4,6. Data *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan signifikan dengan kenaikan skor rata-rata sebesar 34,64 poin, dari 59,64 menjadi 94,28. Uji t menghasilkan $t_{hitung} 40,748 > t_{tabel} 1,703$ ($df = 27$; $p < 0,05$), yang mengindikasikan pengaruh signifikan penerapan model. Skor N-Gain sebesar 0,869 (86,9%) melampaui ambang efektivitas 0,6.

Temuan ini menyimpulkan bahwa model pelatihan *Bootcamp SECURE* layak diterapkan dan sangat efektif dalam meningkatkan kompetensi DevSecOps *digital talent/ management trainee* perbankan.

Kata Kunci: *Bootcamp*, DevSecOps, Model SECURE, Pengembangan Model Pelatihan, *Research & Development*

Intelligentia - Dignitas

DEVELOPMENT OF A DevSecOps TRAINING MODEL USING THE BOOTCAMP APPROACH FOR BANKING DIGITAL TALENT/ MANAGEMENT TRAINEE

Victor Juan Pratana
Educational Technology Doctoral Program

ABSTRACT

The acceleration of digital transformation in the banking industry requires talent with integrated DevSecOps competencies, while existing training programs remain fragmented and insufficiently practice-oriented. This condition creates a gap between industry demands and the readiness of technology workforce competencies. This study aims to develop a Bootcamp-based DevSecOps training model designed to enhance the competencies of banking digital talent/ management trainee through intensive, structured, and application-focused learning experiences.

*The research employed a Research and Development (R&D) methodology by integrating the stages of the Borg and Gall model, the Dick and Carey model, and the Rowntree model. The resulting product is a DevSecOps training model called **SECURE**, consisting of five instructional phases: **Setup, Educate, Create, Utilize, and Review & Evaluate**. The model is supported by printed and digital learning materials, as well as a Moodle-based Learning Management System to facilitate content delivery and learning monitoring. A needs analysis was conducted to identify gaps in DevSecOps training within the banking sector; followed by formative evaluations involving experts and training participants to assess the feasibility and effectiveness of the model.*

The formative evaluation results indicated average scores of 4.4 from subject-matter experts, 4.5 from instructional design experts, and 4.6 from media experts. Pre-test and post-test data demonstrated a significant improvement in learning outcomes, with the mean score increasing by 34.64 points—from 59.64 to 94.28. The t-test yielded a t-value of 40.748 > t-table 1.703 (df = 27; $p < 0.05$), indicating a statistically significant effect of the model. The N-Gain score of 0.869 (86.9%) exceeded the effectiveness threshold of 0.6.

These findings conclude that the SECURE Bootcamp training model is feasible for implementation and highly effective in improving DevSecOps competencies among banking digital talent/ management trainee.

Keywords: Bootcamp, DevSecOps, Research & Development, SECURE Model, Training Model Development

SURAT PENYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Victor Juan Pratana
NIM : 9902923023
Tempat/ Tanggal Lahir : Jakarta, 13 Juli 1970
Program : Doktor (S3)
Program Studi : Teknologi Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa disertasi dengan judul **“PENGEMBANGAN MODEL PELATIHAN DEVSECOPS MENGGUNAKAN PENDEKATAN *BOOTCAMP* UNTUK *DIGITAL TALENT/ MANAGEMENT TRAINEE* PERBANKAN”** 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, 21 Januari 2026

Yang menyatakan,



Victor Juan Pratana
NIM: 9902923023

SURAT PENYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Victor Juan Pratana
NIM : 9902923023
Jenjang : Doktor
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Angkatan : RPL 2023/2024

Dengan ini menyatakan bahwa persetujuan perbaikan disertasi 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 Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

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

Jakarta, 21 Januari 2026

Yang menyatakan,



Victor Juan Pratana



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 : Victor Juan Pratana
NIM : 9902923023
Fakultas/Prodi : Sekolah Pasca Sarjana/ Teknologi Pendidikan
Alamat email : victorjuan.pratana@mhs.unj.ac.id

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 PELATIHAN DevSecOps MENGGUNAKAN PENDEKATAN
BOOTCAMP UNTUK DIGITAL TALENT/ MANAGEMENT TRAINEE PERBANKAN

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 izin 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, 3 Februari 2026

Penulis

(Victor Juan Pratana)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan yang telah melimpahkan rahmat Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Disertasi dengan judul **Pengembangan Model Pelatihan DevSecOps Menggunakan Pendekatan *Bootcamp* untuk *Digital Talent/ Management Trainee* Perbankan** guna memenuhi sebagian persyaratan Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Disertasi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, karena itu dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian disertasi ini secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih secara khusus diberikan kepada yang terhormat:

1. **Prof. Dr. Robinson Situmorang, M.Pd** selaku Promotor sekaligus Koordinator Program Studi Doktor Teknologi Pendidikan (S3-TP) yang telah memberikan waktu bimbingan, masukan, arahan, dan dukungannya.
2. Bapak **Dr. Cecep Kustandi, M.Pd.** selaku KoPromotor yang telah membimbing dan mengarahkan peneliti dari awal hingga disertasi ini diselesaikan.
3. Prof. Dr. Dedi Purwana, ES., M.Bus., selaku Direktur Sekolah Pascasarjana, dukungannya dalam menjalankan program pascasarjana dan penelitian ini.
4. Prof. Dr. Muhammad Sukardjo, M.Pd., Prof. Dr. Etin Solihatin, M.Pd., dan Dr. Uwes Anis Chaeruman, M.Pd. selaku Penguji yang memberikan saran dan masukan yang sangat berguna sehingga disertasi ini terselesaikan dengan baik.
5. Dr. Heni Jusuf, S.Kom., M.Kom selaku penguji luar yang telah memberikan saran dan masukan sehingga disertasi ini terselesaikan dengan baik.
6. Keluarga tercinta, Itha, Megan, Michael, Otto dan Whiskey yang telah dengan ikhlas dan sabar memberikan dukungan selama berlangsungnya studi hingga penyelesaian Laporan Disertasi ini.
7. Untuk Mama Lena Pratana yang selalu mendoakan.
8. Dr. Carlia Isneniwati, SH, MIT, ACCS & Tim ASK Consulting yang senantiasa bahu membahu dan memberikan dukungan yang luar biasa meskipun beban pekerjaan begitu besar.

9. Rekan-rekan seperjuangan Program Doktor Teknologi Pendidikan UNJ 2016 terutama rekan-rekan tercinta RPL tahun 2023/2024.

10. Pihak-pihak lain yang turut mendukung penyelesaian disertasi ini.

Peneliti menyampaikan terima kasih untuk semua pihak yang telah terlibat dalam penyelesaian disertasi ini, semoga Tuhan membalas semua kebaikan yang diberikan dan disertasi ini dapat bermanfaat.

Jakarta, November 2025

Victor Juan Pratana



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Batasan Penelitian.....	7
C. Rumusan Masalah.....	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Signifikansi Penelitian	8
F. Kebaruan Penelitian (<i>State of the Art</i>)	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	17
A. Konsep Pengembangan Model Pembelajaran	17
B. Konsep Desain Pembelajaran (<i>Instructional Design</i>).....	18
C. Desain Model Pengembangan Pembelajaran.....	21
1. Model Berorientasi Kelas (<i>Classroom-Oriented Model</i>)	21
2. Model Berorientasi Produk (<i>Product-Oriented Model</i>)	27
3. Model Berorientasi System (<i>System-Oriented Model</i>).....	32
D. Model Pengembangan Pembelajaran yang Digunakan	38
E. Kerangka Teoretik Model Pembelajaran	39
1. Hakikat Belajar	39
2. Hakikat Pembelajaran.....	52
3. Hakikat Model Pembelajaran	54
4. Jenis Model Pembelajaran	57
F. Konsep Model Pelatihan yang dikembangkan	81
1. Konsep Pelatihan	81
2. Konsep Bootcamp.....	82

3. Konsep DevSecOps.....	84
4. Konsep Andragogi.....	87
5. Konsep <i>E- Learning</i>	89
G. Karakteristik Model yang Dikembangkan	102
H. Rancangan Model yang dikembangkan	104
1. Model Konseptual	105
2. Model Prosedural	109
3. Model Fisikal.....	114
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	117
A. Tempat dan Waktu Penelitian	117
B. Pendekatan dan Metode Penelitian	118
C. Langkah-langkah Pengembangan Model	119
1. Melakukan Penelitian dan Pengumpulan Informasi.....	121
2. Mengidentifikasi Tujuan Pembelajaran	121
3. Melakukan Analisis Instruksional.....	121
4. Mengidentifikasi Karakteristik Peserta Didik	121
5. Merumuskan Tujuan Kinerja	121
6. Mengembangkan Instrumen Penilaian.....	122
7. Mengembangkan Strategi Pembelajaran	122
8. Mengembangkan dan Memilih Materi Pembelajaran	123
9. Merancang dan Melakukan Evaluasi Formatif	123
10. Merevisi Pembelajaran	123
D. Teknik Pengumpulan Data	123
E. Penyusunan Instrumen Penelitian	123
1. Instrumen Tes.....	123
2. Instrumen Non-Tes.....	124
F. Validasi Instrumen	139
G. Teknik Analisis Data.....	140
1. Jenis Data	140
2. Evaluasi Kelayakan	140
3. Evaluasi Efektivitas.....	142
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	143
A. Pengembangan Model Pelatihan	143

1. Hasil Penelitian Pendahuluan	144
2. Hasil Survey Pendahuluan.....	147
3. Hasil Identifikasi Tujuan Instruksional	154
4. Hasil Analisis Instruksional.....	156
5. Hasil Analisis Karakteristik Peserta Pelatihan dan Konteks	162
6. Hasil Rumusan Tujuan Instruksional Khusus.....	163
7. Hasil Pengembangan Instrumen Penilaian	165
8. Hasil Mengembangkan Strategi Pelatihan.....	169
9. Hasil Pengembangan dan Pemilihan Bahan Pembelajaran	175
10. Hasil Rancangan dan Implementasi Evaluasi Formatif.....	179
11. Revisi model pembelajaran.....	206
B. Kelayakan Model Pelatihan SECURE.....	206
C. Efektivitas Model Pelatihan SECURE	207
D. Produk Akhir	212
1. Model Konseptual.....	212
2. Model Prosedural.....	215
3. Model Fisikal	219
E. Pembahasan	221
1. Posisi Penelitian dalam Tradisi R&D Teknologi Pendidikan.....	221
2. Tahap Pra-Pengembangan	222
3. Tahap Pengembangan Model	223
4. Tahap Uji Kelayakan	228
5. Tahap Uji Efektivitas.....	229
6. Kontribusi Teoretis dan Praktis bagi Teknologi Pendidikan.....	231
F. Keterbatasan Penelitian	233
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....	235
A. Kesimpulan	235
B. Implikasi	235
C. Saran	237
DAFTAR PUSTAKA	239

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Indonesia Didominasi Milenial dan Generasi Z	2
Gambar 1. 2	Visualisasi Keterhubungan Variabel	14
Gambar 1. 3	Visualisasi Kepadatan Kata Kunci Kejadian Bersama (<i>Co-Occurence</i>).....	15
Gambar 2. 1	Visualisasi Definisi Teknologi Pendidikan	17
Gambar 2. 2	Model ASSURE	22
Gambar 2. 3	Model PIE	25
Gambar 2. 4	Model 4D	29
Gambar 2. 5	Model Smith & Ragan	31
Gambar 2. 6	Kemp Design Model	33
Gambar 2. 7	Model Pengembangan Borg and Gall	35
Gambar 2. 8	<i>The Design System of Instruction</i>	36
Gambar 2. 9	Kerucut Pengalaman Edgar Dale	52
Gambar 2. 10	Framework DevSecOps	85
Gambar 2. 11	Rancangan Model Pelatihan DevSecOps menggunakan pendekatan <i>Bootcamp</i>	104
Gambar 2. 12	Model Konseptual Pelatihan	108
Gambar 2. 13	Model Prosedural Pelatihan	110
Gambar 2. 14	Model Fisikal Pelatihan DevSecOps <i>Bootcamp</i>	116
Gambar 3. 1	Tahapan Penelitian dan Pengembangan Model.....	119
Gambar 3. 2	Tahapan Pengembangan dan Subyek yang terlibat.....	120
Gambar 4. 1	Persentase pemahaman responden terhadap DevSecOps	149
Gambar 4. 2	Persentase responden mengetahui penggunaan tools DevSecOps.....	150
Gambar 4. 3	Persentase Urgensi Pelatihan	151
Gambar 4. 4	Persentase Pelatihan yang dianggap Efektif	152
Gambar 4. 5	Persentase Hambatan Mengadopsi DevSecOps.....	153
Gambar 4. 6	Peta Kompetensi	161
Gambar 4. 7	Sintak model pelatihan SECURE	170
Gambar 4. 8	Alur Evaluasi Formatif.....	180

Gambar 4. 9 Produk Akhir Model SECURE.....	215
Gambar 4. 10 Persiapan & Pra Bootcamp.....	216
Gambar 4. 11 Teori dan Konsep.....	217
Gambar 4. 12 Materi Hands-on.....	217
Gambar 4. 13 <i>Group Project</i> dan <i>Case Study</i>	218
Gambar 4. 14 <i>Review</i> dan <i>Presentasi</i>	219
Gambar 4. 15 LMS ASK Learning.....	219
Gambar 4. 16 Model Fisikal Pembelajaran DevSecOps menggunakan Pendekatan <i>Bootcamp</i>	221



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Proyeksi Kebutuhan Tenaga Kerja TIK Tahun 2022-2025	5
Tabel 1. 2 Hasil Analisis Kebutuhan Awal	7
Tabel 1. 3 Penelitian yang Relevan	9
Tabel 2. 1 Karakteristik Bootcamp dan DevSecOps	102
Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian	117
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen	125
Tabel 3. 3 Panduan Klasifikasi Skor Skala Ajuan	141
Tabel 3. 4 Panduan Klasifikasi Skor N-Gain	142
Tabel 4. 1 Daftar Responden	147
Tabel 4. 2 Pemahaman responden terhadap DevSecOps	148
Tabel 4. 3 Responden mengetahui penggunaan tools DevSecOps	149
Tabel 4. 4 Urgensi Pelatihan	150
Tabel 4. 5 Metode Pelatihan yang dianggap Efektif	151
Tabel 4. 6 Hambatan Mengadopsi DevSecOps	152
Tabel 4.7 Pemetaan Performance Objectives dengan SECURE dan Materi	174
Tabel 4. 8 Daftar Penilai Ahli	181
Tabel 4. 9 Hasil Perbaikan dari Ahli Instrumen	182
Tabel 4. 10 Hasil Evaluasi Ahli Materi	183
Tabel 4. 11 Panduan Penilaian Skor Skala Likert	183
Tabel 4. 12 Hasil Perbaikan dari Ahli Materi	184
Tabel 4. 13 Data Hasil Evaluasi Ahli Desain Instruksional	186
Tabel 4. 14 Hasil Perbaikan dari Ahli Desain Instruksional	188
Tabel 4. 15 Data Hasil Evaluasi Ahli Media	189
Tabel 4. 16 Tabulasi data <i>One-to-one</i>	192
Tabel 4. 17 Hasil perbaikan dari <i>one-to-one evaluation</i>	195
Tabel 4. 18 Rekapitulasi data <i>Small Group</i>	198
Tabel 4. 19 Tabulasi Data Aset Hasil Uji Coba Kelompok Besar	204
Tabel 4. 20 Skor Pre Test dan Post Test	208
Tabel 4. 21 Hasil Uji-t	209
Tabel 4. 22 Hasil Perhitungan N-Gain	209
Tabel 4. 23 Hasil Penilaian Keterampilan Peserta Pelatihan	210
Tabel 4. 24 Perbandingan Model SECURE – Bootcamp – DevSecOps	214

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	246
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	247
Lampiran 3. Surat Izin Ahli Instrumen	248
Lampiran 4. Penilaian Ahli Instrumen	249
Lampiran 5. Surat Izin Ahli Desain Instruksional	262
Lampiran 6. Penilaian Ahli Desain Instruksional	263
Lampiran 7. Surat Ijin Ahli Materi	271
Lampiran 8. Penilaian Ahli Materi	272
Lampiran 9. Surat Ijin Ahli Media	277
Lampiran 10. Penilaian Ahli Media	278
Lampiran 11. Instrumen <i>One-to-One</i> (Siswa)	283
Lampiran 12. Tabulasi <i>One-to-one</i>	286
Lampiran 13. Instrumen Small Group	290
Lampiran 14. Tabulasi Data Hasil <i>Small Group</i>	293
Lampiran 15. Instrumen Field Trial	299
Lampiran 16. Tabulasi Data <i>Field Trial</i>	302
Lampiran 17. Dokumentasi Tim Ahli	305
Lampiran 18. Group Whatsapp DevSecOps Bootcamp	306
Lampiran 19. Rencana Pembelajaran	307
Lampiran 20. Buku Panduan DevSecOps Bootcamp	310
Lampiran 21. Flowchart LMS	330
Lampiran 22. Kisi-kisi Soal	331
Lampiran 23. Butir Soal & Kunci Jawaban	332
Lampiran 24. Instrumen Skala Sikap	337
Lampiran 25. Instrumen Keterampilan	340
Lampiran 26. Perhitungan Uji Efektivitas	343
Lampiran 27. Perhitungan Nilai N-Gain Score	343
Lampiran 28. LMS, Buku Modul, Buku Model, dan Buku Panduan	344
Lampiran 29. HAKI	348
Lampiran 30. LoA International Conference	350
Lampiran 31. Sertifikat Conference	351
Lampiran 32. Artikel Prosiding Internasional	352