

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN  
DASAR PEMROGRAMAN  
BERBASIS *UBIQUITOUS LEARNING***



**LUCIA SRI ISTIYOWATI  
7117157702**

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

**Promotor**

**Prof. Dr. Zulfiati Syahrial, M.Pd.  
Prof. Dr. Suyitno Muslim, M.Pd.**

**PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2022**

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN  
DASAR PEMROGRAMAN  
BERBASIS *UBIQUITOUS LEARNING***



**LUCIA SRI ISTIYOWATI  
7117157702**

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

**Promotor**

**Prof. Dr. Zulfiati Syahrial, M.Pd.  
Prof. Dr. Suyitno Muslim, M.Pd.**

**PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2022**

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

Promotor

KoPromotor

Prof. Dr. Zulfiati Syahrrial, M.Pd.

Prof. Dr. Suyitno Muslim, M.Pd.

Tanggal: 18/01/2022

Tanggal: 24/01/2022

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

W  
- Prof. Dr. Dedi Purwana, E.S., M.Bus  
(Ketua)<sup>1</sup>

31/01/2022

Dr. Moch Sukardjo, M.Pd.  
(Sekretaris)<sup>2</sup>

26-01-2022

Nama : Lucia Sri Istiyowati

No. Registrasi : 7117157702








Angkatan : 2015/2016

<sup>1</sup> Wakil Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

<sup>2</sup> Koordinator Program Studi Teknologi Pendidikan Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

## BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TERTUTUP

Nama : Lucia Sri Istiyowati  
Nomer Registrasi : 7117157702  
Program Studi : Teknologi Pendidikan  
Judul Disertasi : PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN  
DASAR PEMROGRAMAN  
BERBASIS *UBIQUITOUS LEARNING*

No.	Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Prof. Dr. Dedi Purwana, E.S., M.Bus (Ketua/ Direktur Pascasarjana)		31/01/2022
2.	Dr. Moch Sukardjo, M.Pd. (Sekretaris/Koordinator Prodi)		26-01-2022
3.	Prof. Dr. Zulfiati Syahrial, M.Pd. (Promotor)		26-01-2022
4.	Prof. Dr. Suyitno Muslim, M.Pd. (KoPromotor)		24/1/22
5.	Prof. Dr. Etin Solihatini, M.Pd. (Penguji)		18/01/2022
6.	Dr. Priyono, M.Pd. (Penguji)		18/01/2022
7.	Prof. Dr. Agus Suradika, M.Pd. (Penguji Luar)		24/01/ 2022
Nama : Lucia Sri Istiyowati No. Registrasi : 7117157702			

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Lucia Sri Istiyowati  
NIM : 7117157702  
Tempat/Tanggal lahir : Jakarta, 9 April 1973  
Program : Doktor  
Program Studi : Teknologi Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa Disertasi dengan judul “Pengembangan Model Pembelajaran Dasar Pemrograman Berbasis *Ubiquitous Learning*“ merupakan karya saya sendiri yang tidak mengandung unsur plagiat. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk juga telah saya nyatakan dengan benar.

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

Jakarta, 28 Januari 2022

Yang menyatakan



Lucia Sri Istiyowati



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://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 : Lucia Sri Istiyowati  
NIM : 7117157702  
Fakultas/Prodi : PascaSarjana/Teknologi Pendidikan  
Alamat email : [lucia.istiyowati@gmail.com](mailto:lucia.istiyowati@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 :

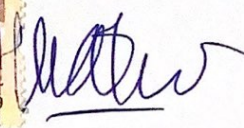
Pengembangan Model Pembelajaran Dasar Pemrograman Berbasis *Ubiquitous Learning*

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, Februari 2022

Penulis  
  
D5EF7AJX691340629

(Lucia Sri Istiyowati)

# PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN DASAR PEMROGRAMAN BERBASIS UBIQUITOUS LEARNING

Lucia Sri Istiyowati

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran berbasis *ubiquitous learning mata kuliah* Dasar Pemrograman. Metode yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D) dengan pendekatan yang dilegitimasi oleh Borg & Gall yang mengadopsi *Steps of Systems Approach Model of Educational Research and Development* dan model pengembangan Rowntree. Produk dari penelitian ini adalah sebuah model pembelajaran dasar pemrograman yang menerapkan langkah-langkah pengembangan program dan pemecahan masalah dalam lingkungan belajar dimana saja dan kapan saja. Model pembelajarannya dilengkapi dengan bahan pembelajaran berupa modul. Lingkungan belajar dirancang untuk membantu peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran, *Learning Management System* dengan *platform* aplikasi *open source Moodlecloud*. Hasil evaluasi formatif yang melibatkan berbagai pakar dan peserta didik, menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan layak untuk digunakan. Rerata nilai pre-test yang diperoleh mahasiswa 44,48 dan post-test 75,24 sehingga peningkatan rerata skor yang didapatkan mahasiswa 30,76. Efektivitas model pembelajaran dasar pemrograman berbasis *ubiquitous learning* mencapai nilai minimal baik (70) sebesar 76,19%. Hasil uji signifikansi menggunakan uji-t menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan metode pembelajaran. Peningkatan (N-gain) hasil belajar mahasiswa sebesar 0,56 yang berarti metode pembelajaran cukup efektif.

**Kata Kunci:** Pengembangan Model Pembelajaran, Dasar Pemrograman, R&D, *ubiquitous learning*

# **DEVELOPMENT OF BASIC PROGRAMMING INSTRUCTIONAL MODEL BASED ON UBIQUITOUS LEARNING**

Lucia Sri Istiyowati

## **ABSTRACT**

*This study aims to develop a ubiquitous learning-based instructional model for Basic Programming courses. The method used is research development (R&D) with the approach introduced by Borg & Gall which adopts the Steps of Systems Approach Model of Educational Research and Development and combines with Rowntree's model. The learning model is equipped with learning materials in the form of modules, a learning environment designed to assist students in following the learning process, a Learning Management System with the open-source application platform Moodlecloud. The product of this research is a basic programming course instructional model that applies the steps of program development and problem-solving in a learning environment anywhere and anytime. The learning model is equipped with learning materials in the form of modules. The learning environment is designed to assist students in following the learning process, a Learning Management System with the open-source application platform Moodlecloud. The results of the formative evaluation involving various experts and students, show that the resulting product is feasible to use. the average pre-test score obtained by students is 44.48 and post-test is 75.24 so that the increase in the average score obtained by students is 30.76. The effectiveness of the basic learning model of programming based on ubiquitous learning reaches a good minimum score (70) of 76.19%. The results of the significance test using the t-test showed a significant effect of the u-learning learning model in improving student learning outcomes. The average value of achievement (N-gain) obtained is 0.56 which means that the effectiveness of the developed model is classified as quite effective.*

**Key Word:** Learning Model Development, Basic Programming, R&D, ubiquitous learning



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan yang telah melimpahkan rahmat Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Disertasi dengan judul “Pengembangan Model Pembelajaran Dasar Pemrograman Berbasis *Ubiquitous Learning*” guna memenuhi sebagian persyaratan Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Disertasi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, karena itu dalam kesempatan ini penulis 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. Rektor Universitas Negeri Jakarta Prof. Dr. Komarudin, M.Si., beserta segenap jajarannya.
2. Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta Prof. Dr. Dedi Purwana, M.Bus., beserta segenap jajarannya.
3. Bapak Dr. Moch Sukardjo, M.Pd. sebagai koordinator Program Studi S-3 Teknologi Pendidikan beserta jajarannya dan staf administrasi Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
4. Prof. Dr. Zulfiati Syahrial, M.Pd., selaku Promotor dan Prof. Dr. Suyitno Muslim, M.Pd., selaku Kopromotor, yang dengan penuh perhatian dan kesabaran telah membimbing dan mengarahkan penulis dari awal hingga disertasi ini diselesaikan.

5. Para penguji disertasi ini Prof. Dr. Etin Solihatin, M.Pd., Dr. Priyono, M.Pd, Dr. Dwi Kusuma Wardani, M.Pd., dan Prof. Dr. Agus Suradika, M.Pd.
6. Semua pihak, dosen, pakar, dan mahasiswa yang ikut berperan dalam penelitian yang telah dilakukan.
7. Rekan-rekan mahasiswa terutama mahasiswa Program Studi S-3 TP terutama angkatan 2015/2016 (Prof. Eko, Pak Sunyoto, Pak Surono, Pak Anthony, Pak Rama, Pak Ifik, Pak Didik, Pak Victor, Pak Bahar, Pak Rangga, Pak Multazam, Pak Maspaeeni, Pak Karya, Pak Sriasih, Pak Yunus, Pak Fauzi, Ibu-ibu super: bu Rulliah, bunda Andiani, bu Carlia, bu Heni, bu Dian, bu Dwinita, bu Anges dan bu Tiwi) yang telah memberikan dukungan penyelesaian disertasi ini.
8. Keluarga besar Fakultas Teknologi Informasi Institut Perbanas Jakarta.
9. Keluarga Tercinta yang telah dengan ikhlas dan sabar memberikan dukungan selama berlangsungnya studi hingga penyelesaian Laporan Disertasi ini.
10. Pihak-pihak lain yang tidak disebutkan identitasnya, yang turut membantu dan mendukung maupun tidak mendukung penyelesaian disertasi ini.

Akhir kata penulis menyampaikan terima kasih untuk semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian disertasi ini, semoga Allah membalas semua kebaikan yang diberikan dan disertasi ini dapat memberikan manfaat bagi yang membaca.

Jakarta, Januari 2022

Lucia Sri Istiyowati

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
ABSTRAK.....	III
<i>ABSTRACT</i> .....	IV
KATA PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR LAMPIRAN .....	XIV
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang Masalah .....</b>	<b>1</b>
<b>B. Pembatasan Penelitian.....</b>	<b>9</b>
<b>C. Rumusan Masalah .....</b>	<b>10</b>
<b>D. Tujuan Penelitian.....</b>	<b>11</b>
<b>E. Signifikansi Penelitian .....</b>	<b>11</b>
<b>F. Kebaruan Penelitian (<i>State of the art</i>).....</b>	<b>12</b>
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
<b>A. Konsep Pengembangan Model.....</b>	<b>35</b>
1. Desain Instruksional.....	36
2. Model Pengembangan Pembelajaran.....	40
3. Model pembelajaran.....	68
4. Bahan Pembelajaran.....	79
5. Strategi Pembelajaran .....	80
6. Belajar dan pembelajaran.....	84
7. <i>Self-directed learning</i> .....	93
8. Pembelajaran <i>online</i> pada pendidikan tinggi .....	95
9. Karakteristik umum peserta didik.....	96
<b>B. Konsep Model yang Dikembangkan .....</b>	<b>97</b>
1. Pembelajaran Pemrograman .....	97
2. <i>Problem based learning</i> (PBL).....	114

3. Pembelajaran di mana saja dan kapan saja ( <i>Ubiquitous Learning</i> ).....	118
<b>C. Kerangka Teoritik.....</b>	<b>126</b>
<b>D. Rancangan Model.....</b>	<b>129</b>
1. Model Konseptual .....	129
2. Model Prosedural .....	136
3. Model Fisikal.....	141
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>145</b>
<b>A. Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>145</b>
<b>B. Karakteristik Model yang Dikembangkan .....</b>	<b>145</b>
<b>C. Pendekatan dan Metode Penelitian .....</b>	<b>146</b>
<b>D. Langkah-langkah Pengembangan Model .....</b>	<b>147</b>
1. Penelitian pendahuluan .....	147
2. Penelitian pengembangan model pembelajaran .....	151
<b>E. Validasi, Evaluasi, dan Revisi Model .....</b>	<b>168</b>
1. Validasi produk .....	168
2. Evaluasi Produk.....	169
3. Revisi Produk .....	170
<b>F. Implementasi Model Pembelajaran.....</b>	<b>171</b>
1. Mengimplementasikan model yang sudah final.....	171
2. Evaluasi Formatif.....	171
3. Metode Pengumpulan Data .....	172
4. Instrumen untuk Menguji Kelayakan dan Keefektifan .....	172
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>173</b>
<b>A. Hasil Pengembangan Model.....</b>	<b>173</b>
1. Hasil Analisis Kebutuhan.....	173
2. Hasil Pelaksanaan Pengembangan Model Pembelajaran .....	185
<b>B. Hasil Evaluasi .....</b>	<b>211</b>
1. Evaluasi <i>One-to-one Pakar</i> Draft (1).....	212
2. Evaluasi <i>One-to-one Learner</i> (Draft 2).....	231
3. Evaluasi <i>Small Group</i> /kelompok kecil (Draft 3).....	238
4. Evaluasi <i>field trial</i> /Uji coba lapangan (Draft Akhir) .....	245

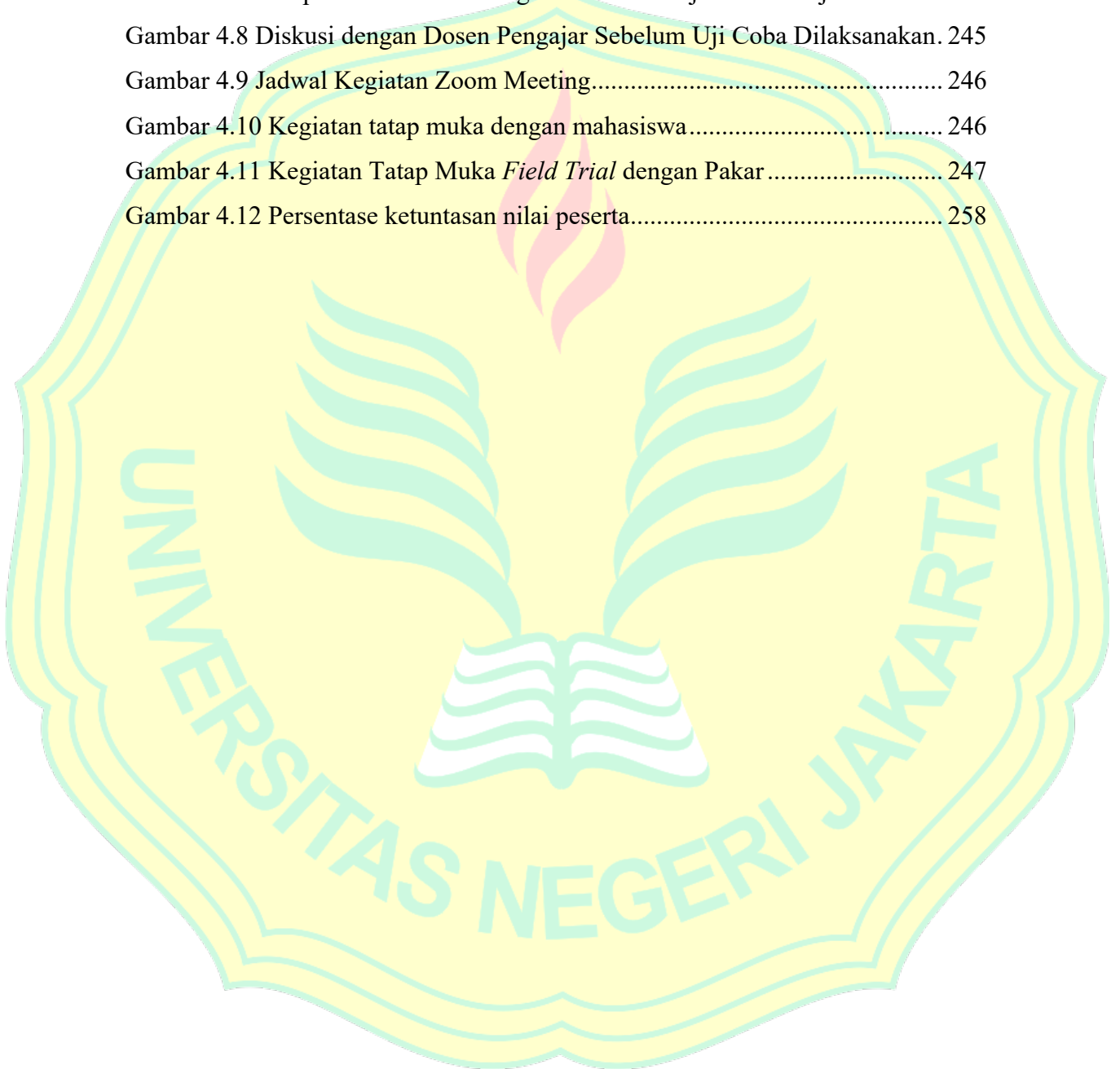
C. Kelayakan Model .....	252
D. Efektivitas Model .....	256
E. Pembahasan .....	261
F. Keterbatasan .....	266
<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>269</b>
A. Kesimpulan .....	269
B. Rekomendasi .....	270
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>272</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>283</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik perolehan nilai kelulusan mata kuliah Dasar Algoritma dan Metode Perancangan Program.....	4
Gambar 1.2 Persepsi mahasiswa tentang belajar pemrograman.....	5
Gambar 2.1 Tiga kategori variabel instruksional dan keterkaitannya (Reigeluth, 1983, p. 22).....	40
Gambar 2.2 Elemen utama dalam desain pembelajaran menurut ADDIE .....	41
Gambar 2.3 Paradigma IPO.....	42
Gambar 2.4 Model IPISD.....	46
Gambar 2.5 Model Pengembangan dan Manajemen Proyek Gentry .....	47
Gambar 2.6 Gambar <i>Rapid Collaborative Protot</i> .....	49
Gambar 2.7 Model Diamond.....	53
Gambar 2.8 Model Smith dan Ragan .....	55
Gambar 2.9 Model Dick and Carey.....	60
Gambar 2.10 Model ASSURE.....	61
Gambar 2.11 Roadmap persiapan material (Rowntree, 1995b, p. 5) .....	63
Gambar 2.12 Tingkat bantuan alat pembelajaran (Malat et al., 2017) .....	84
Gambar 2.13 model kompetensi.....	105
Gambar 2.14 Desain pengembangan Pembelajaran dasar pem.....	129
Gambar 2.15 Model Konseptual Pembelajaran berbasis <i>Ubiquitous Learning</i> untuk Mata kuliah Dasar Pemrograman (UlePro) .....	131
Gambar 2.16 Model prosedural <i>Ubiquitous Learning</i> untuk Mata kuliah Dasar Pemrograman (UlePro).....	136
Gambar 2.17 Isi modul pembelajaran.....	141
Gambar 2.18 Gambar Lingkungan belajar dalam LMS .....	142
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian dan Pengembangan <i>Steps of Systems Approach Model of Educational Research and Development</i> .....	147
Gambar 3.2 Tahapan pengembangan dan pemilihan bahan pembelajaran .....	156
Gambar 3.3 <i>Exploratory sequential design</i> (Creswell, 2012, p. 541) .....	167
Gambar 4.1 Gambar rekapitulasi nilai mahasiswa < 70.....	176
Gambar 4.2 Peta Kompetensi Dasar Algoritma dengan <i>entry behaviour line</i> ....	192

Gambar 4.3 Draft Awal Sampul buku modul fisik dan elektronik .....	207
Gambar 4.4 Gambar Struktur Isi buku .....	209
Gambar 4.5 Halaman Muka LMS .....	210
Gambar 4.6 Tampilan Pada LMS Tentang Petunjuk Pembelajaran.....	239
Gambar 4.7 Tampilan Pada LMS dengan Video Petunjuk Pembelajaran .....	240
Gambar 4.8 Diskusi dengan Dosen Pengajar Sebelum Uji Coba Dilaksanakan.	245
Gambar 4.9 Jadwal Kegiatan Zoom Meeting.....	246
Gambar 4.10 Kegiatan tatap muka dengan mahasiswa.....	246
Gambar 4.11 Kegiatan Tatap Muka <i>Field Trial</i> dengan Pakar .....	247
Gambar 4.12 Persentase ketuntasan nilai peserta.....	258



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian-penelitian yang relevan .....	13
Tabel 2.1 Taksonomi model Desain Instruksional berdasarkan karakteristiknya (Gustafson & Branch, 2002, p. 14).....	44
Tabel 2.2 Kategori ARCS Model .....	62
Tabel 2.3 Kekuatan dan Tantangan Model Pengembangan .....	65
Tabel 2.4 Pemetaan Taksonomi model ID dan karakteristik penelitian.....	66
Tabel 2.5 Contoh Format Media dan Materi Pembelajaran .....	79
Tabel 2.6 Tabel hubungan gaya belajar dan strategi pembelajaran.....	83
Tabel 2.7 Perbandingan langkah-langkah pengembangan program.....	99
Tabel 2.8 Kompetensi Inti Seorang Pemrogram .....	108
Tabel 2.9 Langkah-langkah dalam Model PBL.....	116
Tabel 2.10 Kesamaan Langkah PBL dengan Pemecahan masalah dalam program .....	117
Tabel 2.11 Tabel perbandingan karakteristik pembelajaran.....	119
Tabel 2.12 Model-model untuk membangun aktifitas u-learning (G.-J. Hwang et al., 2008).....	124
Tabel 2.13 Tabel Peran Dosen, mahasiswa dan Praktisi pada setiap langkah pembelajaran.....	133
Tabel 3.1 Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif	160
Tabel 3.2 Klasifikasi Kevalidan Produk.....	161
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Angket Respon Mahasiswa.....	161
Tabel 3.4 Klasifikasi Kepraktisan Produk.....	162
Tabel 3.5 Kriteria Keefektifan Produk .....	162
Tabel 3.6 Klasifikasi Keefektifan Produk .....	163
Tabel 3.7 Kategori N-gain .....	163
Tabel 3.8 Kisi-kisi instrumen penelitian.....	164
Tabel 3.9 Daftar Tim Pakar .....	169
Tabel 4.1 Hasil evaluasi kegiatan pembelajaran	177
Tabel 4.2 Respon mahasiswa tentang belajar pemrograman.....	178



Tabel 4.3 Poin-poin perhatian penelitian .....	181
Tabel 4.4 Masukan dan Revisi hasil FGD.....	188
Tabel 4.5 Tabel Kegiatan Pembelajaran Dasar Pemrograman.....	197
Tabel 4.6 Masukan pakar untuk perbaikan instrumen penilaian.....	212
Tabel 4.7 Kriteria Penilaian Rerata .....	213
Tabel 4.8 Rangkuman Masukan Pakar Desain Instruksional.....	214
Tabel 4.9 Tabel Hasil Penilaian Pakar Desain Instruksional .....	215
Tabel 4.10 Rangkuman Masukan Perbaikan Pakar Materi .....	220
Tabel 4.11 Hasil Penilaian Pakar Materi.....	221
Tabel 4.12 Rangkuman Masukan Perbaikan Pakar Bahasa .....	224
Tabel 4.13 Tabel Hasil Penilaian Pakar Bahasa.....	225
Tabel 4.14 Rangkuman Masukan Perbaikan Pakar Media dan Teknologi .....	226
Tabel 4.15 Tabel Hasil Penilaian Pakar Media dan Teknologi.....	227
Tabel 4.16 Perbaikan Buku Modul .....	229
Tabel 4.17 Perbaikan LMS.....	230
Tabel 4.18 Rekapitulasi hasil Evaluasi Pakar .....	231
Tabel 4.19 Rerata Hasil Penilaian setiap Aspek .....	231
Tabel 4.20 Hasil kuesioner evaluasi <i>one-to-one</i> mahasiswa.....	232
Tabel 4.21 Rekap Masukan Peserta <i>One-To-One</i> .....	235
Tabel 4.22 Perbaikan hasil evaluasi <i>One-To-One</i> .....	236
Tabel 4.23 Rekap Masukan Peserta <i>Small group</i> .....	238
Tabel 4.24 hasil uji coba lapangan ( <i>small group</i> ) .....	241
Tabel 4.25 Rerata hasil kuesioner uji coba lapangan .....	248
Tabel 4.26 Hasil evaluasi dari Pakar per Aspek.....	252
Tabel 4.27 Hasil evaluasi mahasiswa per Aspek .....	253
Tabel 4.28 Rekapitulasi Hasil Evaluasi Formatif per kelompok penilai.....	253
Tabel 4.29 Kriteria dan Klasifikasi Nilai .....	253
Tabel 4.30 Perbandingan hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> .....	256
Tabel 4. 31 Hasil Rekapitulasi kriteria dan keefektifan .....	259
Tabel 4.32 Hasil Rekapitulasi N-gain .....	260

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	283
Lampiran 2 Instrumen Penelitian Pendahuluan.....	284
Lampiran 3 Hasil Wawancara Pengelola, dosen dan Industri .....	317
Lampiran 4 Hasil Checklist Dokumen .....	322
Lampiran 5 Daftar Nilai Mata Kuliah .....	328
Lampiran 6 Respon Kuesioner Mahasiswa dan Alumni .....	337
Lampiran 7 Hasil Pengumpulan Data Kompetensi Pemrogram.....	345
Lampiran 8 <i>Focus Group Discussion</i> .....	353
Lampiran 9 Instrumen Penilaian.....	360
Lampiran 10 Blueprint Evaluasi Formatif.....	405
Lampiran 11 Lembar Validasi Ahli Desain Instruksional.....	464
Lampiran 12 Lembar Validasi Ahli Materi .....	489
Lampiran 13 Lembar Validasi Ahli Bahasa .....	498
Lampiran 14 Lembar Validasi Ahli Media dan Teknologi .....	509
Lampiran 15 Draft 1 Model Pembelajaran Dasar Pemrograman .....	513
Lampiran 16 Hasil Evaluasi One to One .....	515
Lampiran 17 Draft 2 Model Pembelajaran Dasar Pemrograman .....	522
Lampiran 18 Rekapitulasi Lembar Angket Respon Small Group Mahasiswa ....	523
Lampiran 19 Draft 3 Model Pembelajaran Dasar Pemrograman .....	532
Lampiran 20 Administrasi <i>Field Trial</i> .....	533
Lampiran 21 Aktivitas Mahasiswa Field Trial Menggunakan LMS.....	543
Lampiran 22 Respon Field Trial.....	544
Lampiran 23 Aspek Kevalidan .....	552
Lampiran 24 Data Hasil Tes Formatif Mahasiswa Field Trial.....	562
Lampiran 25 Aspek Kepraktisan .....	563
Lampiran 26 Data Ketuntasan Pretest-Posttest .....	579
Lampiran 27 Aspek Keefektifan.....	580
Lampiran 28 Data Uji t-test Pretest-Posttest .....	581
Lampiran 29 Model Final .....	586

Lampiran 30 Modul Pembelajaran.....	587
Lampiran 31 Buku Panduan Dosen.....	588
Lampiran 32 <i>Learning Management System</i> .....	589

