

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR PYTHON UNTUK
SISWA KELAS XI RPL SMKN 6 JAKARTA**



DISUSUN OLEH:

LUTHVIA FARIHA

1512622008

PROGRAM STUDI

PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2026

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR
PYTHON UNTUK SISWA KELAS XI RPL SMKN 6 JAKARTA

Penyusun : Luthvia Fariha

NIM : 1512622008

Skripsi ini telah didiskusikan dan diusulkan oleh:

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Ressy Dwitias Sari, S.T., M.T.I. NIP. 198909152019032021 (Dosen Pembimbing I)		29 Mei 2026

Via Tuhamah Fauziastuti, S.Si., M.Ed. NIP. 199101102023212029 (Dosen Pembimbing II)		29 Mei 2026
---	--	-------------

Telah disetujui oleh:

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Muhammad Ficky Duskarnaen, M.Sc. NIP. 197309242006041001 (Ketua Penguji)		20 Mei 2026

Wiranti Kusuma Hapsari, S.Kom., M.Cs. NIP. 199407162024062001 (Anggota Penguji)		21 Mei 2026
--	--	-------------

Nugroho Saputra, M.Pd. NIP. 199305262025061003 (Penguji Ahli)		25 Mei 2026
---	--	-------------

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 20 Mei 2026

Yang membuat pernyataan



Luthvia Fariha

No.Reg. 1512622008

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan kemudahan-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengembangan E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pemrograman Dasar Python Untuk Siswa Kelas XI RPL SMKN 6 Jakarta”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penyusunan skripsi ini tentu tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta doa dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dengan penuh rasa syukur dan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi membantu dalam penyusunan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Kedua orang tua penulis, yaitu bapak Mahfuz dan Ibu Maimunah terima kasih untuk semua rezeki serta doa dan dukungan yang diberikan kepada penulis;
2. Bapak M. Ficky Duskarnaen, M.Sc., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta;
3. Ibu Ressy Dwitias Sari, S.T.,M.T.I., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Via Tuhamah Fauziastuti, S.Si.,M.Ed., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, bimbingan, dukungan, nasihat, serta mendengarkan cerita kepada penulis dalam penyusunan skripsi;
4. Segenap dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu, pengalaman, serta wawasan selama masa perkuliahan;
5. Pihak SMKN 6 Jakarta, atas kerja sama dan izin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian di lingkungan;
6. Ibu Apria Sri Rohani, S.Kom., selaku narasumber wawancara, guru pamong sekaligus Ahli Materi 1, dan Ibu Angrilla Musfaranniss Chanti., S.Pd. selaku Ahli Materi 2, yang telah memberikan penilaian kelayakan materi dengan baik;

7. Ibu Vannisa Irma Dewi,M.T.I, selaku Ahli Media 1, dan Bapak Galih Ambar Kharisma,M.Pd, selaku Ahli Media 2, yang telah memberikan masukan penilaian kelayakan media agar lebih efektif digunakan dalam proses pembelajaran;
8. Mada Rekadarma, selaku partner terbaik yang sudah memberikan dukungan, kehadiran, masukan, serta bantuan-nya selama penulis kuliah hingga skripsi ini selesai, terima kasih sudah menjadi motivator terbaik dalam hidup penulis;
9. Kakak-Adik,Keponakan, Persepupuan; (Kakak Salsabila, Fathimah, Habibah, Yumna, Hana, Mumtaz, Zian) dan keluarga yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih sudah menemani, dan memberikan dukungan kepada penulis;
10. Teman seperjuangan penulis; Azizah Fakhriyyah, Ariska Putri, yang sudah menemani hingga memberikan banyak dukungan selama menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman terdekat penulis; Ayu, dan Divia yang telah menemani dan mendengarkan cerita penulis selama perkuliahan. Serta seluruh teman-teman PTIK angkatan 2022 yang tidak bisa disebutkan satu persatu namanya, terima kasih telah membantu dan menemani penulis pada masa-masa perkuliahan;
12. Seluruh siswa kelas XI RPL SMKN6 Jakarta yang telah berpartisipasi dalam mengisi kuesioner penelitian;
13. Terakhir, terima kasih kepada diri saya sendiri, Luthvia Fariha, yang sudah melewati masa perkuliahan sampai skripsi ini selesai dengan baik. Semoga setiap langkah dan perjalanan yang telah dilakukan membawa keberkahan serta keberhasilan dalam setiap langkah selanjutnya.

Penulis menyadari akan kekurangan yang terdapat pada skripsi ini. Oleh karena itu, masukan dan saran sangat diharapkan mampu membangun, serta menyempurnakan peneliti ini di masa mendatang. Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Jakarta, 20 Mei 2026

Penulis



Luthvia Fariha

ABSTRAK

Luthvia Fariha, Pengembangan E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pemrograman Dasar Python Untuk Siswa Kelas XI RPL SMKN 6 Jakarta. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta. 2026. Dosen Pembimbing: Ressy Dwitias Sari, M.T.I. dan Via Tuhamah Fauziastuti, S.Si., M.Ed.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan variasi media pembelajaran pada materi Pemrograman Dasar Python di SMKN 6 Jakarta yang masih didominasi metode ceramah dan *PowerPoint*, sehingga 80,6% siswa merasa pembelajaran cenderung satu arah dan sulit memahami konsep secara mandiri. Penelitian ini bertujuan mengembangkan e-modul interaktif berbasis HTML5 yang dapat diakses melalui komputer maupun *smartphone*. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model *Four-D* yang meliputi tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Produk dikembangkan menggunakan *Articulate Storyline 3* dan dilengkapi fitur interaktif seperti kuis dengan umpan balik otomatis, video tutorial, serta *mini project*. Hasil uji kelayakan menunjukkan penilaian dua ahli materi sebesar 100% dan dua ahli media 95% dengan kategori “**Sangat Layak**”. Uji *System Usability Scale* (SUS) pada 36 responden memperoleh skor 86,04 yang termasuk kategori “**Acceptable**” dengan **Grade B**. Berdasarkan hasil tersebut, e-modul interaktif dinyatakan layak digunakan sebagai alat bantu ajar yang mudah digunakan.

Kata Kunci: E-Modul Interaktif, Media Pembelajaran, Pemrograman Dasar Python, *Articulate Storyline 3*, *Four-D*.

ABSTRACT

Luthvia Fariha, *Interactive E-Module Development as a Python Basic Programming Learning Medium for Class XI RPL SMKN 6 Jakarta Students. Department of Informatics and Computer Engineering Education. Faculty of Engineering. State University of Jakarta. 2026. Supervisors: Ressy Dwitias Sari, M.T.I. and Via Tuhamah Fauziastuti, S.Si., M.Ed.*

*This research is motivated by the limited variety of learning media for Basic Python Programming at SMKN 6 Jakarta, which is currently dominated by lectures and PowerPoint presentations. Consequently, 80.6% of students perceive the learning process as one-way and find it difficult to understand programming concepts independently. This study aims to develop an HTML5-based interactive e-module that is accessible via computers and smartphone. The Research and Development (R&D) method was employed using the Four-D model, which includes the Define, Design, Develop, and Disseminate stages. The product was developed using Articulate Storyline 3 and features interactive components such as quizzes with automated feedback, video tutorials, and mini-projects. The feasibility test results showed a 100% score from two material experts and a 95% score from two media experts, both categorized as " **Very Feasible**". Furthermore, the System Usability Scale (SUS) test involving 36 respondents achieved a score of 86.04, placing it in the " **Acceptable**" category with a **Grade B**. Based on these results, the interactive e-module was declared suitable for use as an easy-to-use teaching tool*

Keywords: *Interactive E-Module, Learning Media, Basic Python Programming, Articulate Storyline 3, Four-D.*



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

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 : Luthvia Fariha
NIM : 1512622008
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Alamat email : luthviafariha07@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN

DASAR PYTHON UNTUK SISWA KELAS XI RPL SMKN 6 JAKARTA

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan 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, 21 Juli 2026

Penulis


(Luthvia Fariha)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	8
1.3 Pembatasan Masalah	8
1.4 Perumusan Masalah	8
1.5 Tujuan Penelitian.....	9
1.6 Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Konsep Pengembangan Produk.....	10
2.1.1 Metode Penelitian R&D.....	10
2.1.2 Model Pengembangan <i>Four-D</i>	11
2.2 Penelitian Relevan.....	14
2.3 Kerangka Teoritik.....	24
2.3.1 Media Pembelajaran.....	24
2.3.2 Fungsi Media Pembelajaran.....	25
2.3.3 Manfaat Media Pembelajaran	25
2.3.4 Kriteria dalam Pemilihan Media Pembelajaran	26

2.3.5 Media Pembelajaran interaktif.....	26
2.3.6 E-modul Interaktif.....	29
2.3.7 <i>Articulate Storyline 3</i>	30
2.3.8 HTML5	32
2.3.9 Profil SMK Negeri 6 Jakarta.....	34
2.3.10 Pemrograman Dasar Python.....	35
2.3.11 Skala Pengukuran	36
2.3.12 Skala <i>Likert</i>	36
2.3.13 Skala Guttman.....	36
2.3.14 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	37
2.4 Rancangan Produk	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	41
3.2 Metode Pengembangan Produk.....	41
3.2.1 Tujuan Pengembangan	41
3.2.2 Metode Pengembangan	41
3.2.3 Sasaran Produk.....	42
3.2.4 Instrumen	42
3.3 Alur Penelitian.....	46
3.4 Prosedur Pengembangan	48
3.4.1 Pengumpulan Informasi	48
3.4.2 Tahap Perencanaan Produk	48
3.4.3 Tahap Desain Produk	49
3.5 Teknik Pengumpulan Data	63
3.6 Teknik Analisis Data	64
3.6.1 Analisis Data Deskriptif.....	64
3.6.2 Analisis Data Metode <i>System Usability Scale (SUS)</i>	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	74
4.1 Hasil Pengembangan Produk	74
4.1.1 <i>Define</i> (Pendefinisian).....	74

4.1.2 <i>Design</i> (Perancangan)	76
4.1.3 <i>Develop</i> (Pengembangan)	86
4.1.4 <i>Disseminate</i> (Penyebaran).....	99
4.2 Kelayakan Produk	99
4.2.1 Hasil Pengujian Ahli	99
4.2.2 Efektivitas Produk.....	106
4.2.3 Revisi Produk.....	110
4.3 Pembahasan.....	111
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	115
5.1 Kesimpulan	115
5.2 Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA.....	117
LAMPIRAN.....	122
DAFTAR RIWAYAT PENULIS.....	154



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Survei Siswa Kelas XI RPL.....	3
Gambar 1.2 Hasil Survei 2 Siswa Kelas XI RPL.....	4
Gambar 1.3 Hasil Survei 3 Siswa Kelas XI RPL.....	5
Gambar 1.4 Hasil Survei 4 Siswa kelas XI RPL.....	5
Gambar 2.1 Tahapan Pengembangan Model <i>Four-D</i>	11
Gambar 2.2 Logo SMKN 6 Jakarta. (SMK Negeri 6 Jakarta)	34
Gambar 2.3 Daftar Pernyataan <i>System Usability Scale</i> (Brooke, 1986.)	38
Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir.....	40
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	47
Gambar 3.2 Palet Warna E-modul Interaktif.....	55
Gambar 3. 3 Penilaian Skor Metode <i>System Usability Scale</i> Brooke (2013)	71
Gambar 4.1 Modul Ajar Pemrograman Dasar Python	77
Gambar 4.2 Bahan Ajar Materi Pemrograman Dasar Python	77
Gambar 4.3 Soal Kuis	78
Gambar 4.4 Tata Letak Navigasi E-Modul Interaktif	80
Gambar 4.5 Pembuatan Desain <i>Layout</i> pada <i>Canva</i>	80
Gambar 4.6 Struktur Scene E-Modul Interaktif pada <i>Articulate Storyline 3</i>	86
Gambar 4.7 Pemilihan Font	87
Gambar 4.8 Pengaturan Fungsi Tombol Pada Desain.....	87
Gambar 4.9 Tampilan Halaman <i>Cover</i> E-Modul Interaktif	88
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Menu Utama Dari E-Modul Interaktif.....	89
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Pilihan Materi.....	89
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Isi Materi.....	90
Gambar 4.13 Tampilan Isi Materi	90
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Pilihan Video Pembelajaran	91
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Video	91
Gambar 4. 16 Tampilan Halaman <i>Cover</i> Kuis	92
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Soal Kuis.....	93

Gambar 4.18 Tampilan Umpan Balik Benar Pada Kuis.....	93
Gambar 4.19 Tampilan Umpan Balik Salah Pada Kuis	94
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Hasil Kuis	94
Gambar 4.21 Tampilan Halaman <i>Mini Project</i>	95
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Petunjuk E-Modul Interaktif.....	96
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Capaian Pembelajaran.....	96
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Referensi	97
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Profil Pengembang.....	97
Gambar 4.26 Hasil Intrepetasi <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	110



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Relevan.....	20
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Pengujian Ahli Materi	43
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Pengujian Ahli Media.....	44
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Untuk Responden	45
Tabel 3.4 Capaian & Tujuan Pembelajaran.....	52
Tabel 3.5 Deskripsi Penggunaan Tipografi	54
Tabel 3.6 <i>Storyboard</i>	56
Tabel 3.7 Kategori Kelayakan Pengujian Skala <i>Likert</i>	65
Tabel 3.8 Instrumen Ahli Materi	66
Tabel 3.9 Instrumen Ahli Media.....	67
Tabel 3.10 Instrumen Responden.....	69
Tabel 3.11 Skala Penilaian	70
Tabel 4.1 Kumpulan Aset yang Digunakan.....	81
Tabel 4.2 Validator Ahli Materi.....	100
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Ahli Materi.....	100
Tabel 4.4 Persentase Hasil Uji Kelayakan Produk Ahli Materi	102
Tabel 4.5 Validator Ahli Media	103
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Ahli Media	103
Tabel 4.7 Persentase Hasil Uji Kelayakan Produk Ahli Media.....	105
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Responden.....	106
Tabel 4. 9 Hasil Data Pengujian SUS Kepada Responden	108
Tabel 4.10 Revisi Produk	110

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas	122
Lampiran 2. Lembar Konsultasi Skripsi Dosen Pembimbing I	123
Lampiran 3. Lembar Konsultasi Skripsi Dosen Pembimbing II	125
Lampiran 4. Surat Pernyataan Dosen Pembimbing I	126
Lampiran 5. Surat Pernyataan Dosen Pembimbing II	127
Lampiran 6. Surat Permohonan Izin Penelitian	128
Lampiran 7. Lembar Wawancara Guru Pamong/Ahli Materi 1	129
Lampiran 8. Hasil Kuesioner Observasi Penelitian	132
Lampiran 9. Isi Materi Untuk E-Modul	133
Lampiran 10. Lembar Validasi Instrumen Ahli Materi	134
Lampiran 11. Lembar Validasi Instrumen Ahli Media	136
Lampiran 12. Lembar Validasi Instrumen Responden	138
Lampiran 13. Hasil Validasi Ahli Materi 1	140
Lampiran 14. Hasil Validasi Ahli Materi 2	142
Lampiran 15. Hasil Validasi Ahli Media 1	144
Lampiran 16. Hasil Validasi Ahli Media 2	146
Lampiran 17. Data Hasil Pengujian SUS Kepada Responden	148
Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian	151