

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-MODUL*
INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA MATERI
JARINGAN KOMPUTER DAN INTERNET UNTUK SISWA KELAS VIII
SMPN 11 BEKASI**



Intelligentia - Dignitas

DENIS BAYU PRIHANTORO

1512621048

PROGRAM STUDI

PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

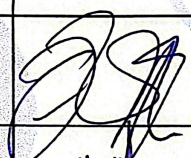
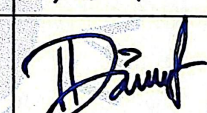
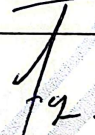
2026

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
BENTUK : SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Denis Bayu Prihantoro
NIM : 1512621048
Program Studi/Fakultas : Pendidikan Teknik Informatika & Komputer / Teknik
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Interaktif pada
Mata Pelajaran Informatika Materi Jaringan Komputer dan Internet
untuk Siswa Kelas VIII SMPN 11 Bekasi.

ini telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan dinyatakan **Lulus** / ~~Tidak Lulus~~ *
Ujian Tugas Akhir oleh Tim Penguji pada Tanggal 15 Juli 2026

Tim Penguji,

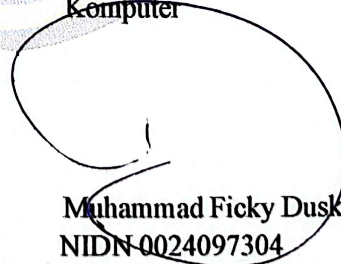
Status Penguji	Nama Penguji	Tanda Tangan
Ketua Penguji	Dr. Widodo, M.Kom NIDN 0025037206	
Anggota Penguji (Penguji Ahli 1)	Vannisa Irma Dewi S.Pd., M.T.I. NUPTK 2440771672230322	
Anggota Penguji (Penguji Ahli 2)	Diat Nurhidayat, M.T.I NIDN 8884100016	
Anggota Penguji (Pembimbing 1)	Hamidillah Ajie, M.T. NIDN 0024087402	
Anggota Penguji (Pembimbing 2)	Muhammad Ficky Duskarnaen, S.T., M.Sc. NIDN 0024097304	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarwati, S.Si., Apt., M.Si.
NIDN 0029027204

Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika &
Komputer



Muhammad Ficky Duskarnaen, S.T., M.Sc.
NIDN 0024097304

HALAMAN 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, 1 Juli 2026

Yang membuat pernyataan



Denis Bayu Prihantoro

NIM. 1512621048



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 : Denis Bayu Prihantoro

NIM : 1512621048

Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Alamat email : denisbayu29@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 MEDIA PEMBELAJARAN *E-MODUL* INTERAKTIF
PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA MATERI JARINGAN
KOMPUTER DAN INTERNET UNTUK SISWA KELAS VIII SMPN 11
BEKASI**

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, 31 Juli 2026

Penulis

Denis Bayu Prihantoro

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *“Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk E-Modul Interaktif pada Mata Pelajaran Informatika Materi Jaringan Komputer dan Internet untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Bekasi”* dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, serta dukungan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang tua saya Bapak Kaimun & Ibu Wasiti, dan keluarga yang selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan kepada saya.
2. Bapak Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer dan selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dukungan, serta masukan kepada peneliti dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Hamidillah Ajie, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama penyusunan skripsi. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat dan bernilai selama masa perkuliahan.
5. Kepala sekolah SMP Negeri 11 Bekasi yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
6. Bapak Fahlan Aditya, S.Pd. dan Ibu Choirunnisa Arum Wigati S.Pd. Selaku narasumber dan sebagai ahli materi memberikan banyak kesempatan baik ilmu dan nasihat, dan juga membantu dalam proses penelitian.

7. Rachel Aurellia yang berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, baik Kehadiran, pengertian, dan kesabaran yang diberikan menjadi penyemangat bagi penulis dalam menghadapi berbagai tantangan hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga segala kebaikan, doa, dan dukungan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang terbaik.
8. Jiel Vayad Ramadhan, Viqri neyla Ramadhani, Tegar Hanafi, Fathurrahman, Resky, Fadel, Bayu subekti, Ical, Mada, Tabah, Rizkyawan, Bagus, Nizar sebagai sahabat peneliti yang tidak bosan memberikan semangat, motivasi, dan berjuang bersama untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan peneliti, PTIK angkatan 2021 yang sudah bersama-sama menempuh perkuliahan selama ini;
10. Siswa dan siswi kelas VIII SMP Negeri 11 Bekasi yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan media pembelajaran serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Jakarta, 1 Juli 2026



Denis Bayu Prihantoro
NIM. 1512621048

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBENTUK *E-MODUL*
INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA MATERI
JARINGAN KOMPUTER DAN INTERNET UNTUK
SISWA KELAS VIII SMPN 11 BEKASI**

Denis Bayu Prihantoro

Hamidillah Ajie, S.Si., M.T. dan Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya penggunaan media pembelajaran interaktif pada materi pelajaran Jaringan Komputer dan Internet, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dan kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbentuk *e-modul* interaktif untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Bekasi menggunakan Articulate Storyline 3 berbasis HTML5. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model Borg and Gall yang telah disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh tingkat kelayakan sebesar 100% dari ahli materi dengan kategori valid, serta 82% dari ahli media dengan kategori “Sangat Layak”. Selain itu, hasil respon siswa melalui pengujian menggunakan System Usability Scale (SUS) memperoleh skor sebesar 77 yang menunjukkan tingkat usability dalam kategori baik, dengan Acceptability Range berada pada grade Acceptable, Grade Scale pada kategori C, dan Adjective Rating pada kategori Good. Berdasarkan hasil tersebut, *e-modul* interaktif yang dikembangkan dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran serta dapat membantu meningkatkan minat dan pemahaman siswa pada materi Jaringan Komputer dan Internet.

Kata kunci: media pembelajaran, *e-modul* interaktif, jaringan komputer dan internet, SMP, Research and Development, Articulate Storyline 3.

***Development of an Interactive E-Module as a Learning Media for the
Computer Networks and Internet Topic in the Informatics Subject
for Grade VIII Students at SMP Negeri 11 Bekasi***

Denis Bayu Prihantoro

Hamidillah Ajie, S.Si., M.T. dan Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc.

ABSTRACT

This study was motivated by the limited use of interactive learning media in the Computer Networks and Internet subject, causing students to experience difficulties in understanding the material and to be less actively involved in the learning process. This study aims to develop an interactive *e-modul* learning media for eighth-grade students at SMP Negeri 11 Bekasi using Articulate Storyline 3 based on HTML5. The research method used was Research and Development (R&D) with the Borg and Gall model, which was adapted to the research needs. The validation results showed that the media obtained a feasibility score of 100% from material experts, categorized as valid, and 82% from media experts, categorized as “Very Feasible.” In addition, the student response results using the System Usability Scale (SUS) obtained a score of 77, indicating a good level of usability, with the Acceptability Range categorized as Acceptable, the Grade Scale in category C, and the Adjective Rating in the Good category. Based on these results, the developed interactive *e-modul* is considered highly feasible to be used as a learning medium and can help improve students’ interest and understanding in learning Computer Networks and Internet materials.

Keywords: learning media, interactive *e-modul*, computer networks and internet, SMP, Research and Development, Articulate Storyline 3.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	14
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Konsep Pengembangan Produk.....	8
2.1.1 Pengembangan Model Borg & Gall	8
2.1.2 Tahapan Model Borg & Gall	9
2.1.3 Metode Penelitian Research And Development.....	12
2.2 Konsep Produk yang Dikembangkan	13
2.3 Kerangka Teoritik.....	22
2.3.1 Media Pembelajaran.....	22
2.3.2 Klasifikasi Media Pembelajaran.....	23

2.3.3	Media Pembelajaran Interaktif	24
2.3.3.1	Jenis-jenis Media Pembelajaran Interaktif	25
2.3.3.2	Interaktivitas	26
2.3.4	<i>E-Modul</i> Interaktif	29
2.3.5	Articulate Storyline 3	30
2.3.6	<i>HTML 5</i>	31
2.3.7	Profil SMPN 11 Bekasi	32
2.3.7.1	Jaringan Komputer dan Internet	33
2.3.8	Teknik Analisi Data	35
2.3.8.1	Populasi dan Sampel	35
2.3.8.2	Analisis Data Statistik Deskriptif	35
2.3.8.3	Skala Likert	36
2.3.8.4	Skala Guttman	37
2.3.8.5	<i>System Usability Scale</i>	37
2.4	Kerangka Berpikir	39
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	Prosedur Pengembangan	46
3.3.1	<i>Collecting)Research and Information Collecting</i>	48
3.3.2	<i>Planning</i>	48
3.3.3	<i>Develop Preliminary from of Product</i>	49
3.3.4	<i>Preliminary Field Testing</i>	53

3.3.5	<i>Main Product Revision</i>	54
3.3.6	<i>Main Field Testing</i>	55
3.4	Teknik Pengumpulan Data	56
3.5	Populasi dan Sampel	56
3.5.1	Populasi	56
3.5.2	Sampel.....	57
3.6	Teknik Analisis Data	58
3.6.1	Analisis Data Deskriptif	59
3.6.2	Analisis Data Metode <i>System Usability Case</i> (SUS)	62
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		66
4.1	Hasil Pengembangan Produk	66
4.1.1	Penelitian dan Pengumpulan Informasi.....	66
4.1.2	Perencanaan.....	71
4.1.3	Pengembangan Bentuk Produk Awal	76
4.1.4	Pengujian Ahli	83
4.1.5	Revisi Produk	84
4.1.6	Uji Coba Lapangan.....	85
4.2	Kelayakan Produk	86
4.2.1	Hasil Pengujian Ahli Materi	86
4.2.2	Hasil Pengujian Ahli Media	89
4.3	Efektivitas Produk	93
4.3.1	Hasil Pengujian Responden.....	93
4.4	Pembahasan	96
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		99
5.1	Kesimpulan.....	99
5.2	Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA		102



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Relevan.....	18
Tabel 2. 2 Skala Likert	36
Tabel 2. 3 Daftar pernyataan System Usability Scale	37
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi	43
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	44
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Responden	45
Tabel 3. 4 Storyboard.....	50
Tabel 3. 5 Deskripsi dan Contoh Tipografi.....	52
Tabel 3. 6 Data Jumlah Populasi.....	56
Tabel 3. 7 Presentase Kategori Kelayakan.....	59
Tabel 3. 8 Instrumen Ahli Media	60
Tabel 3. 9 Instrumen Ahli Materi.....	61
Tabel 3. 10 Instrumen Responden.....	62
Tabel 3. 11 Tabel Instrumen Skala Penilaian SUS	64
Tabel 4. 1 Story Board Media Pembelajaran.....	73
Tabel 4. 2 Aset Ilustrasi Media Pembelajaran E-modul Jaringan Komputer dan Internet..	75
Tabel 4. 3 Tampilan E-modul Jaringan Komputer dan Internet Sebelum dan Sesudah Revisi	84
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Ahli Materi 1	86
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Ahli Materi II.....	88
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Uji Materi	89
Tabel 4. 7 Hasil Penilaian Ahli Media I.....	90
Tabel 4. 8 Hasil Penilaian Ahli Media II	91
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Ahli Media	92
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Skor Pengujian Responden.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram hasil survei kesulitan utama siswa dalam belajar	3
Gambar 1. 2 Diagram hasil survei.....	4
Gambar 2. 1 Model Pengembangan Borg & Gall	9
Gambar 2. 2 Penilaian Skor Metode System Usability Scale	39
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir.....	41
Gambar 3. 1 Diagram Alir Prosedur Pengembangan Penelitian Model Borg and Gall yang Telah disesuaikan	47
Gambar 3. 2 Palet Warna	53
Gambar 3. 3 Penilaian Skor Metode System Usability Scale (Brooke, n.d.).....	65
Gambar 4. 1 ATP Materi Jaringan Komputer dan Internet	72
Gambar 4. 2 Struktur Navigasi	73
Gambar 4. 3 Proses Perancangan Prototype e-modul Jaringan Komputer dan Internet....	77
Gambar 4. 4 Proses pengembangan e-modul Jaringan Kmputer dan Internet.....	78
Gambar 4. 5 Tampilan awal e-modul Jaringan Komputer dan Internet.....	78
Gambar 4. 6 Tampilan halaman utama e-modul.....	79
Gambar 4. 7 Tampilan halaman isi materi e-modul.....	80
Gambar 4. 8 Tampilan halaman kuis e-modul jaringan komputer dan internet.....	82
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Profil Pengembang.....	83
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Petunjuk Penggunaan e-modul.....	83
Gambar 4. 11 Hasil Interpretasi System Usability Scale	96