



Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis Aplikasi Android Menggunakan iSpring Suite 11 Sebagai Media Ajar Digital pada Mata Kuliah Inovasi Teknologi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Nurul Inayah Abrar¹, Jumadi M. Parenreng², Mustari S. Lamada³

^{1,2,3} Universitas Negeri Makassar

Email : niabrar09@gmail.com

Article Info

Article history:

Received July 25, 2024

Revised July 29, 2024

Accepted August 05, 2024

Keywords:

Development, E-Module, Innovation Technology

ABSTRACT

This study aims to determine the development results of an interactive E-Module for the Innovation Technology course in the Department of Computer and Informatics Education at the Faculty of Engineering, Makassar State University. This research was conducted in the form of Research and Development (R&D) with the Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE) model. The subjects of the study were students of the Computer and Informatics Education Department at Makassar State University who had taken the Innovation Technology course. The instruments used to collect data included validation test sheets, student response questionnaires and tests. The data analysis technique used was descriptive data analysis. The results showed that the Interactive E-Module for Innovation Technology in the Computer and Informatics Education Department at Makassar State University had a validity percentage of 96% with a very feasible category. Furthermore, the E-Module also received very good user responses based on the frequency analysis of students consisting of 7 students for small groups and 25 students for large groups with a percentage value of 90.21% with a very practical category. The percentage of student mastery based on the post-test scores was 80.62%, categorized as effective. Therefore, it can be concluded that the Interactive E-Module for Innovation Technology can be accepted as a teaching material for students of the Computer and Informatics Education Department at the Faculty of Engineering, Makassar State University.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article Info

Article history:

Received July 25, 2024

Revised July 29, 2024

Accepted August 05, 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengembangan *E-Modul* interaktif mata kuliah Inovasi Teknologi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer di Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Penelitian ini dilakukan dalam bentuk penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*

**Keywords:**Pengembangan, *E-modul*,
Inovasi Teknologi

(ADDIE). Subjek penelitian adalah mahasiswa Jurusan Teknik Informatika dan Komputer di FT UNM yang telah memprogram mata kuliah Inovasi Teknologi. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data meliputi lembar uji validasi, angket respon mahasiswa dan tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *E-Modul* interaktif Inovasi Teknologi untuk Jurusan Teknik Informatika dan Komputer di FT UNM memiliki nilai persentase validitas sebesar 96% dengan kategori sangat layak. Selain itu, *E-Modul* tersebut juga mendapatkan respon atau tanggapan pengguna yang sangat baik berdasarkan analisis frekuensi mahasiswa yang terdiri dari 7 orang mahasiswa untuk kelompok kecil dan kelompok besar terdiri dari 25 orang mahasiswa dengan nilai persentase 90.21% dengan kategori sangat praktis. Persentase ketuntasan mahasiswa berdasarkan nilai *post-test* adalah sebesar 80.62% dengan kategori efektif. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *E-Modul* interaktif Inovasi Teknologi dapat diterima sebagai bahan ajar bagi mahasiswa Jurusan Teknik Informatika dan Komputer di Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

**Corresponding Author:**Nurul Inayah Abrar
Universitas Negeri Makassar
Email: niabrar09@gmail.com**Pendahuluan**

Pendidikan di zaman digital menuntut adanya inovasi dalam penyediaan materi ajar agar dapat menarik perhatian serta memudahkan proses pembelajaran bagi peserta didik. Prihatin (2022) mencatat bahwa peran pendidikan sangat penting dalam mempersiapkan generasi baru menghadapi persaingan global dan mencapai keberlangsungan hidup di masa depan. Pemanfaatan teknologi tidak hanya memperluas aksesibilitas terhadap informasi, tetapi juga mengubah cara kita menyampaikan dan memperoleh pengetahuan.

Salah satu contoh nyata dari integrasi teknologi dalam pembelajaran adalah melalui penerapan media ajar digital, salah satunya ialah *e-modul* interaktif. Nurmilah & Sulistyaningsih (2023) menekankan bahwa *e-modul* merupakan materi pembelajaran mandiri dengan unsur elektronik didalamnya yang dilengkapi dengan fitur navigasi dan multimedia untuk meningkatkan interaktivitas siswa.

iSpring suite 11 diidentifikasi sebagai perangkat lunak yang dapat menciptakan konten e-learning interaktif. Larasati dkk., (2022) menjelaskan bahwa *iSpring suite* merupakan sebuah aplikasi yang memungkinkan pada pembuatan media pembelajaran interaktif tanpa perlu menggunakan bahasa pemrograman. Integrasi *iSpring suite* 11 dengan platform Android menjadi fokus utama, dimana menurut (Sulistyorini, dkk. 2022) *iSpring*



dapat mengkonversi file presentasi yang terintegrasi dengan PowerPoint menjadi sebuah flash.

Sejalan dengan perkembangan teknologi, penggunaan perangkat mobile seperti smartphone telah menjadi semakin meluas di masyarakat, termasuk dalam konteks pendidikan. Aplikasi Android menjadi salah satu platform yang sangat populer dan memiliki penggunaan yang mudah diakses oleh berbagai kalangan. Dalam konteks penggunaan teknologi Android sebagai basis pengembangan multimedia interaktif, Erlina & Dwija Iswara (2023) mengamati bahwa aplikasi Android memiliki keunggulan dalam kemudahan akses, operasional, dan pemahaman materi yang disajikan.

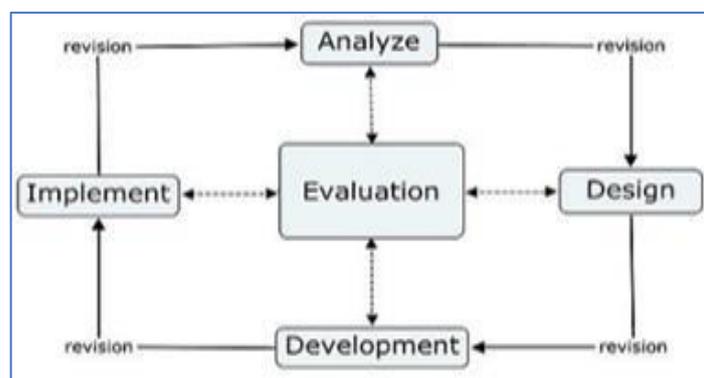
Inovasi teknologi merupakan salah satu mata kuliah yang wajib diprogramkan oleh mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer untuk semua konsentrasi pada pogram studi Teknik Komputer. Mata kuliah inovasi teknologi di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer memiliki tujuan utama untuk mengajarkan mahasiswa mengenai pemberdayaan potensi masyarakat melalui teknologi, inovasi Entrepreneurship, dan kemampuan menuangkan ide dalam dokumen inovasi dan kreativitas.

Berdasarkan hasil wawancara pada salah satu dosen mata kuliah inovasi teknologi, menunjukkan bahwa media ajar yang disajikan terbatas dan dianggap kurang memadai. Media ajar hanya mengandalkan *power point* dan video di *YouTube*. Keterbatasan media ajar tersebut menyebabkan kurangnya motivasi mahasiswa dalam pembelajaran, karena kurangnya variasi dan interaktivitas dalam penyajian materi.

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono, (2011) penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut R&D digunakan untuk menghasilkan produk atau teknologi baru dan memastikan keefektifan serta kevalidan produk tersebut. Tujuan penelitian ini adalah menciptakan produk berupa *E-modul* Interaktif yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran pada mata kuliah Inovasi Teknologi.

Prosedur Pengembangan Model ADDIE



Gambar 1. 1 Prosedur Penelitian



Model penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu model ADDIE. Metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) adalah suatu pendekatan sistematis yang diterapkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran, termasuk dalam pembuatan *e-modul* interaktif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melalui beberapa teknik sebagai berikut:

A. Wawancara

Wawancara bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang muncul dalam kelas khususnya dalam mata kuliah inovasi teknologi, yang nantinya menjadi fokus penelitian untuk pengembangan *e-modul* interaktif. Data yang diperoleh dari wawancara menjadi dasar yang penting dalam penelitian ini.

B. Angket

Angket memberikan data yang dapat diolah secara statistik untuk mengevaluasi sejauh mana *e-modul* telah mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

C. Tes

Tes adalah suatu bentuk evaluasi yang bertujuan untuk mengukur seberapa jauh capaian tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini dilakukan pretest dan posttest.

1. Analisis Data Kevalidan Media

Angket yang digunakan untuk validitas ahli memanfaatkan skala *Likert*, suatu skala yang digunakan untuk menentukan kelayakan media yang dikembangkan telah layak atau tidak. Berikut kategori pencapaian pada skala *Likert*:

Tabel 1. 1 Tingkat Pencapaian dan Kualifikasi Sumber: (Arikunto, 2010)

No.	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
1.	81%-100%	Sangat Baik	Sangat layak/sangat valid, tidak perlu direvisi
2.	61%-81%	Baik	Layak/valid, tidak perlu direvisi
3.	41%-60%	Cukup Baik	Cukup layak/cukup valid, perlu direvisi
4.	21%-40%	Kurang Baik	Tidak layak/ tidak valid, perlu direvisi
5.	< 20%	Sangat Kurang Baik	Sangat tidak layak/sangat tidak valid, perlu direvisi

Sedangkan menurut Anas sudjono (2012), untuk rumus distribusi presentase sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor hasil}}{\text{Skor Total}} \times 100\%$$



2. Analisis Data Kepraktisan Media

Praktisitas produk yang dikembangkan dapat dinilai berdasarkan hasil kuesioner yang menggambarkan respon dari mahasiswa. Hasil tersebut disajikan menggunakan skala *Likert* dengan lima kategori sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Krikeria Penilaian Kuesioner

Pilihan Jawaban	Presentase
Sangat setuju	5
Setuju	4
Cukup Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Skor tersebut kemudian diubah menjadi persentase untuk memudahkan analisis dan memberikan informasi tentang kepraktisan produk. Hasilnya kemudian dikelompokkan ke dalam kriteria kepraktisan pada tabel berikut:

Tabel 1. 2 Kriteria Kepraktisan Media

Kriteria	Persentase (%)
Sangat Praktis	$P > 80\%$
Praktis	$61\% \leq P \leq 80\%$
Cukup Praktis	$41\% \leq P \leq 60\%$
Kurang Praktis	$21\% \leq P \leq 40\%$
Tidak Praktis	$P < 21\%$

3. Analisis Data Keefektifan Media

Uji efektivitas dilakukan untuk mengetahui seberapa baik media yang dikembangkan membantu mahasiswa memahami materi. Data diambil melalui *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada mahasiswa. Hasilnya diukur menggunakan rumus *N-gain* sebagai berikut:

$$g = \frac{\bar{Sf} - \bar{Si}}{Smax - \bar{Si}}$$

Keterangan :

- g = Normalisasi *Gain*
- \bar{Sf} = Rata-rata *posttest*
- \bar{Si} = Rata-rata *pretest*
- $Smax$ = Skor Maksimal ideal

Hasil perhitungan sebelumnya dapat diubah menjadi persentase atau nilai *N-gain*. Selain itu, untuk klasifikasi *N-gain* dalam bentuk persentase sebagai berikut:



Tabel 1. 3 Kategori N-gain

Nilai <i>Gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$0,3 < g$	Rendah

Klasifikasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. 4 Kategori *N-gain*

Presentase (%)	Kategori
>75	Efektif
56-75	Cukup Efektif
40-55	Kurang Efektif
<40	Tidak Efektif

Hasil

1. Hasil Tahap *Design*

Tahap perancangan ini melibatkan pengumpulan materi pembelajaran yang relevan dengan tujuan pembelajaran dan kebutuhan pengguna, serta menyusun konten yang akan dimasukkan dalam e-modul dengan menggunakan aplikasi *iSpring Suite 11*.

Berikut adalah hasil perancangan e-modul pada mata kuliah Inovasi Teknologi:

a. Pengumpulan Materi Pembelajaran

Perancangan materi didasarkan pada modul inovasi teknologi sebelumnya. Materi pembelajaran diperoleh dari sumber buku dan internet yang relevan dengan materi pembelajaran mata kuliah inovasi teknologi.

b. Penyusunan Konten Media

Penyusunan konten media melibatkan penataan konten yang akan dimuat dalam e-modul sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya, termasuk materi, video pembelajaran, dan kuis.

c. Penyusunan Instrumen Penilaian E-Modul

Penyusunan instrumen penelitian melibatkan pembuatan instrumen validasi angket, instrumen validasi media, instrumen validasi materi, instrumen tes untuk mengukur keefektifan e-modul terhadap hasil belajar mahasiswa, dan instrumen tanggapan pengguna terhadap kelayakan produk yang dikembangkan.

2. Hasil Tahap *Develop*

Pada tahap pengembangan, fokus utamanya adalah mengembangkan produk, yang dalam konteks ini adalah e-modul interaktif. Tujuan utama dari tahap ini adalah menciptakan produk yang layak digunakan. Proses pengembangan melibatkan beberapa langkah, termasuk pembuatan e-modul, validasi produk.

a. Pembuatan E-modul

Salah satu langkah awal dalam tahap ini adalah pembuatan e-modul sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya.



Gambar 1. 2 Sampul Depan dan Belakang E-Modul



Gambar 1. 3 Tampilan Awal dan Menu E-Modul



Gambar 1. 4 Panduan E-Modul



Gambar 1. 5 Tampilan Uraian Materi E-Modul



Gambar 1. 6 Tampilan Video Pembelajaran



Gambar 1. 7 Tampilan Kuis

b. Validasi Produk

Validasi dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi tingkat penilaian dan kelayakan e-modul interaktif inovasi teknologi oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media yang merupakan dosen dari Jurusan Teknik Informatika dan Komputer.

1) Analisis Data Validasi Ahli Materi

Validasi dilakukan oleh 2 orang validator yang merupakan dosen dari Jurusan Teknik Informatika dan Komputer. Tujuannya adalah untuk menilai kevalidan atau kelayakan e-



modul yang dikembangkan. Data hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. 5 Hasil Uji Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Skor Ahli Materi		Jumlah Skor
		Ahli Materi Pertama	Ahli Materi Kedua	
1	<i>Self Instruction</i>	57	57	114
2	<i>Self Contained</i>	8	10	18
3	<i>Stand Alone</i>	10	10	20
4	<i>Adaptive</i>	8	10	18
5	<i>User Friendly</i>	10	10	20
Skor Total				190
Jumlah Skor yang diharapkan				200
Presentase Penilaian				95%
Kategori : Sangat Layak				

Berdasarkan Tabel 1.6 penilaian hasil uji validasi oleh 2 ahli materi, total skor yang diperoleh adalah 190. Persentase penilaian untuk total skor butir pernyataan dari seluruh aspek adalah sebesar 95%, yang masuk dalam kategori "Sangat Layak" dengan mempertimbangkan persentase maksimal 100%.

2) Analisis Data Validasi Ahli Media

Validasi dilakukan oleh 2 orang validator yang juga merupakan ahli media. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan e-modul yang dikembangkan dari segi media. Data hasil validasi ahli media dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. 6 Hasil Uji Validasi Ahli Media

No	Aspek	Skor Ahli Media		Jumlah Skor
		Ahli Media Pertama	Ahli Media Kedua	
1	Format	20	19	39
2	Organisasi	29	29	58
3	Daya Tarik	13	15	28
4	Bentuk dan Ukuran Huruf	15	14	29
5	Ruang (Spasi Kosong)	10	10	20
6	Konsistensi	10	10	20
Skor Total				194



Jumlah Skor yang diharapkan	200
Presentase Penilaian	97%
Kategori : Sangat Layak	

Berdasarkan Tabel 1.7 total skor yang diperoleh sebesar 194. Persentase penilaian skor total dari semua pernyataan dalam setiap aspek adalah sebesar 97% dari persentase maksimal 100%. Berdasarkan kategori penilaian, nilai tersebut dapat diklasifikasikan sebagai "Sangat Layak".

3. Hasil Tahap Implementasi

Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon dan tanggapan pengguna atau mahasiswa terhadap e-modul yang telah di kembangkan. Uji coba kelompok besar dilakukan terhadap 25 mahasiswa yang pernah memprogram mata kuliah Inovasi Teknologi di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer.

Tabel 1. 8 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No	Responden	Aspek			Total	Total	Persentase
		Materi	Media	Kemanfaatan			
		Max(40)	Max(40)	Max(20)			
1	R1	35	37	17	89	100	89%
2	R2	36	36	16	88	100	88%
3	R3	35	38	20	93	100	93%
4	R4	36	37	16	89	100	89%
5	R5	32	32	16	80	100	80%
6	R6	35	39	18	92	100	92%
7	R7	36	36	18	90	100	90%
8	R8	29	32	16	77	100	77%
9	R9	36	34	15	85	100	85%
10	R10	32	28	14	74	100	74%
11	R11	32	31	16	79	100	79%
12	R12	32	31	16	79	100	79%
13	R13	32	34	16	82	100	82%
14	R14	35	37	17	89	100	89%
15	R15	36	36	20	92	100	92%
16	R16	40	40	20	100	100	100%
17	R17	29	32	15	76	100	76%
18	R18	33	33	16	82	100	82%
19	R19	31	32	16	79	100	79%
20	R20	34	33	16	83	100	83%



21	R21	37	38	17	92	100	92%
22	R22	40	40	20	100	100	100%
23	R23	38	38	20	96	100	96%
24	R24	38	40	18	96	100	96%
25	R25	38	37	18	93	100	93%
Total skor yang diperoleh						2.175	
Total skor yang diharapkan						2.500	
Persentase rata-rata						87%	
Kategori						Sangat Praktis	

Sumber: data penelitian yang diolah

$$\text{Presentase} = \frac{2.175}{2.500} \times 100\% = 87\%$$

Hasil uji coba kelompok besar menunjukkan bahwa hasil penilaian dari 25 mahasiswa memiliki nilai rata-rata persentase sebesar 87% dengan kategori “Sangat Baik”. Uji kelompok kecil dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi respon dan tanggapan terhadap 7 mahasiswa. Hasil dari uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. 9 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Responden	Aspek			Total	Total Max	Persentase
		Materi Max(40)	Media Max(40)	Kemanfaatan Max(20)			
1	R1	35	34	18	87	100	87%
2	R2	35	37	17	89	100	89%
3	R3	38	38	19	95	100	95%
4	R4	40	40	20	100	100	100%
5	R5	37	39	20	96	100	96%
6	R6	36	39	18	93	100	93%
7	R7	36	38	20	94	100	96%
Total skor yang diperoleh						654	
Total skor yang diharapkan						700	
Persentase rata-rata						93,42%	
Kategori						Sangat Praktis	

$$\text{Presentase} = \frac{654}{700} \times 100\% = 93.42\%$$

Hasil uji coba kelompok kecil menunjukkan bahwa hasil penilaian dari 7 mahasiswa memiliki nilai rata-rata persentase sebesar 93.42% dengan kategori “Sangat Baik”.



Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) yang menerapkan model ADDIE dalam mengembangkan produk akhir berupa e-modul pada mata kuliah inovasi teknologi. Tahapan pengembangan produk meliputi analisis (analysis), perancangan (design), pengembangan (development), implementasi (implementation), dan evaluasi (evaluation).

Dalam tahap analisis, peneliti melakukan proses wawancara dengan salah satu dosen mata kuliah inovasi teknologi sebagai bagian dari metode pengumpulan data untuk memahami permasalahan yang dihadapi selama proses pembelajaran. Pada tahap perancangan e-modul mata kuliah inovasi teknologi bertujuan untuk memastikan bahwa isi atau konten yang disajikan dalam e-modul mencakup komponen-komponen yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

Tahap selanjutnya adalah pengembangan *e-modul* yang dikembangkan menggunakan Aplikasi *Microsoft Power Point* dan *Canva* untuk desain gambar. Penambahan komponen berupa video yang berasal dari video *Youtube* dan kuis dengan menggunakan Aplikasi *iSpring Suite 11*. Konten *e-modul* yang telah dirancang dikonversi ke dalam bentuk *Android* menggunakan *Website 2 APK Builder*.

Setelah rancangan e-modul selesai, dilakukan evaluasi terhadap kelayakan media tersebut dan melakukan perbaikan berdasarkan evaluasi dari validator. Tahap ini juga melibatkan validasi instrumen, yaitu memastikan bahwa instrumen penelitian yang digunakan valid dan mampu mengukur variabel yang diinginkan.

Setelah proses validasi oleh para ahli, e-modul siap untuk masuk ke tahap implementasi. Tahap ini melibatkan uji coba produk dengan melibatkan partisipasi mahasiswa dalam penggunaan e-modul. Pengujian ini dilaksanakan untuk mengukur kepraktisan e-modul berdasarkan tanggapan pengguna. Dengan melibatkan pengguna dalam uji coba, peneliti dapat mengumpulkan umpan balik dan evaluasi langsung mengenai pengalaman pengguna, kemudahan penggunaan, dan efektivitas e-modul.

Tahap evaluasi merupakan tahap penting dalam model pengembangan ADDIE. Setelah tahap implementasi selesai, dilakukan penilaian terhadap e-modul pembelajaran yang telah dikembangkan, dengan fokus pada kepraktisan dan keefektifan produk yang dicapai. Evaluasi kepraktisan dilakukan melalui evaluasi formatif, yang bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan atau masalah dalam penggunaan e-modul.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berupa E-modul Interaktif berbasis Aplikasi Android menggunakan *iSpring Suite 11* pada Mata Kuliah Inovasi Teknologi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang dinyatakan



- layak. Berdasarkan validasi oleh ahli materi dan ahli media, e-modul ini dinyatakan layak digunakan dengan kategori sangat layak.
2. Tanggapan dari angket respon mahasiswa terhadap pengembangan E-modul, dapat disimpulkan bahwa E-modul Interaktif berbasis Aplikasi Android menggunakan *iSpring Suite 11* pada Mata Kuliah Inovasi Teknologi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer tersebut masuk ke dalam kategori sangat baik dengan melihat hasil presentase rata-rata pada seluruh aspek penilaian.
 3. E-modul ini juga dinyatakan efektif dalam meningkatkan pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari hasil post-test yang telah dilakukan oleh mahasiswa dengan menggunakan rumus n -gain, yang menunjukkan nilai ketuntasan belajar dengan kategori efektif. Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa E-modul Interaktif berbasis Aplikasi Android menggunakan *iSpring Suite 11* pada Mata Kuliah Inovasi Teknologi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer layak digunakan dengan memenuhi kriteria sebagai sumber belajar yang valid, praktis, dan efektif untuk mahasiswa Jurusan Teknik Informatika dan Komputer.

Daftar Pustaka

- Erlina, T., & Dwija Iswara, P. (2023). *Pengembangan Aplikasi Berbasis Android untuk Media Membaca Permulaan Siswa Kelas I Sekolah Dasar*. 32(1), 104–118.
- Larasati, D., Wrahatnolo, T., Rijanto, T., & Anifah, L. (2022.). *Pengembangan Media Pembelajaran iSpring suite 9 Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 3 Surabaya*.
- Nurmilah, N., & Sulistyaningsih, D. (2023). *Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis Model Pembelajaran Poe2we Menggunakan Flipbook Maker Pada Materi Gelombang Bunyi dan Cahaya*. Jurnal Kumparan Fisika.
- Prihatin, I. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Pendekatan Sainifik Menggunakan iSpring suite Pada Materi Eksponen Dan Logaritma*. Journal Evaluation in Education.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif dan R&D* (27th ed.). Bandung: Alfabeta.: Bumi Aksara.
- Sulistiyorini, S., & Listiadi, A. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran iSpring suite 10 Berbasis Android pada Materi Jurnal Penyesuaian di SMK*. Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan, 4(2), 2116–2126.