



Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis ICT Flip HTML 5 pada Mata Pelajaran Informatika Elemen Literasi Digital

Kartika Chumairoh¹, Atiqoh², Ujang Rohman³

^{1,2,3}Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

E-mail: kartika_chumairoh@smkpgri1gresik.sch.id, atiqoh@unipasby.ac.id, ujang_roh64@unipasby.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-12-15 Revised: 2025-01-22 Published: 2025-02-05	The purpose of this research is to produce learning media in the form of ICT-based interactive E-Modules using Flip HTML 5 on Digital Literacy elements. So that learning can be carried out by students independently and practically. The development of this E-Module learning media uses the development of analysis, design, development, implementation, and evaluation. This makes the development product of quality. Produl E-Modul through feasibility testing by material experts, media experts, and design experts. The practicality test was carried out in three groups, namely, small groups, limited groups, and large groups. Practicality testing was also carried out by peers in order to get better results. The development stage was carried out product feasibility testing by three experts with very valid results. The percentage of material expert validation results was 96.67%, media experts 89.29%, and design experts 92.50%. Peer testing obtained an average result of 96.51% with very practical results. Tests conducted on students obtained very practical results in small groups of 82.46%, limited groups of 86.32%, and large groups of 93.01%. Based on the validation test and practicality test, it can be concluded that the e-module is included in the category of very valid or feasible as a very practical learning resource for students.
Keywords: <i>Interactive E-module;</i> <i>ICT Flip HTML5;</i> <i>Informatics;</i> <i>Digital Literacy.</i>	

Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2024-12-15 Direvisi: 2025-01-22 Dipublikasi: 2025-02-05	Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan media pembelajaran berupa E-Modul interaktif berbasis ICT menggunakan Flip HTML 5 pada elemen Literasi Digital. Sehingga pembelajaran dapat dilaksanakan oleh peserta didik secara mandiri dan praktis. Pengembangan media pembelajaran E-Modul ini menggunakan pengembangan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hal tersebut menjadikan produk pengembangan menjadi berkualitas. Produl E-Modul melalui uji kelayakan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli desain. Uji kepraktisan dilakukan dalam tiga kelompok yakni, kelompok kecil, kelompok terbatas, dan kelompok besar. Dilakukan juga uji kepraktisan oleh teman sejawat agar mendapatkan hasil lebih baik. Tahap pengembangan dilakukan uji kelayakan produk oleh tiga ahli dengan mendapatkan hasil sangat valid. Persentase hasil validasi ahli materi 96,67%, ahli media 89,29%, dan ahli desain 92,50%. Ujicoba yang dilakukan teman sejawat mendapatkan hasil rata-rata 96,51% dengan hasil sangat praktis. Ujicoba yang dilakukan pada peserta didik mendapatkan hasil sangat praktis pada kelompok kecil 82,46%, kelompok terbatas 86,32%, dan kelompok besar 93,01%. Berdasarkan uji validasi dan uji kepraktisan dapat disimpulkan e-modul termasuk dalam kategori sangat valid atau layak sebagai sumber belajar peserta didik yang sangat praktis.
Kata kunci: <i>E-modul interaktif;</i> <i>ICT Flip HTML 5;</i> <i>Informatika;</i> <i>Literasi Digital.</i>	

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya yang dirancang untuk mendukung peserta didik agar dapat menyelesaikan tugas-tugasnya secara mandiri dan menjalankan tanggung jawab dengan baik. Oleh karena itu, pendidikan mencakup berbagai aspek yang berperan dalam membentuk pertumbuhan, perubahan, dan kondisi individu. Tujuan dari proses pendidikan adalah mengembangkan potensi peserta didik, baik dalam aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap yang berguna dalam kehidupan mereka. (Annisa et al., 2022)

Pendidikan akan terus berkembang seiring dengan perubahan zaman serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tujuan utama pendidikan adalah mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi berbagai tantangan di masa kini dan masa depan. Proses pembelajaran yang efektif, atau *Learning Process Effectively*, menjadi salah satu elemen penting dalam sistem pendidikan. Berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab I Pasal 1, pendidikan diartikan sebagai upaya yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar serta proses pembelajaran yang mendorong peserta didik

secara aktif mengembangkan potensi mereka. Pengembangan ini mencakup aspek spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan untuk kehidupan pribadi, masyarakat, bangsa, dan negara. (Junaedi, 2019)

Kemajuan teknologi informasi yang pesat di era globalisasi saat ini memiliki dampak yang tidak terelakkan terhadap dunia pendidikan. Dalam menghadapi tuntutan global, dunia pendidikan perlu terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi untuk meningkatkan kualitasnya. Salah satu penyesuaian penting adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran. Teknologi ini tidak hanya memperluas akses dan distribusi informasi, tetapi juga menghadirkan metode pembelajaran yang lebih interaktif, efisien, dan menarik. (Salsabila & Agustian, 2021) Teknologi pendidikan dapat diartikan sebagai penerapan teknologi dalam kegiatan pendidikan dengan mengintegrasikan manusia, ide, organisasi, dan perangkat teknologi. Berdasarkan pemahaman ini, teknologi pendidikan merupakan pendekatan yang logis, sistematis, dan berbasis ilmiah dalam pelaksanaan pendidikan. Saat ini, perkembangan teknologi pendidikan, terutama di bidang pendidikan, berlangsung sangat pesat. Namun, penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pendidikan masih menghadapi berbagai tantangan. Beberapa hambatan tersebut meliputi kurangnya infrastruktur TIK di berbagai wilayah, penggunaan perangkat teknologi yang sudah usang, minimnya regulasi pendukung TIK, serta tingginya biaya pengadaan dan pemanfaatan fasilitas TIK. Untuk mengatasi kendala tersebut, diperlukan sejumlah langkah strategi agar penerapan TIK dalam pembelajaran dapat berhasil. Langkah-langkah tersebut mencakup penyediaan akses terhadap teknologi digital dan internet bagi guru serta peserta didik di sekolah, pengadaan materi pembelajaran interaktif yang dapat diakses melalui perangkat seperti laptop atau komputer, peningkatan kompetensi guru dalam menggunakan perangkat digital, alokasi anggaran yang memadai untuk pengadaan, pengembangan, dan pemeliharaan sarana serta prasarana, serta dukungan penuh dari semua pihak, termasuk kepala sekolah, guru, dan peserta didik, dalam penerapan pembelajaran berbasis TIK. (Akbar & Noviani, 2019)

Seiring waktu, teknologi dalam dunia pendidikan terus mengalami kemajuan yang signifikan. Saat ini, hampir seluruh aspek pendidikan memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kemudahan dan efektivitas proses pembelajaran. Salah satu buktinya adalah bertambahnya jumlah sekolah menengah kejuruan di Indonesia, yang secara aktif menggunakan berbagai alat dan media teknologi dalam pembelajaran. Hal ini mencerminkan kemajuan teknologi pendidikan di Indonesia. Teknologi menjadi komponen penting dalam mendukung pendidikan, membantu guru mengajar lebih efektif dan mempermudah peserta didik dalam belajar. Dengan teknologi, materi pembelajaran dapat disampaikan secara lebih menarik dan interaktif, sekaligus memberikan akses yang lebih luas ke berbagai sumber belajar. Di era modern, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran sudah menjadi hal yang umum, baik oleh guru maupun peserta didik. Contohnya, penggunaan komputer, tablet, dan perangkat lunak pendidikan telah meluas di banyak sekolah. Platform e-learning dan aplikasi pembelajaran daring memungkinkan peserta didik untuk mengakses materi pelajaran kapan saja dan di mana saja. Selain itu, teknologi mendukung pembelajaran yang lebih personal, disesuaikan dengan kebutuhan individu peserta didik. Teknologi tidak hanya menyederhanakan proses belajar-mengajar tetapi juga meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Penggunaan teknologi secara optimal dapat membantu mencapai hasil pendidikan yang lebih baik dan mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi berbagai tantangan di masa depan. (Maritsa et al., 2021)

Kemajuan teknologi informasi telah membawa transformasi besar dalam dunia pendidikan. Seiring dengan perkembangan teknologi, metode pembelajaran juga mengalami perubahan signifikan, mencakup pembelajaran personal, penggunaan media pembelajaran, hingga proses pembelajaran secara keseluruhan. Inovasi teknologi informasi yang diterapkan dalam pendidikan memberikan dampak besar terhadap cara guru mengajar dan peserta didik belajar. Proses pembelajaran kini tidak lagi terbatas pada mendengarkan penjelasan guru. Peserta didik dapat terlibat dalam berbagai aktivitas lain, seperti mengamati, melakukan eksperimen, mendemonstrasikan, dan lainnya.

Materi pembelajaran juga dapat disajikan dalam format yang lebih dinamis dan interaktif, sehingga memotivasi peserta didik untuk lebih aktif dalam proses belajar. Dengan bantuan teknologi informasi, guru dapat memanfaatkan berbagai media, seperti video, animasi, simulasi, dan aplikasi interaktif, untuk menyampaikan materi pelajaran. Hal ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan, tetapi juga mempermudah pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep yang sulit. Teknologi informasi juga membuka akses ke sumber daya pendidikan yang lebih luas dan bervariasi, memungkinkan peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya dan kecepatan mereka sendiri. (Nursyam, 2019) Secara keseluruhan, perkembangan teknologi informasi dalam pendidikan telah menciptakan lingkungan belajar yang lebih kaya dan bervariasi, memungkinkan pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel dan efektif. Hal ini membantu mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan di masa depan dengan keterampilan dan pengetahuan yang lebih baik.

Berdasarkan survei yang dilakukan pada mata pelajaran informatika pada saat pelaksanaan PPG (Pendidikan Profesi Guru), khususnya elemen Literasi Digital (pada kurikulum merdeka tahun 2023 bernama elemen teknologi informasi dan komunikasi) di SMK PGRI 1 Gresik terhadap peserta didik kelas X APL 1 dan X DPIB 1, menunjukkan beberapa temuan penting terkait metode pembelajaran saat ini. Pembelajaran informatika di sekolah sudah dibantu dengan modul ajar dalam bentuk cetak. Namun, hasil survei menunjukkan bahwa modul cetak kurang efektif dalam membantu peserta didik belajar secara mandiri dan maksimal. Saat ini, banyak peserta didik lebih suka belajar menggunakan *smartphone* daripada buku cetak. Hal ini karena *smartphone* lebih fleksibel dan mudah dibawa ke mana saja. Selain itu, mayoritas peserta didik merasa bosan dan kurang tertarik dengan materi yang disajikan dalam bentuk cetak. Mereka cenderung lebih antusias dan termotivasi jika materi pembelajaran disajikan melalui perangkat digital. Selain itu, tantangan lain yang dihadapi adalah frekuensi pertemuan yang hanya dua minggu sekali. Hal ini menyebabkan beberapa peserta didik lupa dengan materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya, yang penting untuk menunjang pemahaman materi

pada pertemuan selanjutnya. Hal tersebut menyebabkan kesulitan dalam mengikuti pelajaran secara berkelanjutan.

Kutipan di dalam jurnalnya (Fitriani & Indriaturrahmi, 2020) menjelaskan bahwa, pada situasi saat ini, pengembangan modul pembelajaran berbasis teknologi informasi menjadi semakin penting. Salah satu inovasi yang muncul adalah e-modul, yaitu modul pembelajaran digital yang tidak dicetak, melainkan dirancang menggunakan aplikasi khusus dengan dukungan komputer. E-modul ini juga dilengkapi dengan berbagai elemen multimedia, menjadikannya lebih menarik dan interaktif bagi pengguna.

Perbedaan utama antara modul cetak dan e-modul terletak pada jenis media yang digunakan. Modul cetak disajikan dalam bentuk fisik berupa kertas, sedangkan e-modul berbentuk digital dan dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi informasi. Penggunaan e-modul memungkinkan guru untuk lebih mudah mendukung peserta didik dengan kecepatan belajar yang beragam. Menurut (Mutmainnah et al., 2021) menambahkan bahwa E-modul adalah modul berbasis elektronik yang dapat diakses melalui komputer dan mampu menyajikan teks, gambar, animasi, serta video. Salah satu keunggulan e-modul adalah kemampuannya untuk mengatasi batasan ruang dan waktu, sehingga dapat digunakan kapan saja dan di mana saja. Dengan pengembangan e-modul, pembelajaran diharapkan menjadi lebih fleksibel dan efektif, memungkinkan peserta didik belajar sesuai dengan gaya dan kecepatan mereka masing-masing. Selain itu, e-modul juga membantu guru menyampaikan materi secara lebih interaktif dan menarik, yang pada akhirnya dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik.

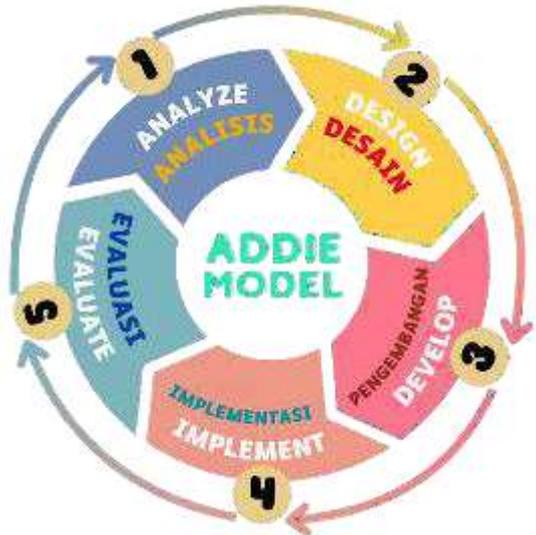
II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berfokus pada pengembangan e-modul interaktif dengan mengadopsi metodologi ADDIE, yang merupakan pendekatan umum dalam penelitian pengembangan. ADDIE banyak digunakan dalam dunia pendidikan untuk merancang berbagai produk pembelajaran. Model ADDIE dapat diterapkan untuk pengembangan berbagai elemen dalam kegiatan belajar, termasuk model pengajaran, strategi, metode, media, dan materi pembelajaran.

Model ADDIE, yang terdiri dari lima tahap yaitu Analyze, Design, Develop, Implement, dan

Evaluation, merupakan pendekatan yang banyak digunakan dalam dunia pendidikan untuk merancang pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Berdasarkan filosofi pendidikan, implementasi ADDIE sebaiknya berpusat pada peserta didik, serta bersifat inovatif, otentik, dan dapat menginspirasi. Konsep pengembangan ini telah diterapkan sejak awal pembentukan komunitas sosial.

Penggunaan ADDIE dalam merancang produk pembelajaran merupakan proses yang memanfaatkan alat dan metode yang efektif untuk mengatasi tantangan dalam pembelajaran yang kompleks dan untuk menciptakan berbagai solusi pendidikan. (Fatirul & Winarto, 2022)



Gambar 1. Pengembangan Model ADDIE

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data dilakukan setelah mendapatkan data dari uji validasi materi, uji validasi media, uji validasi desain, uji peserta didik. Penilaian pada analisis data menggunakan 5 skala, antara lain: sangat tidak baik = 1, tidak baik = 2, cukup = 3, baik = 4, dan sangat baik = 5. Berikut analisis data dari hasil uji yang telah dilakukan.

1. Analisa Data Hasil Uji Ahli Materi

Hasil uji validasi materi yang dilakukan oleh Muhammad Alil Mafahir, M.Pd. selaku dosen S1 Teknik Informatika Universitas Billfath Lamongan mendapatkan hasil seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penilaian Ahli Materi

No.	Aspek	Jml. Butir	Presentase Aspek	Kategori
1.	Kelayakan Isi	11	100,00%	Sangat Valid
2.	Kelayakan Penyajian	8	90,00%	Sangat Valid
3.	Kelayakan Kebahasaan	6	100,00%	Sangat Valid

Tabel di atas dapat dilihat ada 3 aspek penilaian kelayakan, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan kebahasaan. Persentase kelayakan isi sebesar 100,00% dapat dikategori produk sangat baik, persentase penyajian isi sebesar 90,00% dapat dikategori produk sangat baik, dan persentase kebahasaan isi sebesar 100,00% dapat dikategori produk sangat baik. Dari ketiga aspek tersebut didapatkan rata-rata persentase sebesar 96,67% berarti materi yang ada dalam E-modul sangat valid atau layak digunakan untuk proses pembelajaran.

2. Analisa Data Hasil Uji Ahli Media

Hasil uji validasi media ini dilakukan oleh Dr. Wawan Gunawan, S.Pd., M.Pd. selaku dosen S2 Teknologi Pendidikan Universitas Adi Buana Surabaya mendapatkan hasil seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penilaian Ahli Media

No.	Aspek	Jml. Butir	Presentase Aspek	Kategori
1.	Kemudahan	11	94,54%	Sangat Valid
2.	Pemanfaatan	6	86,67%	Sangat Valid
3.	Interaktif	3	86,67%	Sangat Valid

Tabel di atas dapat dilihat ada 3 aspek penilaian, yaitu aspek kemudahan, aspek pemanfaatan, dan aspek interaktif. Persentase aspek kemudahan sebesar 94,54% dapat dikategori produk sangat baik, persentase aspek pemanfaatan sebesar 86,67% dapat dikategori produk sangat baik, dan persentase aspek interaktif sebesar 86,67% dapat dikategori produk sangat baik. Dari ketiga aspek tersebut didapatkan rata-rata persentase sebesar 89,29% berarti media yang ada dalam E-modul sangat valid atau layak digunakan untuk proses pembelajaran.

3. Analisa Data Hasil Uji Ahli Desain

Hasil uji validasi desain dilakukan oleh Dr. Achmad Noor Fatirul, S.T., M.Pd. selaku dosen S2 Teknologi Pendidikan Universitas Adi

Buana Surabaya mendapatkan hasil seperti pada tabel Dapat dilihat ada 3 aspek penilaian, yaitu aspek ukuran E-modul, aspek cover E-modul, dan aspek isi E-modul.

Tabel 3. Hasil Penilaian Ahli Desain

No.	Aspek	Jml. Butir	Presentase Aspek	Kategori
1.	Ukuran	2	100,00%	Sangat Valid
2.	Desain cover E-modul	8	87,50%	Sangat Valid
3.	Desain isi E-modul	10	90,00%	Sangat Valid

Persentase aspek cover sebesar 100,00% dapat dikategori produk sangat baik, persentase aspek desain cover E-modul sebesar 87,50% dapat dikategori produk sangat baik, dan persentase desain isi E-modul sebesar 90,00% dapat dikategori produk sangat baik. Dari ketiga aspek tersebut didapatkan rata-rata persentase sebesar 92,50% berarti desain yang ada dalam E-modul sangat valid atau layak digunakan untuk proses pembelajaran.

Hasil dari uji ke validan masing-masing ahli di dapatkan sebagai berikut: 1) hasil dari uji ahli materi mendapatkan persentase 96,67%, 2) hasil uji ahli media mendapatkan persentase 89,29%, dan 3) hasil dari uji ahli desain mendapatkan persentase 92,50%. Jika di rata-rata didapatkan rata-rata persentase sebesar 92,82% berarti media yang ada dalam E-modul sangat valid atau layak digunakan untuk proses pembelajaran. Berikut grafik perbedaan persentase antar validator, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Hasil Uji Validasi Para Ahli

4. Analisis Data Hasil Penilaian Teman Sejawat

Hasil penilaian yang dilakukan oleh Zuhdi Hasbulloh, S.T. dan Toufan Bagoes Santoso, A,Md. pada pertemuan yang berbeda menunjukkan hasil yang hampir sama. Berikut hasil penilaian oleh para guru, dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penilaian Teman Sejawat

No.	Aspek	Jml. Butir	Presentase Guru 1	Presentase Guru 2	Kategori
1.	Kemudahan	11	96,36%	92,73%	Sangat Praktis
2.	Interaktif	3	100,00%	100,00%	Sangat Praktis
3.	Tampilan	6	96,67%	93,33%	Sangat Praktis

Pada tabel di atas terdapat 3 aspek penilaian yang dilakukan oleh guru. Guru pertama rata-rata persentase yang di dapat 97,68% dan guru ke dua rata-rata persentase yang di dapat 95,35%. Artinya kedua guru memberikan nilai sangat praktis untuk e-modul atau layak digunakan untuk pembelajaran. Berikut grafik perbedaan penilaian dari 2 guru yang hasilnya hampir sama dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Persentase Hasil Penilaian Teman Sejawat

5. Analisa Data Hasil Uji Peserta Didik

a) Uji kelompok kecil

Uji kelompok kecil yang terdiri dari 3 peserta didik, yaitu Abdiyah Azmi, Alfia Nuruo Itsa'diaz, dan Marfela Saputri dari kelas X APL SMK PGRI 1 Gresik tahun ajaran 2024/2025 mendapatkan hasil seperti pada tabel 5.

Tabel 6. Hasil Penilaian Uji Kelompok Kecil

No.	Nama	Aspek Kemudahan (13 Butir)	Aspek Interaktif (3 Butir)	Aspek Tampilan (6 Butir)	Rata-rata	Kategori
1.	Abdiyah Azmi	80,00%	80,00%	83,33%	81,11%	Sangat Praktis
2.	Alfia Nuruo Itsa'diaz	80,00%	80,00%	75,33%	77,78%	Praktis
3.	Marfela Saputri	80,45%	100,00%	80,00%	88,48%	Sangat Praktis

Hasil analisis uji coba kelompok kecil rata-rata persentasenya mendapat persentase 82,46%. Walaupun ada satu hasil yang mengatakan praktis namun dapat disimpulkan bahwa E-modul sangat praktis digunakan dalam pembelajaran dan dapat dilanjutkan dalam uji kepraktisan pada kelompok terbatas karena rata-rata

yang di dapat termasuk dalam kategori sangat praktis.

b) Uji kelompok terbatas

Uji kelompok terbatas yang terdiri dari 9 peserta didik dari kelas yang sama, kelas X APL SMK PGRI 1 Gresik tahun ajaran 2024/2025. Uji coba kelompok terbatas dilakukan pada saat pembelajaran dan pemilihan peserta didik dilakukan secara acak. Tidak membedakan peserta didik yang lebih pintar. Hasil dari kelompok mendapatkan persentase seperti pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Penilaian Uji Kelompok Terbatas

No.	Nama	Aspek Keseluruhan (11 Butir)	Aspek Interaktif (3 Butir)	Aspek Tanggapan (6 Butir)	Rata	Kategori
1.	Abdillah Azra	87,27%	100,00%	83,33%	83,54%	Sangat Praktis
2.	Alha Nurani L.	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	Sangat Praktis
3.	Alma Nur Anis	94,33%	86,67%	93,33%	91,32%	Sangat Praktis
4.	Chandra Wahyu P.	78,18%	90,00%	80,00%	79,89%	Sangat Praktis
5.	Farel Zaenir F. A.	80,00%	71,33%	70,00%	74,44%	Sangat Praktis
6.	Harfela Saputri	76,36%	80,00%	80,00%	78,79%	Sangat Praktis
7.	Maulidya Putri A.	96,36%	90,00%	80,00%	88,45%	Sangat Praktis
8.	Rovada Damarzanti	86,36%	100,00%	86,67%	87,68%	Sangat Praktis
9.	Zuli Putri Salsaladi	88,18%	93,33%	86,67%	90,06%	Sangat Praktis

Hasil analisis uji coba kelompok terbatas mendapat persentase 86,32% dan mengalami peningkatan 3,86% dari uji coba kelompok kecil. Artinya dapat disimpulkan bahwa E-modul sangat praktis digunakan dalam pembelajaran dan dapat dilanjutkan untuk uji kepraktisan kelompok besar.

c) Uji kelompok besar

Uji kelompok besar dilakukan setelah uji kelompok kecil dan uji kelompok terbatas dilakukan dengan mendapatkan hasil minimal kategori praktis. Uji kelompok besar yang terdiri dari 37 peserta didik dari kelas X APL SMK PGRI 1 Gresik tahun ajaran 2024/2025 mendapatkan hasil seperti pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Penilaian Uji Kelompok Besar

No.	Nama	Aspek Keseluruhan (11 Butir)	Aspek Interaktif (3 Butir)	Aspek Tanggapan (6 Butir)	Rata Rata	Kategori
1.	Arva Radhya B.	90,91%	93,33%	86,67%	88,67%	Sangat Praktis
2.	Aulia Ramadhani	80,00%	93,33%	90,00%	88,00%	Sangat Praktis
3.	Azzahroh Rizki P.	90,91%	100,00%	96,67%	96,67%	Sangat Praktis
4.	Chandra Wahyu P.	85,45%	100,00%	86,67%	86,67%	Sangat Praktis
5.	Chayuta Nurhanna A. A.	92,73%	93,33%	93,33%	93,33%	Sangat Praktis
6.	Elma Ramadhani	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	Sangat Praktis
7.	Farel Zaenir F. A.	80,00%	93,33%	86,67%	86,67%	Sangat Praktis
8.	Farel Zaenir F. A.	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	Sangat Praktis
9.	Kevina Luvetta Prayoga	92,73%	93,33%	86,67%	86,67%	Sangat Praktis
10.	Luthafan Maulidya	96,18%	100,00%	100,00%	100,00%	Sangat Praktis
11.	Harfela Saputri	96,18%	93,33%	100,00%	100,00%	Sangat Praktis
12.	Maulidya Putri A.	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	Sangat Praktis
13.	Muhammad Anwar T.	80,00%	80,00%	83,33%	83,33%	Sangat Praktis
14.	Muhammad Farel F. C.	80,91%	100,00%	93,33%	93,33%	Sangat Praktis
15.	Muhammad Rizki A. M.	80,91%	86,67%	86,67%	86,67%	Sangat Praktis
16.	Muhammad Umar Al J.	94,55%	86,67%	96,67%	96,67%	Sangat Praktis
17.	Muhammad Zamri A. P.	83,82%	83,33%	90,00%	90,00%	Sangat Praktis
18.	Nadhira Adha	80,00%	100,00%	90,00%	90,00%	Sangat Praktis
19.	Nadila Cheryl Harlita	80,00%	83,33%	90,00%	90,00%	Sangat Praktis
20.	Nur Winda Indrasari	94,55%	100,00%	100,00%	100,00%	Sangat Praktis
21.	Rovada Damarzanti	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	Sangat Praktis
22.	Rizky Dwi Ferdiansyah	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	Sangat Praktis
23.	Siti Nur Jananta	90,91%	93,33%	83,33%	85,33%	Sangat Praktis
24.	Susilahan Iyandah	92,73%	93,33%	93,33%	93,33%	Sangat Praktis
25.	Suci Alvin Akhah	84,55%	100,00%	86,67%	86,67%	Sangat Praktis
26.	Sultan Akbarina APTW	92,73%	100,00%	93,33%	93,33%	Sangat Praktis
27.	Viviana Dwi Pasista	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	Sangat Praktis
28.	Zuli Putri Salsaladi	100,00%	100,00%	83,33%	83,33%	Sangat Praktis
29.	Luthafan Maulidya	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	Sangat Praktis
30.	Harfela Saputri	90,91%	100,00%	90,00%	90,00%	Sangat Praktis
31.	Maulidya Putri A.	96,36%	100,00%	100,00%	100,00%	Sangat Praktis
32.	Muhammad Anwar T.	80,91%	83,33%	100,00%	100,00%	Sangat Praktis
33.	Muhammad Farel F. C.	80,91%	80,00%	93,33%	83,33%	Sangat Praktis
34.	Muhammad Rizki A. M.	86,36%	100,00%	100,00%	100,00%	Sangat Praktis
35.	Muhammad Umar Al J.	94,55%	83,33%	90,00%	90,00%	Sangat Praktis
36.	Muhammad Zamri A. P.	87,27%	86,67%	90,00%	90,00%	Sangat Praktis
37.	Nadhira Adha	80,00%	83,33%	90,00%	90,00%	Sangat Praktis

Hasil analisis uji coba kelompok terbatas mendapat rata-rata persentase 93,01% dan mengalami peningkatan 6,69% dari uji coba kelompok terbatas. Semua kategori menunjukkan hasil sangat praktis artinya dapat disimpulkan bahwa E-modul sangat praktis digunakan dalam pembelajaran dan dapat dilanjutkan untuk uji kepraktisan kelompok besar.

Kesimpulan dari ketiga kelompok uji coba peserta didik masing-masing mendapatkan hasil sangat praktis. persentase yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil sebesar 82,46%, kelompok terbatas sebesar 86,32%, dan kelompok besar 93,01% dapat dilihat pada grafik perbedaannya pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Perbandingan Persentase Hasil Uji Kepraktisan

Produk e-modul interaktif berbasis ICT Flip HTML 5 pada elemen Literasi Digital

yang sudah di uji validasi dan uji kepraktisan mendapat hasil sangat valid dan sangat praktis. Artinya E-modul dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang sangat praktis.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Pengembangan produk yang sudah dilaksanakan oleh peneliti menghasilkan produk E-modul interaktif berbasis ICT Flip HTML 5 pada elemen Literasi Digital yang dirancang sesuai dengan kurikulum merdeka tahun 2024. Judul E-modul yang adalah Literasi Digital dengan sub materi penyusunan laporan PKL menggunakan model pembelajaran PjBL. Materi yang ada pada E-modul memuat MS. Office Word, Ms. Office Excel dan Ms. Office Power Point. E-modul tersebut dibuat dengan validasi para ahli dengan hasil sangat valid tujuannya untuk pembelajaran peserta didik yang lebih praktis. E-modul yang dikembangkan sudah sesuai dengan tahap-tahap penelitian pengembangan. Langkah pertama adalah mengidentifikasi kebutuhan peserta didik dilanjut pembuatan proposal tesis. Jika proposal tesis sudah disetujui maka langkah selanjutnya yaitu pengembangan produk dengan model ADDIE. Dalam tahap pengembangan produk, E-modul juga sudah di validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli desain. Hasil dari validasi para ahli memperoleh rata-rata persentase sebesar 92,82% yang artinya produk sangat valid atau layak di ujitobakan serta digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik.

Produk sebelum di uji cobakan ke peserta didik terlebih dahulu melewati uji coba yang dilakukan oleh teman sejawat dengan mendapatkan hasil 96,52% artinya e-modul sangat praktis dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik secara luas. Uji coba kepada peserta didik dilakukan dalam 3 kelompok, yaitu kelompok kecil, kelompok terbatas, dan kelompok besar. Dari ketiga kelompok tersebut mendapatkan hasil sebesar 82,46% untuk kelompok kecil, sebesar 86,32% untuk kelompok terbatas, dan 93,01% untuk kelompok besar. Dapat disimpulkan ketiga kelompok mendapatkan hasil E-modul sangat valid dan praktis

digunakan sebagai media pembelajaran. Berdasarkan tujuan pengembangan dan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, pengembangan produk E-modul interaktif berbasis ICT Flip HTML 5 pada elemen Literasi Digital menggunakan model ADDIE dapat menjadi solusi inovatif yang memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. E-modul sangat valid atau layak sebagai sumber belajar peserta didik yang sangat praktis.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat digunakan jika menggunakan E-modul ini, antara lain:

1. E-modul dapat lebih berguna jika digunakan pada jenjang SMK kelas X atau fase E dengan kurikulum merdeka.
2. E-modul dapat digunakan secara maksimal dengan menggunakannya secara runtut. Hasil dari kuis, pengumpulan tugas dan evaluasi pengalaman belajar hanya dapat digunakan peserta didik dan guru SMK PGRI 1 Gresik. Jika ada guru dari sekolah lain ingin menggunakan maka harus membuat QR Code yang berbeda.
3. Pastikan penggunaan server untuk website gunakan yang lebih baik lagi agar tidak terjadi down terlalu sering.
4. E-modul perlu dikembangkan lagi untuk mendapatkan hasil yang lebih baik sebagai media pembelajaran yang lebih praktis.
5. Jika E-modul dikembangkan kembali agar E-modul lebih interaktif, efektif dan efisien digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran perlu di upgrade ke paket minimal platinum. Karena pada paket yang gratis banyak fasilitas yang di sediakan flip HTML 5 tidak bisa digunakan.

DAFTAR RUJUKAN

- Aditya, F. (2014). Analisis Pelaksanaan Praktek Kerja Industri (prakerin) pada Program KeahlianAdministrasi Perkantoran Kelas XI SMK Negeri 4 Surabaya. *Jurnal Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 2(1), 5-6.
- Akbar, A., & Noviani, N. (2019). Tantangan dan Solusi dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*, 2(1), 18-25.

- Albana, L. F. A. N. F. (2020). Efektivitas Modul Pembelajaran Berbasis Proyek sebagai Sumber Belajar Peserta didik SMK. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 5(1). <https://doi.org/10.30998/sap.v5i1.6623>
- Alimin, A., & Effendi, H. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Daring. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 2(4), 133–138.
- Annisa, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(1980), 1349–1358.
- Atiqoh. (2023). *Desain Bahan Ajar Berbasis Problem Based Learning (1st ed.)*. CV. Seribu Bintang.
- Fatirul, A. N., & Winarto, B. (2022). *Instructional Development Design (Model-Model Pengembangan Pembelajaran)* (I. Wiryokusumo (ed.)). CV. Jakad Media Publishing.
- Fauziah, A., & Wulandari, S. S. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Flipbook Untuk Pembelajaran Materi Ruang Lingkup Administrasi Kepegawaian. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2202–2212. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2363>
- Fitriani, F., & Indriaturrahmi, I. (2020). Pengembangan e-modul sebagai Sumber Belajar Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas X MAN 1 Lombok Tengah. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: ESaintika*, 4(1), 16. <https://doi.org/10.36312/esaintika.v4i1.165>
- Hardanti, P., Murtinugraha, R. E., & Arthur, R. (2024). Studi Literatur: Pemanfaatan Pendekatan TPACK (Technological, Pedagogical, And Content Knowledge) pada Pengembangan E-modul Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(3), 11. <https://doi.org/10.47134/jtp.v1i3.307>
- Hayani, S. N., & Utama. (2022). Pengembangan Perangkat dan Model Pembelajaran Berbasis TPACK Terhadap Kualitas Pembelajaran Daring. *Jurnal Basicedu : Research & Learning in Elementary Education*, 6(2), 2871–2882. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2512>
- Hidayati Azkiya, M. Tamrin, Arlina Yuza, & Ade Sri Madona. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Nilai-Nilai Pendidikan Multikultural di Sekolah Dasar Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 7(2), 409–427. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7\(2\).10851](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7(2).10851)
- Intan Marpaung, T., Sinurat, B., Veby Ristella Munthe, M., Togi Hutahaean, D., Neni Purba, C., Simamora, R., Maria Rosmauli Marbun, Y., Sampe Roly Hutagalung, I., Alvina Simanjuntak, T., Purba, L., & Hotmadinar Sianipar, H. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Ict Di Sman 1 Sidamanik Kabupaten Simalungun. *Jabb*, 4(1), 2023.
- Junaedi, I. (2019). Proses pembelajaran yang efektif. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 3(2), 19–25.
- Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi. (2024). Keputusan Capaian Pembelajaran Nomor 032/H/KR/2024 (Issue 021).
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Mishra, P. (2019). Considering Contextual Knowledge: The TPACK Diagram Gets an Upgrade. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(2), 76–78. <https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1588611>
- Miyarso, E. (2019). Perancangan Pembelajaran Inovatif. *Modul 4*, 1–142.

- Moreno, J. R., Montoro, M. A., & Colón, A. M. O. (2019). Changes in teacher training within the TPACK model framework: A systematic review. *Sustainability (Switzerland)*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/su11071870>
- Mutmainnah, Aunurrahman, & Warneri. (2021). Efektivitas Penggunaan E-modul Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1625-1631.
- Nursyam, A. (2019). Peningkatan Minat Belajar Peserta didik Melalui Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum Dan Pendidikan*, 18(1), 811-819. <https://doi.org/10.30863/ekspose.v18i1.371>
- Qotimah, I., & Mulyadi, D. (2021). Kriteria Pengembangan E-modul Interaktif dalam Pembelajaran Jarak Jauh. *Artikel info. Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 4(2), 125-131.
- Salsabila, U. H., & Agustian, N. (2021). Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran. *Islamika : Jurnal Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 123-133. <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047>
- Team, G. E. M. R. (2023). Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms? GEM Report UNESCO. <https://doi.org/10.54676/UZQV8501> Waliulu, Y. S., & Palembang, C. F. (2022).
- Penerapan Perangkat Pembelajaran E-modul Berbasis Flipbook Teori Komunikasi Terhadap Minat Belajar Mahapeserta didik. *Aksiologi : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 66-70. <https://doi.org/10.47134/aksiologi.v2i2.84>
- Widianto, E., Husna, A. A., Sasami, A. N., Rizkia, E. F., Dewi, F. K., & Cahyani, S. A. I. (2021). Pemanfaat Media Berbasis Teknologi Informasi. *JETE*, 2(2), 213-224. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.24014/jete.v2i2.11707>
- Zhang, W., & Tang, J. (2021). Teachers' TPACK Development: A Review of Literature. *Open Journal of Social Sciences*, 09(07), 367-380. <https://doi.org/10.4236/jss.2021.97027>