

Pengembangan Media Pembelajaran Modul Elektronik (*E-Modul*) Menggunakan *Google Site* pada Mata Pelajaran TIK di MA Al Fattahiyyah

Fika Nailul Muna^{a*}, Fahrur Rozi^a

^a Program Studi Pendidikan Teknologi dan Informasi, Universitas Bhinneka PGRI, Indonesia

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received : 31-12-2025

Revised : 16-01-2026

Accepted : 19-01-2026

Keywords: ADDIE, E-Module, Google Site, ICT, Learning Media

Kata Kunci: ADDIE, E-Modul, Google Site, Media Pembelajaran, TIK

Corresponding Author:
fika3465@gmail.com*

DOI: <https://doi.org/10.62335>

ABSTRACT

Electronic modules (*E-modules*) are a set of digital learning media that are systematically designed to support independent learning. *E-modules* can be used as a complement to teaching materials in learning activities, especially in the application of electronic-based media. The purpose of this study is to develop *e-module* learning media in *Google Site*-based ICT subjects that are suitable for use at MA Al Fattahiyyah Tulungagung. This research uses a research and development approach (Research and Development) with the ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate) development model. The material developed in the *e-module* is adjusted to the MA Al Fattahiyyah class X syllabus, especially the material "Computer Network". The subjects of this study include 1 lecturer of media experts, 1 teacher of ICT subjects as material experts, and students of class X of MA Al Fattahiyyah. The research instrument consisted of a media feasibility assessment sheet, a material assessment sheet, and a questionnaire of students' responses to the use of *e-modules*. The results of the study showed that the *e-module* was declared suitable for use as a teaching material with scores from media experts of 87%, material experts of 93%, and the results of user trials (students) in small and large groups showed excellent results. Thus, *Google Site*-based *e-module* learning media on Computer Network materials at MA Al Fattahiyyah is included in the category of "Very Feasible" and can be used to support a more interactive and effective learning process for students.

ABSTRAK

Modul elektronik (*E-modul*) adalah seperangkat media pembelajaran digital yang dirancang secara sistematis untuk menunjang pembelajaran mandiri. *E-modul* dapat digunakan sebagai pelengkap bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran,

khususnya dalam penerapan media berbasis elektronik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran e-modul pada mata pelajaran TIK berbasis *Google Site* yang layak digunakan di MA Al Fattahiyyah Tulungagung. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Materi yang dikembangkan dalam e-modul disesuaikan dengan silabus MA Al Fattahiyyah kelas X, khususnya materi "Jaringan Komputer". Subjek penelitian ini meliputi 1 dosen ahli media, 1 guru mata pelajaran TIK sebagai ahli materi, dan siswa kelas X MA Al Fattahiyyah. Instrumen penelitian terdiri dari lembar penilaian kelayakan media, lembar penilaian materi, serta angket respons siswa terhadap penggunaan e-modul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar dengan perolehan nilai dari ahli media sebesar 87%, ahli materi sebesar 93%, dan hasil uji coba pengguna (siswa) pada kelompok kecil dan besar menunjukkan hasil yang sangat baik. Dengan demikian, media pembelajaran e-modul berbasis *Google Site* pada materi Jaringan Komputer di MA Al Fattahiyyah masuk dalam kategori "Sangat Layak" dan dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif bagi siswa.

PENDAHULUAN

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah menjadi bagian integral dalam pendidikan di Indonesia, dengan lebih dari 90% institusi pendidikan telah mengadopsi teknologi untuk mendukung pembelajaran. Namun, di Tulungagung, survei pada tahun 2022 menunjukkan bahwa hanya 60% sekolah yang memiliki akses TIK yang memadai. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya platform pembelajaran yang memadai untuk mengintegrasikan teknologi dengan kurikulum yang ada, sehingga menghambat pembelajaran yang aktif dan kreatif. Madrasah Aliyah (MA) Al Fattahiyyah di Tulungagung juga menghadapi tantangan serupa terkait keterbatasan fasilitas dan media pembelajaran konvensional yang dominan, seperti metode ceramah dan bahan ajar cetak. Hal ini mengakibatkan minimnya partisipasi aktif siswa dan pemahaman materi yang kurang maksimal.

Untuk mengatasi kendala ini, diperlukan media pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan dapat diakses kapan saja serta di mana saja. *Google Sites* muncul sebagai solusi perangkat lunak berbasis web yang efektif untuk menyajikan media pembelajaran, termasuk E-modul. E-modul adalah bahan ajar mandiri digital yang terstruktur, mencakup audio, animasi, dan fitur navigasi, serta dapat melengkapi bahan ajar guru dan mempermudah pemahaman siswa. Penelitian sebelumnya juga telah

menunjukkan keberhasilan pengembangan E-modul berbasis *Google Sites* dalam meningkatkan hasil belajar kognitif dan kreativitas siswa. Berdasarkan permasalahan ini, penelitian ini bertujuan mengembangkan E-modul yang relevan dan layak digunakan di MA Al Fattahiyyah Tulungagung pada mata pelajaran TIK, khususnya materi Jaringan Komputer.

METODE

Pada Penelitian ini mengadopsi pendekatan Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Materi e-modul disesuaikan dengan silabus kelas X MA Al Fattahiyyah, khususnya materi "Jaringan Komputer".

Subjek penelitian meliputi:

- 1 dosen ahli media
- 1 guru mata pelajaran TIK sebagai ahli materi
- Siswa kelas X MA Al Fattahiyyah Instrumen penelitian yang digunakan adalah:
- Lembar penilaian kelayakan media
- Lembar penilaian materi
- Angket respons siswa terhadap penggunaan E-modul

Proses validasi instrumen dilakukan dengan konsultasi bersama ahli (guru TIK, kepala sekolah, dosen/pakar pendidikan dan evaluasi pembelajaran) untuk memastikan kejelasan, relevansi, dan keterpakaiannya instrumen. Validasi ahli media dilakukan oleh dosen Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung (Bapak Fathur Rozi M.Kom.) untuk menilai kelayakan media dari segi tampilan, desain, navigasi, interaktivitas, kualitas teknologi, dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan kurikulum. Validasi ahli materi dilakukan oleh guru TIK MA Al Fattahiyyah (Bapak Anggi Dwi Kurniawan, S.Pd) untuk mengevaluasi kebenaran konsep, kesesuaian dengan kurikulum, kejelasan penyampaian, dan kecocokan materi dengan karakteristik siswa kelas 10. Uji coba produk dilakukan dalam dua tahap:

1. Uji Coba Sub Kelompok: Melibatkan 5 peserta didik kelas 10 MA Al Fattahiyyah secara individual.
2. Uji Coba Kelompok Besar: Melibatkan 28 peserta didik kelas 10 MA Al Fattahiyyah. Data penelitian berupa data kuantitatif (penilaian kelayakan) dan kualitatif (deskripsi dan masukan). Teknik pengumpulan data meliputi angket validasi (untuk ahli media dan materi) dan angket respons siswa (setelah uji coba).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul pembelajaran berbasis *Google Sites* dinyatakan sangat layak digunakan sebagai bahan ajar di MA Al Fattahiyyah.

Secara rinci, hasil validasi dan uji coba adalah sebagai berikut:

1. Ahli Media: E-modul memperoleh nilai kelayakan sebesar 87%, termasuk dalam kriteria "Sangat Layak" dari aspek media.
2. Ahli Materi: E-modul memperoleh nilai kelayakan sebesar 93%, termasuk dalam kriteria "Sangat Layak" dari aspek materi.
3. Uji Coba Kelompok Kecil: Hasil uji coba ini menunjukkan persentase kelayakan 99,75%, dikategorikan "Sangat Layak". Ada sedikit kekurangan pada indikator petunjuk penggunaan media (95%)
4. Uji Coba Kelompok Besar: Hasil uji coba kelompok besar menunjukkan persentase kelayakan 99,91%, dikategorikan "Sangat Layak". Terdapat sedikit kendala teknis seperti keterlambatan loading dan kurangnya petunjuk dalam program media (99,11%).

Secara keseluruhan, media pembelajaran E-modul berbasis *Google Sites* pada materi Jaringan Komputer di MA Al Fattahiyyah dikategorikan "Sangat Layak" dan efektif untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa

Hasil

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berupa E-modul berbasis *Google Sites* pada mata pelajaran TIK dengan materi Jaringan Komputer di MA Al Fattahiyyah. Hasil pengembangan dan uji validasi disajikan dalam bentuk tabel dan deskripsi verbal berikut.

1. Hasil Observasi dan Wawancara (Tahap Analyze)

Pada tahap awal dilakukan observasi langsung di kelas dan wawancara dengan guru mata pelajaran TIK. Ditemukan bahwa pembelajaran masih bersifat konvensional, didominasi metode ceramah, serta minim media digital. Hal ini menyebabkan siswa kurang aktif, sulit memahami materi, dan tampak tidak antusias selama pembelajaran berlangsung. Informasi ini digunakan sebagai dasar pengembangan media pembelajaran digital.

2. Hasil Pengembangan Produk (Tahap Design dan Develop)

Media pembelajaran yang dikembangkan adalah e-modul berbasis *Google Site* dengan tampilan interaktif dan konten multimedia. Halaman utama e-modul terdiri dari beberapa menu, yaitu Tujuan Pembelajaran, Materi, E-Book, Video, Evaluasi,

Game, Profil Guru, dan Referensi.

Gambar 1. Tampilan Beranda E-Modul Google Site (tidak ditampilkan dalam dokumen ini)

3. Hasil Validasi Ahli Media

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Skor Diperoleh	Persentase (%)
1	Tampilan	40	35	87.5
2	Navigasi dan Pengoperasian	20	17	85.0
	Total	60	52	86.7

4. Hasil Validasi Ahli Materi

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Skor Diperoleh	Persentase (%)
1	Kesesuaian Isi	28	27	96.4
2	Bahasa dan Struktur	12	11	91.7
	Total	40	38	95.0

5. Hasil Uji Pengguna (Siswa)

Tabel 3. Hasil Angket Respons Siswa

No	Aspek	RerataSkor (0–100)	Kategori
1	Materi	88	Sangat Layak
2	Tampilan	85	Sangat Layak
3	Navigasi & Interaktif	83	Sangat Layak
	Total Rata-rata	85.3	Sangat Layak

Pembahasan

Pembahasan Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan E-modul berbasis *Google Sites* pada mata pelajaran TIK materi *Jaringan Komputer* tergolong sangat layak digunakan dalam pembelajaran di MA Al Fattahiyah. Hal ini didasarkan pada hasil validasi ahli media dan ahli materi yang memperoleh nilai kelayakan masing-masing sebesar 87% dan 95%, serta hasil uji pengguna (siswa) yang menunjukkan respons positif dengan rata-rata skor 85,3%. Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivisme, yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar interaktif.

Pembelajaran berbasis E-modul memberikan peluang besar untuk mendorong kemandirian belajar siswa, khususnya dalam konteks penggunaan teknologi. Media yang dikembangkan memfasilitasi kebutuhan belajar modern yang menuntut akses cepat, fleksibel, dan berbasis digital. Teori *multimedia learning* yang dikemukakan Mayer (2009) juga menguatkan efektivitas penggunaan kombinasi teks, gambar, dan video dalam meningkatkan pemahaman konsep secara lebih mendalam. Dalam konteks ini, integrasi fitur video, kuis interaktif, dan tampilan visual dalam *Google Sites* memberikan kontribusi terhadap pencapaian tujuan pembelajaran yang lebih baik.

Hasil penelitian ini juga selaras dengan beberapa studi sebelumnya. Destianti (2023) dalam jurnal *Indonesian Journal of Educational Technology* menemukan bahwa e-modul berbasis Google Site mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa SMK secara signifikan. Sementara itu, penelitian oleh Noviana (2023) dalam *Jurnal Edukasi dan Pembelajaran Dasar* membuktikan bahwa penggunaan *Google Sites* dalam pembelajaran IPA SD memberikan dampak positif terhadap pemahaman materi. Temuan serupa juga dikemukakan oleh Hardianti & Alyani (2023) dalam konteks pembelajaran rangka manusia di SD, yang menunjukkan tingkat kelayakan media sebesar 87,5%.

Dari sisi kontribusi terhadap teori dan praktik pendidikan, hasil penelitian ini memperkuat argumentasi bahwa media digital berbasis web seperti *Google Sites* dapat menjadi alternatif strategis dalam pembelajaran abad ke-21. *Google Sites* tidak hanya berperan sebagai repositori materi, tetapi juga sebagai platform kolaboratif yang mendukung pembelajaran berbasis proyek dan penilaian autentik. Pengembangan e-modul berbasis *Google Sites* ini juga membuka peluang untuk melakukan modifikasi pendekatan *blended learning*, khususnya pada satuan pendidikan berbasis madrasah yang sebelumnya belum optimal dalam penerapan teknologi digital.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah yang memiliki keterbatasan fasilitas. *Google Sites* yang gratis, mudah digunakan, dan dapat diakses dari berbagai perangkat, menjadi solusi inklusif dalam pemerataan akses teknologi pendidikan. Selain itu, guru sebagai fasilitator belajar akan lebih terbantu dalam menyusun materi ajar, mengevaluasi

hasil belajar, dan memantau perkembangan siswa secara lebih fleksibel dan efisien.

Dengan demikian, pengembangan e-modul berbasis *Google Sites* tidak hanya berfungsi sebagai inovasi teknis semata, tetapi juga mendukung transformasi pembelajaran ke arah yang lebih adaptif, responsif, dan berorientasi pada literasi digital siswa. Hasil penelitian ini juga memberikan dasar bagi pengembangan lanjutan media serupa di jenjang pendidikan lain maupun mata pelajaran lain.

SIMPULAN, KETERBATASAN DAN SARAN

Simpulan Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berupa E- modul berbasis *Google Sites* pada mata pelajaran TIK materi *Jaringan Komputer* di MA Al Fattahiyah tergolong sangat layak dan efektif dalam menunjang proses pembelajaran. Hal ini ditunjukkan oleh hasil validasi dari ahli media dan ahli materi, serta respons positif dari peserta didik yang menggunakan media tersebut.

Secara substansial, E-modul ini mampu menjawab permasalahan yang ditemukan pada tahap awal penelitian, yaitu rendahnya keterlibatan dan pemahaman siswa akibat dominasi metode pembelajaran konvensional. Penggunaan *Google Sites* sebagai platform pengembangan terbukti dapat menghadirkan media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan mudah diakses kapan saja serta di mana saja, sehingga lebih sesuai dengan karakteristik pembelajaran abad ke-21 yang berbasis digital.

E-modul ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian materi, tetapi juga sebagai media yang mendorong kemandirian belajar, meningkatkan motivasi siswa, dan memfasilitasi evaluasi pembelajaran melalui fitur-fitur kuis dan konten multimedia. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran berbasis *Google Sites* dapat menjadi model atau rujukan dalam pengembangan media serupa di mata pelajaran dan jenjang pendidikan lain, terutama di sekolah atau madrasah yang memiliki keterbatasan infrastruktur.

Adapun prospek pengembangan ke depan adalah mengintegrasikan media ini dengan *Learning Management System (LMS)* seperti *Google Classroom* atau *Moodle*, serta mengadaptasi konten ke dalam model pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*) atau *flipped classroom*. Penelitian lanjutan juga dapat diarahkan pada pengujian efektivitas E-modul ini terhadap peningkatan hasil belajar dalam jangka panjang atau implementasi dalam konteks pembelajaran kolaboratif berbasis digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Bagian ini Penulis menyampaikan terima kasih kepada: (1) Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung, khususnya Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, atas dukungan penuh dalam pelaksanaan penelitian ini; (2) Bapak Fahrur Rozi, M.Kom., selaku dosen pembimbing dan validator ahli media, atas

bimbingan dan masukan yang berharga; (3) Bapak Anggi Dwi Kurniawan, S.Pd., guru mata pelajaran TIK di MA Al Fattahiyyah, atas kontribusinya sebagai ahli materi; (4) Bapak Nasrul Aziz, M.Pd., Kepala MA Al Fattahiyyah, atas izin dan kerja sama selama proses pengumpulan data; (5) Siswa kelas X MA Al Fattahiyyah, yang telah berpartisipasi dalam uji coba media pembelajaran; (6) Serta seluruh pihak, termasuk keluarga dan rekan-rekan penulis, yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan moral selama proses penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Destianti, T. N. A. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik SMKN 1 Arjasari. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi (Edusaintek)*, 9(1), 45–52. <https://doi.org/10.21831/edusaintek.v9i1.56234>
- Hardianti, R., & Alyani, F. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Google Sites pada Materi Rangka Manusia Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 9(2), 129–136. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v9i2.60548>
- Laili, N., & Rohayati, N. (2018). Penggunaan Media Pembelajaran Digital untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 20(3), 233–242. <https://doi.org/10.21009/jtp.v20i3.11245>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>
- Noviana, E. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Google Sites pada Pembelajaran IPA Materi Zat Tunggal dan Campuran. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi (Edusaintek)*, 9(2), 75–84. <https://doi.org/10.21831/edusaintek.v9i2.58761>
- Pamungkas, B. D., Fitriawan, R., & Anjarwati, A. (2022). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(1), 98–107. <https://doi.org/10.21009/jitp.v9i1.44214>
- Seruni, R., Putri, M. R., & Gunawan, A. (2019). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Pelajaran TIK. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 7(1), 56–64. <https://doi.org/10.23887/jpti.v7i1.20568>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D)*. Alfabeta.