



PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG DI SMK NEGERI 56 JAKARTA UTARA

Riyad Hanafi*¹, Arris Maulana¹², Rosmawita Saleh²³

¹Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

*Corresponding author: riyadhanafi_1503618056@mhs.unj.ac.id

ABSTRACT

This study aims to develop and test the effectiveness of e-modules in the Interior Design of Buildings subject at SMK Negeri 56 Jakarta. The method used is the ADDIE development model, which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The initial stage of this research involved collecting data through needs analysis, product validation tests by experts, and limited trials to determine user value for the developed product. The research subjects consisted of two eleventh-grade classes, with one class using the e-module (experimental group) and the other class using conventional teaching materials (control group). The material validators rated the electronic module as very feasible with a percentage of 83.59%, and the media validators rated it as very feasible with a percentage of 86.67%. Meanwhile, user assessments of the electronic module indicated 82% in the very good category. The analysis results showed that the use of e-modules significantly improved student learning outcomes compared to conventional methods. Based on the feasibility and limited trial results, it can be concluded that the electronic module for the Interior Design of Buildings subject can be used for learning in the Building Modeling and Information Design Department at SMK Negeri 56 Jakarta. The effectiveness test results through limited pretest and posttest trials showed a higher increase in the experimental group, with an average posttest score of 85.5 compared to 75.8 in the control group. These findings indicate that integrating technology into education, particularly through e-modules, has great potential to improve the quality of learning and achieve better educational goals. Interactive and flexible e-modules provide a more enjoyable and effective learning experience. This research contributes to improving the quality of learning in vocational high schools and recommends the broader use of e-modules in the educational curriculum.

Keywords: e-module development, ADDIE, interior design of buildings, vocational learning

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas e-modul pada mata pelajaran Perancangan Interior Gedung di SMK Negeri 56 Jakarta. Metode yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE, meliputi tahap *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. Tahap awal penelitian ini dengan mengumpulkan data melalui analisa kebutuhan, uji validasi produk oleh ahli dan uji coba terbatas untuk mengetahui nilai pengguna terhadap produk yang dikembangkan. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas XI, di mana satu kelas menggunakan e-modul (kelompok eksperimen) dan satu kelas lainnya menggunakan bahan ajar konvensional (kelompok kontrol). Hasil kelayakan oleh validator materi terhadap modul elektronik menyatakan sangat layak dengan persentase 83,59% dan hasil kelayakan yang diberikan oleh validator media terhadap modul elektronik menyatakan sangat layak dengan persentase 86,67%. Sedangkan, hasil penilaian pengguna terhadap modul elektronik menyatakan 82% dengan kategori sangat baik. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan e-modul secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan metode konvensional. Berdasarkan hasil kelayakan dan uji coba terbatas, dapat disimpulkan bahwa modul elektronik mata pelajaran Perancangan Interior Gedung dapat digunakan pembelajaran di jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 56 Jakarta. Adapun hasil uji efektivitas melalui uji coba terbatas *pretest* maupun *posttest* menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen, dengan nilai rata-rata *posttest* mencapai 85,5 dibandingkan dengan 75,8 pada



kelompok kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan, khususnya melalui e-modul, memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mencapai tujuan pendidikan yang lebih baik. E-modul yang interaktif dan fleksibel dalam penggunaannya memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan efektif. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan dan merekomendasikan penggunaan e-modul secara lebih luas dalam kurikulum pendidikan.

Keywords: pengembangan e-modul, ADDIE, perancangan interior gedung, pembelajaran SMK



PENDAHULUAN

Saat ini, dunia telah memasuki era Revolusi Industri 5.0 yang ditandai oleh peningkatan konektivitas dan interaksi, serta kemajuan dalam sistem digital, artifisial, dan virtual (Ekasari et al., 2021). Era perubahan ini tidak dapat dihindari karena sangat berpengaruh terhadap dunia pendidikan, baik dari segi infrastruktur maupun konten yang meliputi metode, model, strategi, dan pendekatan. Selain itu, mengubah sistem dari manual (konvensional atau tradisional) menjadi modern dan terkomputerisasi (Sayangan, 2022).

Berkembangnya pendidikan mulai dari yang sederhana, yang berlangsung ketika masih berada dalam ruang lingkup kehidupan yang serba sederhana serta konsep tinjauan yang amat terbatas, sampai pada bentuk pendidikan yang sesuai dengan metode, tujuan, serta model (Pitri dkk., 2022). Hal ini sangat berpengaruh di dalam dunia pendidikan, baik dari segi infrastruktur maupun konten berupa (metode, model, strategi, dan pendekatan). Menurut (Idiajir et al., 2021), bidang pendidikan membutuhkan sumber daya manusia yang dapat meningkatkan mutu pendidikan melalui pengembangan model pembelajaran yang lebih inovatif dan kreatif. Kemajuan teknologi berdampak pada pendidikan dan memudahkan proses

Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) (Tampubolon et al., 2017). Oleh karena itu, pendidik perlu memperbarui sistem pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi. Upaya yang dapat dilakukan oleh pendidik termasuk menerapkan teknologi modern dalam proses KBM (Indra et al., 2021). Contoh pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan ini dapat diterapkan untuk mengembangkan proses KBM, seperti penggunaan bahan ajar digital yang memudahkan siswa dalam proses pembelajaran. Maka dari itu, perlu adanya penyesuaian bahan ajar berbasis teknologi modern di bidang pendidikan.

Pengembangan merupakan proses menghasilkan alat atau metode baru yang melibatkan evaluasi dan perbaikan (Suriadi et al., 2020). Menurut (Tania & Susilowibowo, 2017) bahan ajar adalah kumpulan informasi, alat, dan teks yang disusun secara sistematis untuk memberikan gambaran lengkap tentang keterampilan yang harus dikuasai oleh peserta didik dalam proses KBM, mendukung perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Bahan ajar memainkan peran penting dalam pembelajaran siswa. Dalam implementasi Kurikulum 2013, siswa dituntut untuk aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran (Puspita, 2018). Seiring dengan kemajuan teknologi, bahan ajar telah berkembang menjadi bentuk soft



file, audio, audio visual, multimedia interaktif, dan berbasis web (Hamzah, 2019). Pengembangan bahan ajar dapat dilakukan melalui teknologi cetak, audiovisual, berbasis komputer, atau teknologi terpadu (Cahyadi, 2019). Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat dikembangkan adalah e-modul.

E-modul merupakan suatu alat pembelajaran modul dalam format elektronik yang dapat diakses menggunakan komputer. E-modul dapat menampilkan teks, gambar, animasi, dan video melalui perangkat elektronik seperti komputer, ponsel, laptop, atau *smartphone* (Laili dkk., 2019). Kelebihan modul elektronik dapat mengurangi biaya percetakan, sehingga memungkinkan pembelajaran dilakukan kapan saja dan di mana saja tanpa batasan ruang dan waktu. (Waidah & Sawitri, 2020). Selain itu, perkembangan bahan ajar modul elektronik dalam media interaktif dapat berupa tambahan gambar 3D *Augmented Reality* (Harahap et al., 2020).

Augmented Reality (AR) merupakan model terbaru dari *Virtual Reality* yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan gambar yang disimulasikan oleh *computer* dengan bentuk yang sangat mirip (Robianto et al., 2022). *Augmented Reality* juga menyediakan mobilitas untuk aplikasinya

yang membuat siswa dengan mudah mengadaptasi pembelajaran inovatif (Kumar et al., 2015). Berdasarkan permasalahan di atas maka dapat disimpulkan, pembuatan bahan ajar diperlukan sesuai dengan kemajuan revolusi industri 4.0 untuk meningkatkan minat dan mempermudah siswa dalam melakukan pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang dapat dibuat adalah e-modul dengan fitur tambahan berupa *augmented reality*

Mata pelajaran Perancangan Interior Gedung (PIG) merupakan salah satu mata pelajaran yang mempelajari mengenai aplikasi perangkat lunak yang digunakan dalam membuat perencanaan suatu bangunan. Mata pelajaran ini dilaksanakan selama 9 jam pelajaran dalam satu kali pertemuan.

Berdasarkan penyebaran kuesioner analisa kebutuhan kepada siswa jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri 56 Jakarta, terdapat total responden sebanyak 43 siswa yang terdiri dari 29 siswa DPIB 1, dan 14 siswa DPIB 2. Hasil analisa kebutuhan menunjukkan bahwa bahan ajar yang cocok digunakan dalam mata pelajaran Perancangan Interior Gedung, sebanyak 78% menjawab modul elektronik, 7,3% menjawab Jobsheet, 4,9% menjawab modul cetak, dan 9,8%



menjawab buku cetak. Analisis lebih lanjut, sebanyak 100% siswa menjawab setuju jika modul elektronik dijadikan sebagai bahan ajar dalam mata pelajaran Perancangan Interior Gedung.

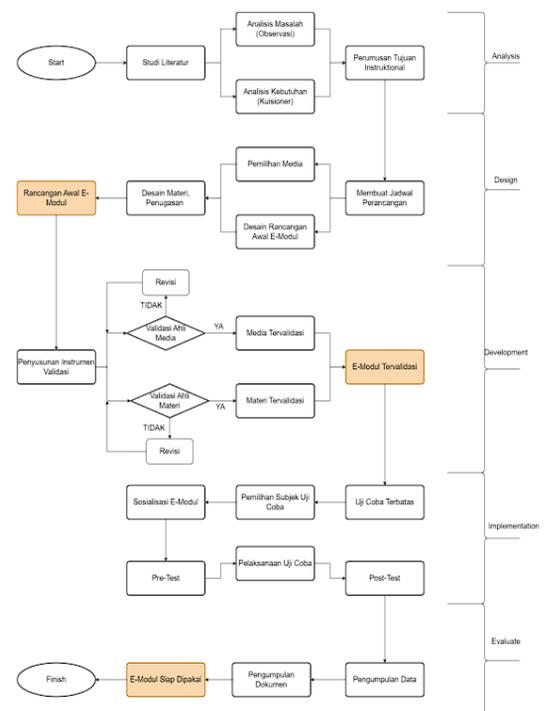
Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar Mata pelajaran Perancangan Interior Gedung (PIG) berupa modul elektronik. Selain itu, e-modul ini diharapkan mampu memudahkan siswa dalam melakukan proses pembelajaran, serta dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20 bulan Mei sampai dengan tanggal 20 bulan Juni 2024, di Jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 56 Jakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian (*Research and Development*), dengan menggunakan model yang dipilih adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Alasan dari menggunakan model ADDIE dalam penelitian ini, karena memiliki prosedur yang sistematis dalam setiap langkahnya dan selalu merujuk pada tahap sebelumnya. Sehingga dengan menggunakan model ini, diharapkan menghasilkan produk yang efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar berupa modul

elektronik Mata pelajaran Perancangan Interior Gedung (PIG) dan sasaran dari pengembangan e-module ini adalah siswa kelas XI Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan di SMK Negeri 56 Jakarta.

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini berupa instrumen non tes, yaitu menyebarkan berupa angket kuesioner untuk mengetahui nilai kelayakan dari validator, penilaian pengguna serta efektifitas dari modul elektronik Perancangan Interior Gedung yang dikembangkan. Penilaian kelayakan modul dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Sedangkan, uji efektifitas dilakukan melalui uji coba terbatas dengan memberikan soal *pre-test* dan *post-test* kepada 32 siswa kelas XI DPIB di SMK Negeri 56 Jakarta.





Gambar 1. Flowchart Pengembangan E-Modul Perancangan Interior Gedung

HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu pengembangan bahan ajar yang dapat dibuat adalah e-modul dengan fitur tambahan berupa aplikasi *augmented reality*. Penyusunan modul elektronik dilakukan dengan menggunakan Canva dan *Photoshop CS4* untuk mendesain *layout*, *Vuforia*, *3D Unity* untuk aplikasi *augmented reality* dan *software Microsoft Word* untuk menyusun materi yang sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) mata pelajaran Perancangan Interior Gedung. Materi pembelajaran Perancangan Interior Gedung yang akan dijadikan rujukan dalam menyusun e-modul bersumber buku cetak dan sumber lainnya. Hasil dari e-modul ini berisi uraian materi, gambar, AR, dan soal latihan praktis yang berfungsi untuk mengetahui Tingkat pemahaman siswa. Menurut Hamzah (2019), evaluasi merupakan proses melihat berhasil atau tidaknya suatu produk yang telah dikembangkan. Tahap ini bertujuan untuk menilai kualitas dari produk yang dikembangkan, baik sebelum atau sesudah diimplementasikan. Selanjutnya, modul elektronik ini akan dipublikasikan melalui *Google Drive* dengan format *PDF (Portable Document Format)*, sehingga

siswa dapat mengakses materi dengan mudah melalui gadget, laptop, komputer atau perangkat sejenis lainnya.

Penilaian produk dilakukan dengan melakukan validasi e-modul Perancangan Interior Gedung kepada tiga orang ahli media dan tiga orang ahli materi.

Tabel 1. Data Hasil Validasi Media

No	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Tampilan Desain	90,67%	Sangat Layak
2.	Kelengkapan Aplikasi	78%	Layak
3.	Tipografi Isi Modul	86,67%	Sangat Layak
4.	Penyajian	86,67%	Sangat Layak
5.	Kebermanfaatan	88,89%	Sangat Layak
	Rata – Rata	86,67%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil penilaian validasi yang diberikan oleh Ahli materi menyatakan e-modul Perancangan Interior Gedung memperoleh persentase rata-rata 86,67%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa e-modul termasuk kategori sangat layak.

Tabel 2. Data Hasil Validasi Materi

No.	Modul	Persentase	Kategori
1.	Modul 1: Pekerjaan Desain Interior	83%	Sangat Layak



2.	Modul 2: Prinsip Desain Interior	84%	Sangat Layak
3.	Modul 3: Gaya Dan Tema	83,67%	Sangat Layak
4.	Modul 4: Materi Material, Ornamen, Dan Bahan Finishing Interior	83,67%	Sangat Layak
	Persentase Rata-Rata	83,59%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel di atas, hasil validasi materi menyatakan bahwa keseluruhan modul yang dihasilkan mendapatkan kategori sangat layak dengan persentase rata-rata 83,59%.

Setelah dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba untuk mengetahui efektifitas dari e-modul Perancangan Interior Gedung. Uji coba dilakukan melalui uji coba terbatas dengan memberikan soal *pre-test* dan *post-test* kepada 30 siswa kelas XI DPIB 1 dan 31 siswa XI DPIB 2.

Tabel 3. Kelas Kontrol

No	Nama Sampel	Pretest	Posttest
1	A.S.Z	60	78
2	A.M.P	52	65
3	A.B	55	75
4	A.I.F	50	80
5	A.F	72	80
6	A.N.A	70	70
7	A.R	30	98
8	C.C	30	78
9	C.A.J.S	32	62
10	D.M.A	70	68
11	D.S.I	60	80
12	D.U	60	80
13	E.R	82	92
14	E.P	50	85
15	E.R	70	88
16	F.M.S	38	70
17	F.P.Y	34	55
18	F.A.P	70	82
19	F.K	36	74
20	H.M	58	64
21	I.S	58	80
22	K.E.M	50	82
23	K.G	45	68
24	M.A	57	55
25	M.A.V	62	82
26	M.M	54	70
27	M.N.H	38	72
28	M.A	55	80
29	M.A	65	83
30	M.F	60	80

Tabel 4. nilai kelas kontrol

Kriteria	Pretest	Posttes
Max	82	98



Kriteria	Pretest	Posttes
Min	30	55
Jum	1623	2276
Rata-rata	54.1	75.86667

Berdasarkan rekapitulasi nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat siswa yang lulus dan tidak lulus KKM. Adapun KKM pada mata pelajaran Perancangan Interior Gedung kelas XI adalah 80, pada nilai rata-rata kelas *pretest* dan *posttes* kontrol tersebut menunjukkan siswa tidak mengalami tuntas pada pembelajaran Perancangan Interior Gedung, dikarenakan tidak melebihi KKM.

Tabel 5. Kelas Eksperimen

No	Nama Sampel	Pretest	Posttest
1	M.S.S	78	90
2	M.U	82	92
3	M.Y.Z	78	75
4	N.A.F	74	92
5	N.R	56	90
6	N.W.K	68	78
7	N.A	60	84
8	N.D.P.S	53	87
9	N.H	60	78
10	N	78	88
11	O.L	60	86
12	P.A.S	70	82
13	P.R	75	85
14	P.W.N	78	75
15	R.M.R	76	86
16	R.S	86	82

No	Nama Sampel	Pretest	Posttest
17	R.A.R	80	89
18	S	75	90
19	S.A	48	92
20	S.L	50	100
21	S	32	84
22	S.P.R	58	79
23	S.R.M	78	80
24	S.A	76	78
25	S.M	72	93
26	S.N	80	98
27	S.Z.A	84	75
28	S.F	88	92
29	T.I.N	70	79
30	V.J	75	94
31	W	80	76

Tabel 5. nilai kelas eksperimen

Kriteria	Pretest	Posttes
Max	88.0	100.0
Min	32	75
Jum	2264	2737
Rata-rata	70.75	85.53125

Berdasarkan rekapitulasi nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata posttes yang di dapatkan adalah sebesar 85,5. Hal ini berarti melebihi KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu sebesar 80, Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata posttes kelas Eksperimen tersebut menunjukkan siswa tuntas pada pembelajaran Perancangan Interior Gedung.



Tabel 6. Data Penilaian Pengguna Terhadap Produk yang Dihasilkan

No	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Ketertarikan Siswa	82%	Sangat Layak
2.	Penguasaan Materi	79%	Layak
3.	Aspek Tampilan	84%	Sangat Layak
4.	Aspek Akses	80%	Sangat Layak
5.	Kebermanfaatan	82%	Sangat Layak
Rata – Rata		82%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel di atas menyatakan bahwa persentase rata-rata penggunaan modul elektronik dari siswa adalah 82%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa modul elektronik Perancangan Interior Gedung mendapatkan kategori Sangat Baik.

Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa teknologi digital, seperti e-modul, dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Misalnya, penelitian oleh Fauziyah, dkk., (2024) menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pendidikan dapat meningkatkan pemahaman konsep abstrak dan membuat pembelajaran lebih menarik

bagi siswa. Selain itu, penelitian oleh Jafnihirda, dkk., (2023) mengungkapkan bahwa e-modul berbasis pembelajaran proyek efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar mereka.

Berdasarkan Hasil Penelitian di atas, hasil validasi dari ahli media dan materi menunjukkan bahwa e-modul ini sangat layak digunakan, dengan persentase kelayakan masing-masing sebesar 86,67% dan 83,59%. Uji efektivitas yang dilakukan dengan pretest dan posttest menunjukkan bahwa kelompok eksperimen yang menggunakan e-modul mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan bahan ajar konvensional, dengan nilai rata-rata posttest mencapai 85,53 berbanding 75,87. Respon siswa terhadap e-modul ini juga sangat positif, dengan 82% siswa memberikan penilaian sangat baik, terutama pada aspek ketertarikan, penguasaan materi, tampilan, akses, dan kebermanfaatan. Penggunaan fitur *Augmented Reality* (AR) dalam e-modul ini memberikan keunggulan tambahan, memungkinkan visualisasi tiga dimensi yang memperkaya pemahaman siswa. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam bentuk e-modul dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan memberikan



pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif. Oleh karena itu, e-modul ini direkomendasikan untuk digunakan lebih luas dalam kurikulum pendidikan, khususnya di bidang desain dan pemodelan bangunan.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan bahan ajar berupa modul elektronik pada mata pelajaran Perancangan Interior Gedung menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, And Evaluation*.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa produk yang telah dikembangkan dari segi materi dengan presentase 83,59% dengan kriteria sangat layak dan kategori sangat layak dari segi media dengan persentase 86,67%. Hasil melalui uji coba terbatas kepada siswa kelas XI DPIB, modul elektronik mampu meningkatkan pengetahuan dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Perancangan Interior Gedung. Hasil uji efektifitas produk melalui pretest dan posttest menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen, dengan nilai rata-rata posttest mencapai 85,5 dibandingkan dengan kelompok kontrol 75,8. Dengan ini, menunjukkan bahwa modul elektronik

Perancangan Interior Gedung dapat digunakan sebagai bahan ajar di Kelas XI Program Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan, SMK Negeri 56 Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Ekasari, R., Denitri, F. D., Rodli, A. F., & Pramudipta, A. R. (2021). Analisis Dampak Disrupsi Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0. *Ecopreneur*, 12, 4(1), 110.
<https://doi.org/10.51804/econ12.v4i1.924>
- Fauziyah, L. S., Sugiman, S., & Munahefi, D. N. (2024). Transformasi Pembelajaran Matematika melalui Media Augmented Reality: Keterlibatan Siswa dan Pemahaman Konseptual. In PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika (pp. 936-943).
- Harahap, A., Sucipto, A., & Jupriyadi. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality (AR) Pada media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis Android. *Jurnal*



- Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi (JIITI)*, 1(1), 20–25.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33365/jiiti.v1i1.266>
- Idiajir, K., Daryati, & Saleh, R. (2021). Pengembangan Pembelajaran Berbasis E-Modul pada Mata Kuliah Praktik Mekanika Tanah. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 10(2), 89–95.
<https://doi.org/10.21009/jpensil.v10i2.20243>
- Indra, M. R. I., Saleh, R., & Iriani, T. (2021). Pengembangan E-Module Praktik Batu Beton Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Unj. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 10(1), 41–46.
<https://doi.org/10.21009/jpensil.v10i1.17781>
- Jafnihirda, L., Suparmi, S., Ambiyar, A., Rizal, F., & Pratiwi, K. E. (2023). Efektivitas Perancangan Media Pembelajaran Interaktif E-Modul. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(1), 227-239.
- Kumar, S., Devi, S., & Puranam, C. (2015). Augmented Reality in Enhancing Qualitative Education. *International Journal of Computer Applications*, 132(14), 41–45.
<https://doi.org/10.5120/ijca20159076>
- 24
- Laili, I., Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 306–315.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/download/21840/13513>
- Pitri, A., Ali, H., & Anwar Us, K. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendidikan Islam: Paradigma, Berpikir Kesisteman Dan Kebijakan Pemerintah (Literature Review Manajemen Pendidikan). *Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora Dan Politik*, 2(1), 23–40.
<https://doi.org/10.38035/jihhp.v2i1.854>
- Puspita, A. M. I. (2018). The Effect of Contextual-Based Thematic Teaching Materials towards Student Learning Activity. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 47–52.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22236/jipd.v3i2.70>
- Robianto, R., Andrianof, H., & Salim, E. (2022). Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality (AR) Pada Perancangan Ebrouchure Sebagai Media Promosi Berbasis Android.



- Jurnal Sains Informatika Terapan*,
1(1), 61–66.
<https://doi.org/10.62357/jsit.v1i1.38>
- Sayangan, Y. V. (2022). Trend Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Proses Pembelajaran Di Sekolah Dasar Segugus 2 Riung Barat. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 161–180.
<https://doi.org/10.46368/jpd.v10i1.75>
- Suriadi, Dewi, R., & Daulay, B. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Passing Bolavoli Berbasis Digital. *Jurnal Prestasi*, 4(1), 9.
<https://doi.org/10.24114/jp.v4i1.1682>
- Tampubolon, M. A. W., Arthur, R., & Daryati, D. (2017). Pengembangan E-Module Konstruksi Bangunan pada Kompetensi Dasar Menerapkan Spesifikasi dan Karakteristik Kayu. *Jurnal PenSil*, 6(2), 75–82.
<https://doi.org/10.21009/jpensil.v6i2.7241>
- Tania, L., & Susilowibowo, J. (2017). Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Sebagai Pendukung Pembelajaran Kurikulum 2013 Pada Materi Ayat Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa Siswa Kelas X Akuntansi Smk Negeri 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 5(2), 1–9.
<https://doi.org/https://doi.org/https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jpak/article/view/21294>
- Waidah, Z. B., & Sawitri, S. (2020). Pengembangan Modul Elektronik Dasar Desain Sebagai Bantuan Belajar Secara Mandiri Untuk Kelas X Smk Widya Praja Ungaran. *Fashion and Fashion Education Journal*, 9(1), 105–110.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ffe/article/view/35269>