

Pengembangan Media Pembelajaran APEM (Aplikasi Pembelajaran E-Modul) Berbasis Android di SMK

Ahmad Faishol Fanani, Cindy Cahyaning Astuti*

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan media pembelajaran APEM berbasis Android pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X di SMK YPM 2 TAMAN. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan Research and Development (R&D). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ADDIE yang meliputi tahapan Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluate. Pemilihan model ini didasarkan pada proses kerjanya yang bertahap, sistematis, dan terstruktur. Partisipan penelitian ini adalah siswa Kelas X. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Skala Likert untuk menilai kelayakan media pembelajaran APEM. Proses validasi meliputi masukan dari ahli media dan ahli materi melalui pemberian angket. Hasil validasi yang dilakukan ahli media menunjukkan skor 89% dengan kategori "sangat layak" dan hasil validasi yang diperoleh dari ahli materi menghasilkan skor sebesar 81% dengan kategori "sangat layak". Setelah dilakukan validasi oleh ahli, media pembelajaran dilakukan uji coba skala terbatas. Hasil uji coba ini diperoleh skor rata-rata sebesar 89,7% yang termasuk dalam kategori "sangat layak". Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran APEM sangat cocok untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, APEM, Aplikasi Android, Informatika

DOI:

<https://doi.org/10.47134/ijat.v1i2.2946>

*Correspondence: Cindy Cahyaning

Astuti

Email: cindy.cahyaning@umsida.ac.id

Received: 16-06-2024

Accepted: 18-06-2024

Published: 27-06-2024



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (BY SA) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: The objective of this research is to develop the feasibility of Android-based APEM learning media for Class X Informatics Subjects at SMK YPM 2 TAMAN. The research methodology employed in this study is the Research and Development (R&D) approach. The development model utilized in this research is the ADDIE method, which encompasses the stages of Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluate. The selection of this model is based on its gradual, systematic, and structured work process. The participants of this study were Class X students. The data analysis employed in this research involved the use of a Likert scale to assess the feasibility of APEM learning media. The validation process included the input of both media experts and material experts through the administration of a questionnaire. The results of the validation conducted by media experts indicated a score of 89% in the category of "very feasible." Similarly, the validation results obtained from material experts yielded a score of 81% in the "very feasible" category. Following the validation by experts, the learning media was subjected to a limited-scale trial. The results of this trial revealed an average score of 89.7%, which falls within the "very feasible" category. Consequently, it can be inferred that APEM learning media is highly suitable for implementation in the teaching and learning process.

Keywords: Learning Media, APEM, Android Application, Informatics

Pendahuluan

Pembelajaran melibatkan interaksi secara berkesinambungan antara siswa, guru dan sumber belajar dengan lingkungan belajar dimana hubungan yang tercipta harus memunculkan suasana yang inspiratif, inovatif, komunikatif dan menyenangkan sehingga dapat memotivasi siswa agar lebih partisipatif dalam proses interaksi kegiatan belajar mengajar (Setiawati et al., 2017). Dalam kegiatan pembelajaran, pendidik menjadi sumber daya edukatif sekaligus menjadi salah satu pelaku proses pembelajaran yang utama (Hasyim, 2014). Maka dari itu diperlukan peningkatan keterampilan dan pengetahuan pendidik dalam mengembangkan bahan ajar yang inovatif, dan kreatif serta sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Zuriah et al., 2016). Pengembangan bahan ajar menjadi solusi agar pembelajaran tidak membosankan karena berupa media audio visual yang terdapat gambar, audio, dan video yang dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik (Yulia Aftiani et al., 2021). Sehingga, siswa menjadi tertarik dengan pembelajaran yang disampaikan oleh guru (Mesra et al., 2021).

Pemanfaatan media dalam konteks pembelajaran menyebabkan munculnya minat baru, memperkuat motivasi dan rangsangan terhadap upaya belajar, bahkan memberikan pengaruh psikologis pada peserta didik. (Komala Sari et al., 2016). Kegiatan belajar mengajar dapat melibatkan teknologi untuk mengemas materi yang akan diajarkan agar proses pembelajaran menjadi lebih kaya dan hasil yang optimal (Puspitasari, 2019). Salah satu media pembelajaran yang mendekati keadaan nyatanya yaitu modul elektronik (Hafsah et al., 2016). Hal ini diperkuat dengan penelitian yang pernah dilakukan pada Kelas XI SMKN 10 Surabaya bahwa penggunaan modul elektronik (*e-modul*) sebagai sumber belajar efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa yang terbukti dengan perbedaan hasil *pre-test* yang sebelumnya rendah menjadi lebih tinggi ketika dilakukan *post-test* (Priambogo & Rafida, 2022). Selain itu, di penelitian lain yang dilakukan pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X SMK Negeri 8 Padang juga mendapatkan hasil bahwa penggunaan modul elektronik sangat efektif dan memiliki praktikalitas yang tinggi ketika diimplementasikan pada pembelajaran siswa (Menrisal et al., 2019).

Di penelitian lainnya yang dilaksanakan pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar pada mahasiswa juga menuliskan bahwa *e-modul* interaktif berbasis *android* yang dikembangkan sudah efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran (Ricu Sidiq & Najuah, 2020). Seiring perkembangan jaman, penggunaan modul terus berkembang. Mulai dari modul elektronik yang masih berupa aplikasi komputer yang hanya berisi buku elektronik (*e-book*) berlanjut menjadi modul elektronik dengan desain tampilan UI/UX (*User Interface/User Experience*) aplikasi yang semakin menarik dengan suara-suara yang interaktif dan gambar-gambar yang menarik.

Lalu berlanjut dipenelitian selanjutnya yang membuat modul elektronik semakin menarik dan semakin mudah diakses dengan dihidirkannya aplikasi modul elektronik berbasis *android* yang bisa diakses di *smartphone* masing-masing siswa yang sekarang mayoritas siswa SMK pasti sudah memiliki (Fadilah & Sulistyowati, 2022).

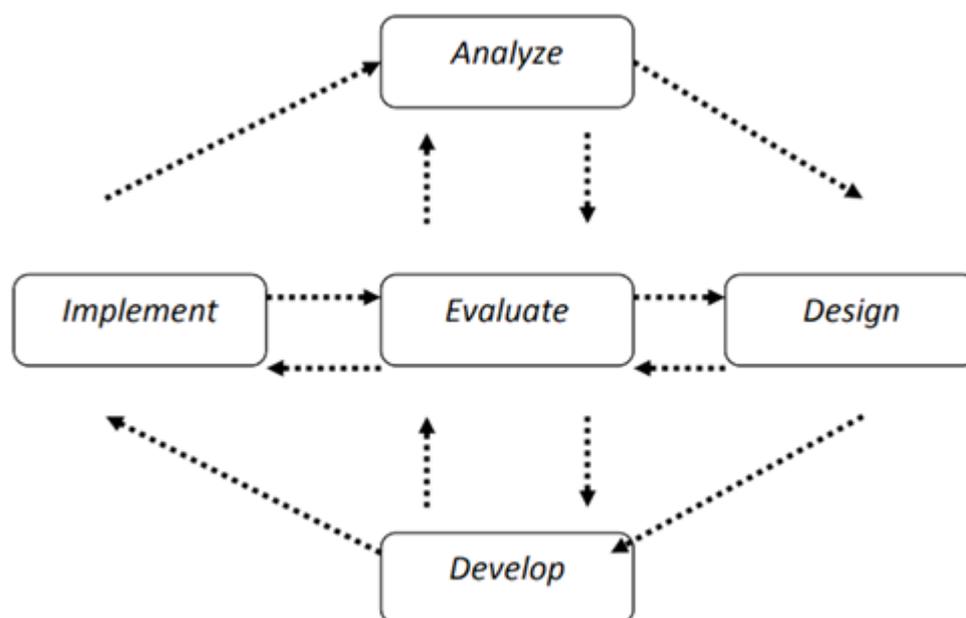
Namun ditemukan beberapa kekurangan diantaranya: desain UI/UX yang di masa sekarang sudah tidak relevan karena tidak *up to date* sehingga kurang menarik. Sebenarnya ada juga penelitian yang lebih baru seperti penelitian pengembangan media pembelajaran dengan metode inkuiri pada sekolah dasar tetapi penelitian itu pun masih tergolong kurang dalam hal desain dan pengembangan aplikasi (Wijayanti et al., 2024). Selain itu, materi yang termuat juga kurang menarik minat, karena hanya memuat tulisan modul secara digital. Ada pula penelitian yang sangat relevan untuk melengkapi kekurangan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, tetapi tidak tercantum *storyboard e-modul* dan hanya disebutkan hasil dari penelitian bahwa penggunaan *e-modul* sangat layak untuk diaplikasikan (Gumara & Wahyuri, 2022). Semua aplikasi hasil penelitian tersebut belum terdistribusi secara meluas. Sehingga urgensi dari penelitian ini sangat diperlukan untuk mengembangkan dan menyempurnakan apa yang masih kurang dalam penelitian-penelitian sebelumnya (Yuhana & Mutaqin, 2023).

Kebutuhan akan pengembangan media pembelajaran yang interaktif dan inovatif, sangat dibutuhkan dalam kegiatan belajar mengajar (Kurniawati et al., 2018), tidak terkecuali SMK-SMK yang terdapat di Kota Sidoarjo. Berdasarkan hasil observasi, di salah satu SMK di Sidoarjo tepatnya SMK YPM 2 TAMAN masih kurang akan pemanfaatan media pembelajaran dalam Mata Pelajaran Informartika. Selama ini dalam proses belajar mengajar hanya menggunakan buku, dan papan tulis sebagai media pembelajaran konvensional. Adapun pengembangan media pembelajaran digital masih dirasa kurang karena hanya berupa *powerpoint* dan praktek di laboratorium komputer. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah mengembangkan Media Pembelajaran APEM (Aplikasi Pembelajaran E-Modul) dan menguji kelayakan pada Mata Pelajaran Informartika Kelas X SMK YPM 2 Taman (ZINNURAIN, 2021).

Metode Penelitian

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan atau yang sering disebut dengan R&D (*Research and Development*). Metode Jenis penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kelayakan dari produk tersebut. Hasil produk dari penelitian yang dilakukan tidak selalu terwujud dalam bentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti alat tulis, buku, dan alat pembelajaran yang lainnya (Yazid et al.,

2023). Akan tetapi, hasil produk bisa juga dalam bentuk perangkat lunak (*software*) (Wijaya et al., 2020). Sedangkan model penelitian yang digunakan dalam metode penelitian dan pengembangan ini sendiri adalah Model ADDIE. Model ADDIE membentuk siklus yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu: tahap analisis (*Analysis*), tahap desain (*Design*), tahap pengembangan (*Development*), tahap implementasi (*Implementation*), dan tahap evaluasi (*Evaluate*) (Hariyandi et al., 2022). Model ini dipilih karena tersusun secara terprogram dengan urutan kegiatan yang sistematis dalam memecahkan permasalahan yang terjadi, lebih jelas tahapan dari model ADDIE dapat dilihat pada Gambar 1 (Rizal et al., 2021).



Gambar 1. Tahap Pengembangan Model ADDIE (Tegeh & Kirna, 2013)

a. Analisis (*Analysis*)

Dalam rangka pengembangan aplikasi modul elektronik berbasis Android, langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan analisis terhadap penelitian sebelumnya. Hal ini melibatkan peninjauan literatur yang ada, studi penelitian, dan sumber relevan lainnya. Langkah kedua adalah mengamati kondisi kelas, hal ini melibatkan kunjungan ke ruang kelas atau lingkungan belajar. Langkah terakhir pada tahap analisis adalah melakukan analisis terhadap spesifikasi atau kebutuhan produk yang dibutuhkan. Hal ini melibatkan identifikasi fitur dan fungsionalitas spesifik yang harus dimiliki oleh aplikasi modul elektronik untuk memenuhi kebutuhan peserta didik. Secara keseluruhan, tahap analisis merupakan langkah penting dalam model ADDIE karena meletakkan dasar untuk desain dan pengembangan aplikasi modul elektronik (Andini & Saino, 2022). Dengan melakukan analisis menyeluruh terhadap penelitian sebelumnya, kondisi ruang kelas, dan spesifikasi produk, peneliti dapat

memastikan bahwa aplikasi tersebut sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan efektif dalam mencapai hasil pembelajaran yang diharapkan (Amini et al., 2021).

b. Desain (*Design*)

Pada tahap desain, aplikasi dikembangkan dengan merancang UI/UX (User Interface/User Experience) yang disesuaikan berdasarkan kebutuhan yang diidentifikasi melalui analisis persyaratan secara menyeluruh. Tahap ini melibatkan pembuatan antarmuka yang menarik secara visual dan ramah pengguna yang selaras dengan tujuan dan sasaran aplikasi secara keseluruhan (Ferlyana & Fajrie, 2023).

c. Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan langkah penting dalam mengubah konsep desain menjadi produk nyata. Prosesnya meliputi pembuatan prototipe, pembuatan produk akhir, dan pelaksanaan uji validitas oleh ahli media dan materi serta ujicoba skala terbatas kepada siswa. Fase ini memastikan bahwa produk memenuhi tujuan yang diinginkan, menarik secara visual, dan berfungsi dengan baik sebelum melanjutkan ke tahap implementasi. Penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan model ADDIE hanya sampai tahap *development*, dikarenakan keterbatasan waktu peneliti dalam melakukan penelitian (Safitri & Najuah, 2021).

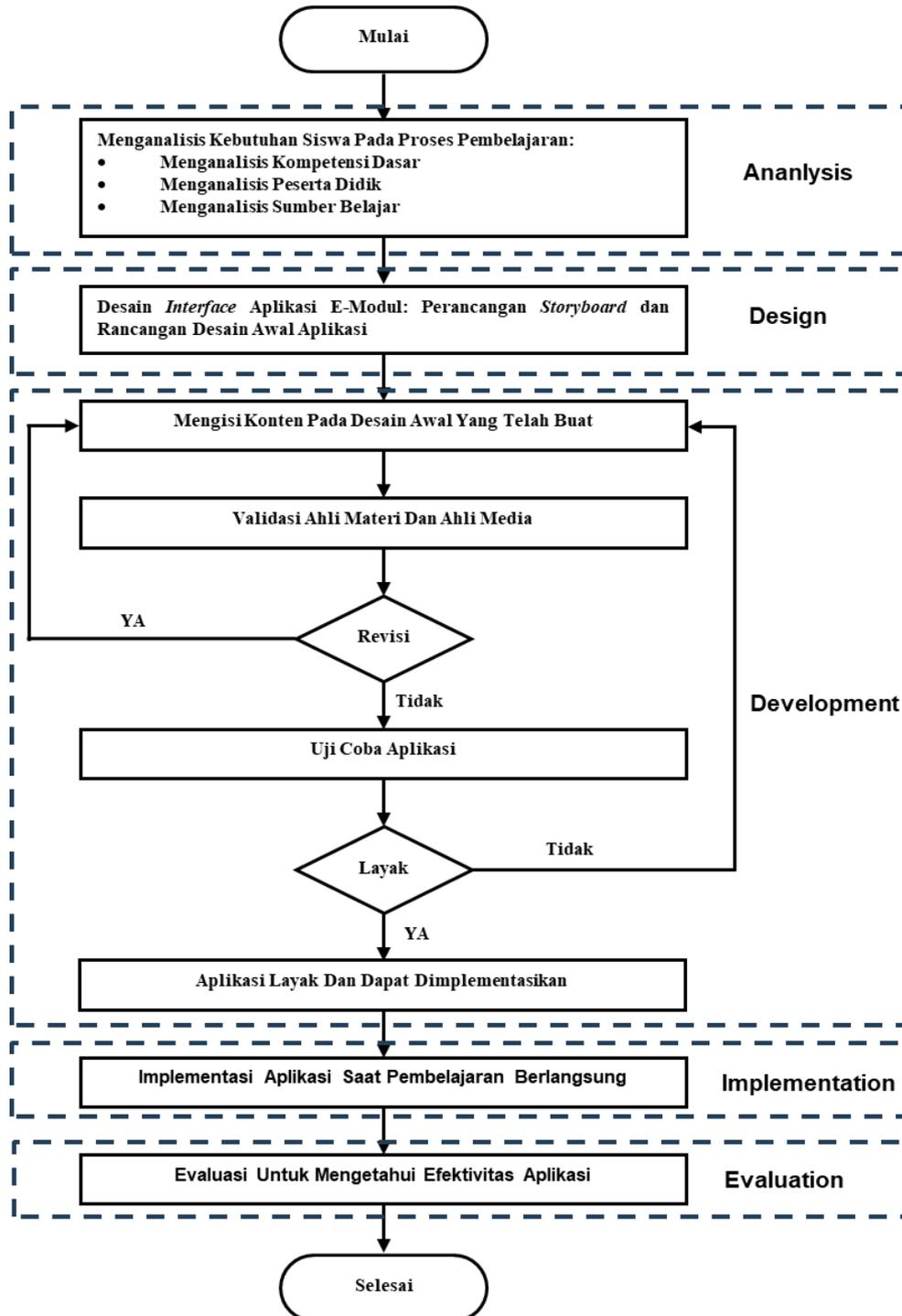
d. Implementasi (*implementation*)

Pengertian dari tahap implementasi sendiri adalah tahap penerapan media pembelajaran yang telah dikembangkan dengan layak berdasarkan hasil ujicoba skala terbatas dan valid berdasarkan hasil penilaian validator. Tetapi, dalam penelitian ini tidak dilakukan dan hanya sampai tahap pengembangan (Asmedy et al., 2021).

e. Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap akhir penelitian, peneliti mengevaluasi siswa berdasarkan hasil penilaian pada tahap implementasi ketika pembelajaran berlangsung. Evaluasi ini sangat penting dalam menentukan efektivitas media pembelajaran setelah dilakukan ujicoba pada tahap implementasi. Tetapi peneliti melakukan penelitian hanya sampai tahap pengembangan dan tidak sampai tahap implementasi maupun evaluasi.

Tahapan proses pengembangan Media Pembelajaran APEM (Aplikasi Pembelajaran E-Modul) akan dijelaskan dalam tahapan *flowchart* pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart Alur Pengembangan Media Pembelajaran APEM

Penelitian ini memiliki tujuan agar peneliti dapat mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi modul elektronik berbasis *android* dalam memahami materi pada Mata Pelajaran Informatika (Anggun & Laila, 2023). Penelitian ini nantinya akan dilakukan di

Kelas X SMK YPM 2 Taman pada Mata Pelajaran Informatika. Instrumen yang digunakan sebagai pengumpulan data pada penelitian ini berupa lembar validasi ahli media, lembar validasi oleh ahli materi, dan angket respon siswa (Waliulu, 2022).

Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji kelayakan dari aplikasi modul elektronik berbasis android ini menggunakan teknik perhitungan skala likert.

Equation 1. Rumus Skala Likert

$$Hasil = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Sehingga, hasil yang diperoleh dari berbagai instrumen yang telah diujikan akan dikonversikan menjadi nilai dengan skala lima. Instrumen yang dirubah tersebut juga dilihat dari berbagai aspek baik dari segi materi maupun desain media aplikasi. Mengenai acuan dalam pengubahan skor menjadi skala lima dijelaskan pada Tabel 1 (Meianti, 2018).

Tabel 1. Kriteria Validasi

Nilai	Presentase	Keterangan
5	81% < x < 100%	Sangat Layak
4	61% < x < 80%	Layak
3	41% < x < 60%	Cukup
2	21% < x < 40%	Kurang Layak
1	0% < x < 20%	Tidak Layak

Hasil dan Pembahasan

Produk hasil dari proses penelitian dan pengembangan ini adalah sebuah media pembelajaran berbasis android yang diberi nama APEM yang merupakan singkatan dari Aplikasi Pembelajaran Elektronik Modul (Dzakwan et al., 2021). Media pembelajaran ini dirancang untuk menyajikan materi yang tersedia pada mata pelajaran informatika kelas X khususnya sistem komputer. APEM tersedia dalam format ".apk", yang kompatibel dengan sistem operasi Android. Format ini memungkinkan kemudahan instalasi pada *smartphone* yang banyak digunakan di era sekarang. Dengan memanfaatkan popularitas dan aksesibilitas perangkat Android, APEM bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang nyaman dan ramah pengguna bagi siswa (Harpiani et al., 2022).

Pengembangan APEM mengikuti pendekatan sistematis sejalan dengan metodologi Penelitian dan Pengembangan (R&D). Metodologi ini melibatkan berbagai tahapan,

termasuk analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Setiap fase dilaksanakan dengan hati-hati untuk memastikan efektivitas dan efisiensi alat pembelajaran. Untuk memandu proses pengembangan, model pengembangan ADDIE digunakan (Wati et al., 2023).

Tahap dari model pengembangan ADDIE sendiri dimulai dari tahap *analysis*, pada tahap ini merupakan langkah dalam menganalisis kebutuhan media pembelajaran. Peneliti melakukan wawancara kepada salah satu guru pengampu Mata Pelajaran Informatika dan melakukan observasi saat proses pembelajaran Mata Pelajaran Informatika sedang berlangsung. Berdasarkan hasil observasi, peneliti menemukan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan masih bersifat konvensional sehingga para peserta didik menjadi kurang minat dalam proses pembelajaran menyebabkan kesulitan dalam memahami materi yang diterangkan oleh pengajar.

Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran interaktif diperlukan untuk meningkatkan minat peserta didik dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menghasilkan pengembangan produk media pembelajaran interaktif berbasis Android bernama APEM yang diberikan kepada siswa untuk membantu proses pembelajaran di kelas dan berfungsi sebagai sumber belajar dan alat evaluasi bagi peserta didik. Materi pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pengenalan Sistem Komputer (Fitriani & Indriaturrahi, 2020).

Pada tahap desain, peneliti mengambil konsep dan ide yang dikumpulkan selama tahap analisis dan mulai diwujudkan. Hal ini dilakukan dengan membuat *storyboard* pada Aplikasi Web Kodular yang berfungsi sebagai representasi visual dari desain aplikasi. Antarmuka Pengguna (UI/*User Interface*) dan Pengalaman Pengguna (UX/*User Experience*) adalah komponen kunci dari fase desain. Peneliti berfokus pada pembuatan antarmuka yang menarik secara visual dan mudah dioperasikan, memastikan pengalaman pengguna yang positif. Ini termasuk mendesain elemen seperti Bilah Navigasi, tombol menu, dan fitur lain yang akan meningkatkan kegunaan aplikasi. Tahap desain juga melibatkan pertimbangan kebutuhan spesifik peserta didik. Peneliti memperhitungkan faktor-faktor seperti usia, latar belakang pendidikan, dan preferensi belajar untuk membuat desain yang memenuhi kebutuhan unik mereka.

Hal ini mungkin melibatkan penggabungan elemen interaktif, konten multimedia, dan fitur lain yang akan melibatkan dan memotivasi pelajar. Untuk menggambarkan proses pengembangan, Gambar 3 menampilkan *storyboard* media pembelajaran interaktif untuk APEM. *Storyboard* ini berfungsi sebagai representasi visual tentang bagaimana aplikasi akan terlihat dan berfungsi, memberikan peta jalan (*mind map*) yang jelas untuk proses pengembangan. Secara keseluruhan, tahap desain merupakan langkah penting dalam pengembangan aplikasi.

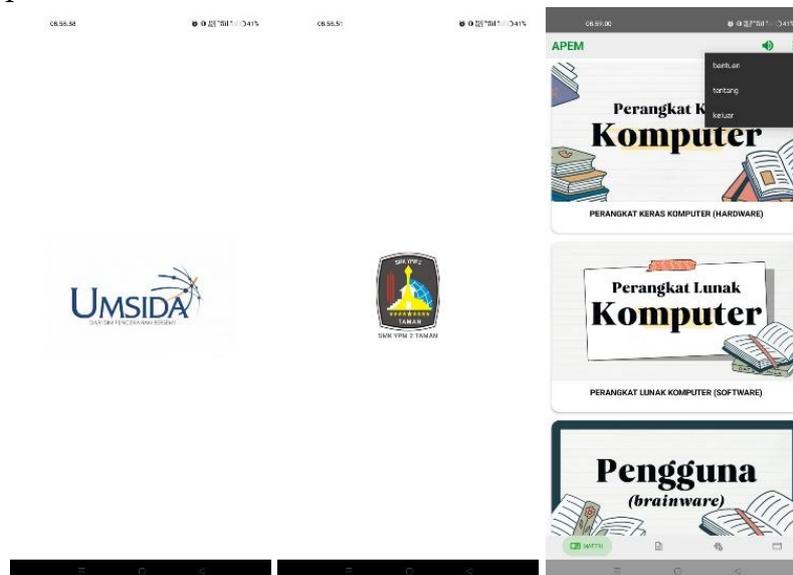


Gambar 3. Storyboard APEM

Tahap selanjutnya ialah tahap pengembangan, dimana pembuatan media pembelajaran sesuai dengan storyboard atau desain yang telah ditetapkan sebelumnya. Selama fase ini, peneliti menggunakan Aplikasi Web Kodular untuk keseluruhan proses, mulai dari pengembangan UI/UX hingga pemrograman blok kode yang dijalankan di dalam aplikasi. Berikut merupakan antarmuka media pembelajaran APEM(Susanto et al., 2021).

a. Halaman Awal dan Tampilan Menu

Saat pertama kali memuat aplikasi, akan muncul *splash screen* yang menampilkan logo universitas, diikuti dengan logo sekolah. Selanjutnya pengguna akan diarahkan ke halaman konten materi yang bersebelahan dengan menu akses, kuis, dan video. Selain itu, terdapat ikon tiga titik yang terletak di bagian atas halaman, yang menyediakan akses ke beberapa opsi menu lainnya, seperti bantuan, profil, dan keluar, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Awal Aplikasi

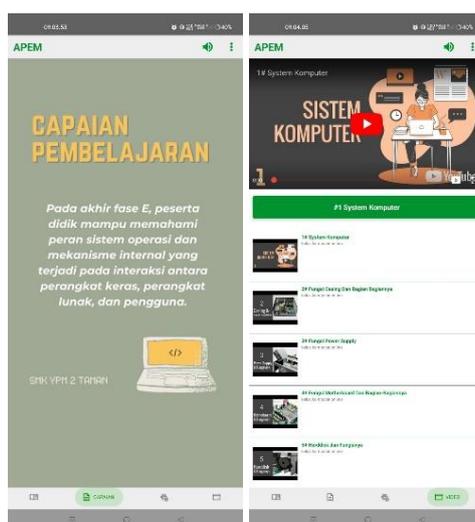
b. Halaman Menu Materi

Menu halaman materi pembelajaran dirancang untuk memberikan pengguna pilihan materi terkait sistem komputer. Menu disusun secara *user-friendly*, sehingga memudahkan pengguna dalam mencari informasi yang dibutuhkan. Materi yang dibahas dalam menu meliputi perangkat keras, perangkat lunak, brainware (pengguna), mekanisme kerja internal komputer, dan interaksi antara komputer dan pengguna. Perangkat keras merupakan salah satu materi utama yang dibahas dalam menu halaman materi pembelajaran. Topik ini mencakup komponen fisik sistem komputer, Pengguna dapat mempelajari berbagai jenis komponen perangkat keras, fungsinya, dan bagaimana komponen tersebut bekerja sama untuk membentuk sistem komputer yang lengkap. Perangkat lunak adalah topik penting lainnya yang dibahas dalam menu halaman materi pembelajaran. Topik ini mencakup program dan aplikasi yang berjalan pada sistem komputer.

Brainware adalah topik unik yang dibahas dalam menu halaman materi pembelajaran. Topik ini mencakup aspek manusia dari sistem komputer, termasuk keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk menggunakan dan memeliharanya. Pengguna dapat mempelajari berbagai jenis pengguna komputer, seperti pengguna akhir, administrator sistem, dan pengembang. Mekanisme komputer adalah topik penting lainnya yang dibahas dalam menu halaman materi pembelajaran. Topik ini mencakup cara kerja internal sistem komputer, termasuk arsitektur, organisasi, dan pengoperasian CPU, memori, dan komponen lainnya. Terakhir, menu halaman materi pembelajaran mencakup interaksi antara komputer dan pengguna. Topik ini mencakup berbagai cara pengguna berinteraksi dengan sistem komputer, seperti melalui antarmuka pengguna grafis (*Graphic User Interface*), antarmuka baris perintah (*Command Line Interface*), dan antarmuka bahasa alami (*Natural Language Interface*).

c. Halaman Menu Capaian Pembelajaran

Pada halaman Menu Capaian Pembelajaran, yang dicantumkan hanyalah hasil capaian pembelajaran yang perlu dicapai setelah selesainya proses pembelajaran. Artinya, halaman menu tidak memuat materi pembelajaran, namun hanya berfokus pada hasil akhir yang harus dicapai peserta didik. Tampilan menu seperti pada Gambar 5 menyajikan daftar hasil pembelajaran yang jelas dan terorganisir. Setiap hasil dicantumkan secara ringkas dan mudah dimengerti, sehingga memudahkan pelajar untuk memahami apa yang perlu dicapai. Halaman menu berfungsi sebagai panduan bagi pelajar, memberikan peta jalan tentang apa yang dapat diperoleh dari proses pembelajaran. Dengan hanya memasukkan hasil akhir, hal ini membantu peserta didik untuk tetap fokus pada tujuan dan sasaran (Hayanum & Sari, 2022).



Gambar 5. Tampilan Menu Capaian, Kuis, dan Video

d. Halaman Menu Kuis

Dalam menu kuis, terdapat kuis – kuis yang dapat dikerjakan oleh siswa setelah membaca dan mempelajari yang disajikan dalam menu materi, dan menu capaian pembelajaran. Pendidik dapat membuat kuis sendiri atau memodifikasi kuis yang sudah ada agar selaras dengan rencana pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Fleksibilitas ini memungkinkan pendidik menyesuaikan kuis dengan kebutuhan siswa dan memberikan pengalaman belajar yang lebih personal. Bagian kuis juga dapat digunakan sebagai bentuk penilaian bagi para pendidik. Pendidik dapat menggunakan hasil kuis untuk mengevaluasi kemajuan siswa dan mengidentifikasi bidang-bidang dimana pendidik mungkin memerlukan dukungan tambahan. Data ini dapat digunakan untuk menginformasikan rencana pembelajaran dan strategi pengajaran di masa depan. Kesimpulannya, bagian kuis pada platform pendidikan adalah alat yang berharga bagi siswa dan pendidik. fitur ini menawarkan cara yang komprehensif dan interaktif bagi siswa untuk memperkuat pemahaman mereka tentang materi dan memberikan pendidik sarana untuk menilai kemajuan siswa.

e. Halaman Menu Video

Menu *video* mencakup banyak koleksi video yang telah dipilih dengan cermat untuk memastikan relevansinya dengan materi yang sedang dipelajari. Video-video ini berfungsi sebagai sumber belajar tambahan, memberikan informasi tambahan, penjelasan, dan demonstrasi yang meningkatkan pemahaman materi pelajaran. Fitur menu ini dirancang untuk melengkapi materi pembelajaran utama, menawarkan stimulasi visual dan pendengaran yang dapat melibatkan dan memikat pelajar. Dengan presentasi yang ringkas namun komprehensif, video dalam menu memberikan cara yang nyaman dan mudah diakses bagi pelajar untuk mempelajari subjek lebih dalam,

memperkuat pemahaman siswa, dan mengeksplorasi perspektif yang berbeda. Baik digunakan di ruang kelas, selama belajar mandiri, atau sebagai alat revisi, menu video adalah sumber yang bertujuan memperkaya pengalaman belajar dan mendorong pemahaman konten yang lebih dalam (Ramadhina & Pranata, 2022).

Setelah aplikasi media pembelajaran selesai dikembangkan, tahap selanjutnya adalah validasi materi dan media oleh para ahli dalam bidang masing – masing. Tujuan dari validasi sendiri adalah sebagai evaluator, apakah media pembelajaran APEM dapat dikategorikan layak atau masih harus diperbaiki. Presentase validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli

No	Validator Ahli	Persentase	Keterangan
1	Media	89 %	Sangat Layak
2	Materi	81%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran yang terlihat pada tabel, diperoleh nilai validasi sebesar 89% dengan keterangan sangat layak. Hasil perolehan nilai validasi oleh ahli materi sebesar 81% dengan keterangan sangat layak juga sehingga media pembelajaran dapat disimpulkan layak dengan beberapa revisi dan siap untuk diujicobakan kepada peserta didik. Saat media pembelajaran telah selesai diperbaiki sesuai saran dan masukan para validator ahli, peneliti melakukan uji coba media pembelajaran skala terbatas dengan responden sejumlah 5 siswa secara acak dari kelas X SMK YPM 2 TAMAN yang tentunya telah menerima Materi Sistem Komputer dan diberikan kertas berisi kuesioner untuk menilai media pembelajaran setelah diujicobakan. Hasil ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Responden

No	Responden	Persentase	Keterangan
1	ANF	94,5%	Sangat Layak
2	AAR	85,4%	Sangat Layak
3	DDC	89%	Sangat Layak
4	DNAR	85,4%	Sangat Layak
5	FR	94,5%	Sangat Layak
Rata - Rata		89,7%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 3, ujicoba media pembelajaran kepada responden diperoleh hasil rata – rata sebesar 89,7% yang berarti pengembangan media pembelajaran APEM sangat layak untuk digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar. Hal ini berkaitan dengan penelitian terdahulu bahwa pembelajaran berbasis android dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sebesar 80,31%.media pembelajaran APEM sendiri, mempunyai tampilan aplikasi yang menarik dan fitur – fiturnya telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna sehingga tepat sasaran dan menarik minat belajar peserta didik.

Simpulan

Media pembelajaran APEM telah melalui berbagai proses validasi, termasuk masukan dari ahli media dan materi. Hasil uji coba skala kecil yang telah dilaksanakan, menunjukkan bahwa media pembelajaran APEM sangat layak digunakan dalam proses belajar mengajar, dengan skor rata-rata sebesar 89,7%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran APEM efektif dalam mempermudah pembelajaran dan dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Media pembelajaran APEM telah dikembangkan dan diuji untuk dapat memenuhi kebutuhan peserta didik dan pendidik. Media pembelajaran ini dirancang agar interaktif, menarik, dan mudah digunakan, sehingga efektif untuk mengajar dan belajar. Hasil ini juga menunjukkan penelitian ini mendukung beberapa penelitian terdahulu bahwa media pembelajaran interaktif berbasis android sangat layak digunakan dalam proses belajar mengajar (Meidianto Makadao et al., 2023). Selain itu hasil ini juga mendukung penelitian lain yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif yang berbasis android sangat layak untuk digunakan, dan bermanfaat dalam proses pembelajaran(Wulandari et al., 2019)

Daftar Pustaka

- Amini, A., Okra, R., & Efriyanti, L. (2021). Perancangan E-Modul Alki Pada Mata Pelajaran Kimia Bagi Siswa Kelas X Berbasis Mobile di SMA N 1 Mapat Tunggul. *COMSERVA* <https://comserva.publikasiindonesia.id/index.php/comserva/article/view/39>
- Andini, D. A., & Saino, S. (2022). Pengembangan E-Modul Bisnis Online Berbasis Android guna Menumbuhkan Minat Berwirausaha Siswa Kelas XI BDP di SMK Negeri 10

- Surabaya. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/4160>
- Anggun, M. P., & Laila, S. N. (2023). E-Modul Pembelajaran Mata Kuliah Peminatan Kecerdasan Buatan Program Studi Teknik Informatika IIB Darmajaya Berbasis Android. *ETNIK: Jurnal Ekonomi Dan Teknik*.
<http://etnik.rifainstitute.com/index.php/etnik/article/view/235>
- Asmedy, A., Budiman, B., & ... (2021). Pengembangan E-modul Berbantuan Aplikasi Team Viewer Dan Whatsapp Untuk Efektivitas Praktikum Jarak Jauh Dimasa Pandemi Covid-19. *Kwangsan*
<https://jurnalkwangsan.kemdikbud.go.id/index.php/jurnalkwangsan/article/view/444>
- Dzakwan, N., Murtinugraha, R. E., & Arthur, R. (2021). Efektivitas Penggunaan E-Modul Pada Mata Kuliah Statistika Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. *Risenologi*.
<https://ejurnal.kpmunj.org/index.php/risenologi/article/view/249>
- Fadilah, L. N., & Sulistyowati, H. (2022). Keefektifan dan Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar e-Modul Berbasis Aplikasi Flip Pdf Corporate. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/3491/2974>
- Ferlyana, A., & Fajrie, N. (2023). Kemampuan Literasi dalam Pembelajaran Membaca Teks pada Siswa Kelas VI Melalui E-Modul di SD Negeri 2 Kuwasen Kecamatan Jepara. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*.
<http://ojs.itapi.or.id/index.php/edudikara/article/view/321>
- Fitriani, F., & Indriaturrahi, I. (2020). Pengembangan e-modul sebagai sumber belajar mata pelajaran bahasa Indonesia kelas X MAN 1 Lombok Tengah. *Jurnal Penelitian Dan*
<https://journal-center.litpam.com/index.php/e-Saintika/article/view/165>
- Gumara, O. H., & Wahyuri, A. S. (2022). Pengembangan E-Modul Mata Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan pada Materi Pokok Pola Hidup Sehat untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 6185–6192. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3066>
- Hafsah, N. R., Rohendi, D., & Purnawan, P. (2016). Penerapan Media Pembelajaran Modul Elektronik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 3(1), 106–112.
- Hariyandi, A., Indah Juwita, A., & Maviza Sari, T. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Menggunakan Sigil pada Kelas X RPL. *Jurnal Pti (Pendidikan Dan Teknologi Informasi) Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universita Putra Indonesia "Yptk" Padang*, 9, 31–36. <https://doi.org/10.35134/jpti.v9i1.111>
- Harpiani, S., Baktiar, M., & Ulhaq, M. Z. (2022). Pengembangan E-Modul Bahan Ajar Berbasis Aplikasi Canva. *Jurnal Pendidikan Sains Dan*
<https://jurnal.itscience.org/index.php/jpsk/article/view/3068>
- Hasyim, M. (2014). Penerapan Fungsi Guru Dalam Proses Pembelajaran. *Auladuna*, 1(2), 265–276.

- Hayanum, R., & Sari, R. P. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Interaktif dengan Menggunakan Aplikasi Exe-Learning. *KATALIS: Jurnal Penelitian Kimia Dan* <https://ejournalunsam.id/index.php/katalis/article/view/6970>
- Komala Sari, F., Syazali, M., & Raden Intan Lampung, I. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 135–152.
- Kurniawati, W., Ismatulloh, K., & Kholisho, Y. N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X TKJ. *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(2), 74. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v2i2.922>
- Meianti, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual PowToon Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Promosi Produk Kelas X Pemasaran SMK Negeri Mojoagung. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 06, 109–114.
- Meidianto Makadao, E., Novian, D., Lahinta, A., & Abdillah, T. (2023). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Desain Grfis Percetakan Jurusan Multimedia Smk Negeri 1 Modayag Barat*. 3(1).
- Menrisal, Yunus, Y., & Rahmadini, N. S. (2019). Perancangan dan Pembuatan Modul Pembelajaran Elektronik Berbasis Project Based Learning Mata Pelajaran Simulasi Digital SMKN 8 Padang. *Jurnal Koulutus: Jurnal Pendidikan Kahuripan*, 2(1), 8.
- Mesra, P., Kuntarto, E., & Chan, F. (2021). Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa di Masa Pandemi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(3), 177–183. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5037881>
- Prianbogo, A. A., & Rafida, V. (2022). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Android Dengan Aplikasi Kodular Pada Mobile Learning Mata Pelajaran Penataan Produk Kelas Xi Bdp Smk. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 10(2), 1669–1678. <https://doi.org/10.26740/jptn.v10n2.p1669-1678>
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 7(1), 17–25. <https://doi.org/10.24252/JPF.V7I1.7155>
- Ramadhina, S. R., & Pranata, K. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Flipbook di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/3470>
- Ricu Sidiq, & Najuah. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.21009/jps.091.01>
- Rizal, A. F., Purwaningrum, J. P., & Rahayu, R. (2021). Pengembangan e-modul berbasis etnomatematika untuk menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar siswa. *Koordinat Jurnal MIPA*. <http://www.jurnalkoordinat.org/index.php/koordinat/article/view/26>
- Safitri, M., & Najuah, N. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Strategi Perjuangan Mempertahankan Kemerdekaan Indonesia untuk Siswa Kelas XI SMAN 3

- Medan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/1590>
- Setiawati, E., Rahayu, H. M., & Setiadi, A. E. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Modul Pada Materi Animalia Kelas X SMAN 1 Pontianak. *Jurnal Bioeducation*, 4(1).
- Susanto, S., Sidqi, M. F., & Fajar, D. A. (2021). Pelatihan E-Modul Menggunakan Flip Pdf untuk Pembelajaran Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Abmas Negeri (JAGRI)*.
<https://salnesia.id/jagri/article/view/135>
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal IKA*, 11(1), 16.
- Waliulu, Y. S. (2022). Penerapan perangkat pembelajaran e-modul berbasis flipbook teori komunikasi terhadap minat belajar mahasiswa. *Aksiologi: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*. <https://aksiologi.pubmedia.id/index.php/aksiologi/article/view/84>
- Wati, E., Noorhidayati, N., & Putra, A. P. (2023). Pengembangan bahan ajar konsep sistem koordinasi pada manusia di SMA berbentuk e-modul berbasis aplikasi Android. ... : *Jurnal Pendidikan Jompa*
<https://jurnal.jomparnd.com/index.php/jupenji/article/view/623>
- Wijaya, I., Jafnihirda, L., & Fadillah, N. (2020). Perancangan Media Pembelajaran Bimbingan TIK Berbasis Android Siswa SMK Jurusan Bisnis Konstruksi dan Properti. *Jurnal Pti (Pendidikan Dan Teknologi Informasi) Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universita Putra Indonesia "Yptk" Padang*, 7(2), 26–34.
<https://doi.org/10.35134/jpti.v7i2.31>
- Wijayanti, A., Yulianti, Y., & Sulistyowati, P. (2024). Membangun Jati Diri dalam Kebinekaan di Kelas IV SD melalui E-Modul Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Basicedu*.
<https://www.jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/7971>
- Wulandari, D. A., Murnomo, A., Wibawanto, H., & Suryanto, A. (2019). *Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Rekayasa Perangkat Lunak Di SMK Sultan Trenggono Kota Semarang*. 6(5). <https://doi.org/10.25126/jtiik.20196994>
- Yazid, M. T. M., Sulong, W. M. W., Mustapha, N. F., & ... (2023). Potensi e-Modul dalam Pembelajaran Bahasa Arab pada Era Globalisasi. *Innovative Teaching and ...*.
<https://itlj.utm.my/index.php/itlj/article/view/97>
- Yuhana, Y., & Mutaqin, A. (2023). Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis Android Menggunakan PowerPoint Dan Ispring Suite Pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika* <https://www.e-journal.my.id/proximal/article/view/2567>
- Yulia Aftiani, R., Khairinal, K., & Suratno, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Berbasis Flip Pdf Professional Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Dan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas X IIS 1 SMA Negeri 2 Kota Sungai Penuh. *JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL*, 2(1), 458–470. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v2i1.583>
- ZINNURAIN, Z. (2021). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Interaktif Berbasis Flip Pdf Corporate Edition Pada Mata Kuliah Manajemen Diklat. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*. <https://www.jurnalp4i.com/index.php/academia/article/view/546>

Zuriah, N., Sunaryo, H., & Yusuf, N. (2016). IbM Guru Dalam Pengembangan Bahan Ajar Kreatif Inovatif Berbasis Potensi Lokal. *Dedikasi, Vol. 13*, 39.