

REKA BENTUK ALAT BANTU BAHAN MENGAJAR (ABBM) DIGITAL SINOGRAFI BERASASKAN MODEL ADDIE DI SEKOLAH SENI MALAYSIA

DESIGN OF A DIGITAL SCENOGRAPHY TEACHING AID (DTA) BASED ON THE ADDIE MODEL IN MALAYSIAN ARTS SCHOOLS

Noorzahidah Suhaimi ^{1*}
Muhammad Faisal Ahmad ²

¹ Fakulti Muzik Seni Persembahan, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjung Malim Perak, Malaysia
(Email: m20241000333@siswa.upsi.edu.my)

² Fakulti Muzik Seni Persembahan, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjung Malim Perak, Malaysia
(Email: mfaisal@fmsp.upsi.edu.my)

*Corresponding author: m20241000333@siswa.upsi.edu.my

Article history

Received date : 3-3-2026
Revised date : 4-3-2026
Accepted date : 31-3-2026
Published date : 15-4-2026

To cite this document:

Suhaimi, N., & Ahmad, M. F. (2026). Reka bentuk alat bantu bahan mengajar (ABBM) digital sinografi berasaskan model ADDIE di Sekolah Seni Malaysia. *Journal of Islamic, Social, Economics and Development (JISED)*, 11 (81), 770 – 780.

Abstrak: Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) memainkan peranan penting dalam memperkukuh transformasi pendidikan digital selaras dengan aspirasi Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM 2013–2025) serta Dasar Pendidikan Digital 2023. Dalam konteks tersebut, pelaksanaan mata pelajaran Sinografi di Sekolah Seni Malaysia berhadapan dengan cabaran dari segi penyediaan sumber pengajaran yang sistematik, interaktif dan selari dengan keperluan pembelajaran abad ke-21. Kekurangan alat bantu bahan mengajar (ABBM) digital yang tersusun serta kebergantungan terhadap bahan konvensional berpotensi menjejaskan keberkesanan penyampaian kandungan yang bersifat teknikal dan visual. Sehubungan itu, kajian ini bertujuan membangunkan dan menilai kebolegunaan ABBM berasaskan laman sesawang yang dinamakan Sceno-X bagi mata pelajaran Sinografi Tingkatan 4 di Sekolah Seni Malaysia dengan mengaplikasikan model reka bentuk ADDIE. Kajian ini dilaksanakan secara penyelidikan dan pembangunan (R&D) melalui lima fasa utama, iaitu analisis, reka bentuk, pembangunan, pelaksanaan dan penilaian. Data dikumpulkan melalui soal selidik terbuka, temu bual separa berstruktur, serta analisis maklum balas pengguna bagi menilai aspek kandungan, kebolegunaan dan potensi keberkesanan ABBM yang dibangunkan. Triangulasi data antara guru dan murid dilaksanakan bagi meningkatkan kesahan dapatan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa ABBM Sceno-X berpotensi menyokong pengajaran yang lebih terancang, interaktif dan berpusatkan murid, di samping meningkatkan kefahaman terhadap konsep Sinografi yang bersifat visual dan teknikal. Secara keseluruhannya, kajian ini menyumbang kepada pengukuhan amalan pedagogi guru Seni Teater serta menyediakan rujukan praktikal dalam pembangunan ABBM digital bagi bidang Pendidikan Kesenian di Sekolah Seni Malaysia.

Kata kunci: Alat Bantu Bahan Mengajar digital, Sinografi, Model ADDIE, Kebolegunaan, Sekolah Seni Malaysia, Kecerdasan buatan dalam Pendidikan

Abstract: *The Ministry of Education Malaysia (MOE) plays a crucial role in strengthening the digital transformation of education in line with the aspirations of the Malaysia Education Development Plan (PPPM 2013–2025) and the 2023 Digital Education Policy. In this context, the implementation of the Scenography subject in Malaysian Arts Schools faces challenges related to the provision of systematic, interactive teaching resources that align with 21st-century learning needs. The lack of structured digital teaching aids (DTA) and the reliance on conventional materials may potentially compromise the effectiveness of delivering technical and visual content. Accordingly, this study aims to develop and evaluate the usability of a web-based DTA named Sceno-X for Form 4 Scenography in Malaysian Arts Schools, applying the ADDIE instructional design model. This research was conducted using a research and development (R&D) approach through five main phases: analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data were collected through open-ended questionnaires, semi-structured interviews, and user feedback analysis to assess the content, usability, and potential effectiveness of the developed DTA. Data triangulation between teachers and students was carried out to enhance the validity of the findings. The study findings indicate that Sceno-X has the potential to support more structured, interactive, and student-centered teaching while improving understanding of the visual and technical concepts in Scenography. Overall, this study contributes to strengthening pedagogical practices among Theatre Arts teachers and provides a practical reference for the development of digital teaching aids in the Arts Education field in Malaysian Arts Schools.*

Keywords: *Digital Teaching Aid, Scenography, ADDIE Model, Usability, Malaysian Arts Schools, Artificial Intelligence in Education*

Pengenalan

Sekolah Seni Malaysia (SSeM) merupakan institusi pendidikan khusus di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) yang ditubuhkan selaras dengan aspirasi Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013–2025 bagi memastikan akses pendidikan berkualiti dalam bidang kesenian dapat dinikmati secara saksama. Institusi ini menyediakan ruang formal untuk pembangunan bakat seni sebagai laluan profesional yang setara dengan aliran akademik arus perdana, berteraskan prinsip pembangunan insan secara holistik. Sehubungan itu, SSeM berperanan sebagai pusat kecemerlangan seni yang membimbing bakat murid serta memperkukuh jaringan kerjasama dengan institusi dan pengamal seni di dalam dan luar negara (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2024).

Dalam kurikulum Pendidikan Seni Teater di SSeM, terdapat empat komponen utama iaitu Sinografi, Lakonan, Penulisan Skrip, dan Produksi Seni Persembahan. Mata pelajaran Sinografi memberi penekanan kepada aspek reka bentuk visual persembahan, seperti set, prop, tatacahaya, tatabunyi termasuk muzik dan kesan khas, kostum serta tatarias. Keseluruhan elemen ini berfungsi menyokong penceritaan dan meningkatkan nilai estetika dalam persembahan (Sekolah Seni Malaysia, 2019). Oleh itu, pengajaran Sinografi memerlukan pendekatan yang visual dan kontekstual bagi membantu murid memahami konsep teknikal secara lebih berkesan.

Bagi memastikan pelaksanaan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) Sinografi berjalan dengan efektif, penggunaan Alat Bantu Bahan Mengajar (ABBM) yang dirancang secara sistematik adalah amat penting. ABBM membantu memperjelas kandungan serta memudahkan pemahaman murid terhadap konsep yang diajar (Sallehin & Abd Halim, 2018).

Selain itu, ABBM merangkumi bahan yang melibatkan rangsangan visual, auditori dan kinestetik bagi memperkukuh kefahaman isi kandungan (Isa & Mohd Imam Ma'arof, 2018). Seiring dengan perkembangan teknologi pendidikan, penggunaan ABBM berasaskan teknologi digital semakin diberi perhatian. Namun, pengajaran Sinografi di SSeM masih berdepan kekangan dari segi penyediaan bahan bantu mengajar digital yang tersusun dan selari dengan keperluan kurikulum. Kandungan yang bersifat teknikal dan visual memerlukan pendekatan multimedia yang lebih interaktif; namun, kebergantungan kepada bahan konvensional berpotensi menjejaskan keberkesanan penyampaian dan tahap kefahaman murid.

Justeru, pembangunan ABBM berasaskan teknologi digital yang dirancang secara sistematik adalah penting bagi memenuhi keperluan pedagogi abad ke-21. Sehubungan itu, kajian ini memberi tumpuan kepada pembangunan laman sesawang Sceno-X dengan mengaplikasikan model ADDIE sebagai kerangka pembangunan, bagi memastikan keselarasan antara kandungan, pedagogi, dan teknologi dalam pengajaran Sinografi Tingkatan 4 di SSeM.

Penyataan Masalah

Amalan pengajaran secara tradisional, seperti pendekatan chalk and talk, masih menjadi kelaziman dalam kalangan guru Pendidikan Seni Teater di Sekolah Seni Malaysia. Situasi ini selaras dengan dapatan Wan Ahamad et al. (2020), yang menjelaskan bahawa guru cenderung mengekalkan kaedah konvensional dalam penyampaian kurikulum, termasuk mata pelajaran Pendidikan Seni Visual, tanpa penerapan elemen teknologi secara signifikan. Pendekatan berpusatkan guru ini menjadikan murid penerima pasif maklumat, sekaligus meningkatkan kebergantungan terhadap penerangan lisan dan bahan bercetak. Keadaan tersebut berpotensi menimbulkan kebosanan serta menjejaskan motivasi dan minat murid terhadap pembelajaran.

Walaupun buku teks berfungsi sebagai sumber rujukan utama, penggunaan dominan buku teks menghadkan peluang murid meneroka pembelajaran secara kreatif. Dalam konteks mata pelajaran Sinografi, pergantungan sepenuhnya terhadap buku teks menyebabkan murid kurang terdedah kepada pengalaman pembelajaran yang bersifat visual, auditori, dan praktikal. Hal ini menjadi lebih ketara dalam topik seperti reka bentuk pentas, pencahayaan, bunyi, serta penggunaan warna yang memerlukan imaginasi ruang dan interpretasi estetika yang jelas. Tanpa sokongan media digital, murid berdepan kesukaran untuk memvisualisasikan elemen set, prop, dan kesan bunyi secara menyeluruh, sekali gus menghadkan pemahaman konseptual dan penguasaan kemahiran aplikasi.

Sehubungan itu, pengintegrasian teknologi media baharu dalam pengajaran Sinografi berpotensi meningkatkan kualiti pengalaman pembelajaran generasi muda yang lebih mesra persekitaran digital. Salleh et al. (2023) menegaskan bahawa penggunaan teknologi dalam amalan pengajaran harian merupakan elemen penting untuk merealisasikan Pembelajaran Abad Ke-21 (PAK-21) secara sistematik dan berkesan. Teknologi bukan sahaja mempelbagaikan strategi pengajaran, malah menyokong pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan berpusatkan murid.

Dalam pendekatan konvensional, murid sering membuat carian sendiri di internet untuk mendapatkan rujukan visual, seperti contoh solekan watak. Keadaan ini bukan sahaja mengambil masa, malah berisiko menghasilkan bahan yang kurang tepat atau tidak selari dengan objektif pembelajaran. Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence, AI) menawarkan alternatif yang lebih sistematik dan efisien. Melalui aplikasi penjaan imej berasaskan AI, murid boleh memperoleh visual yang bersesuaian dengan

keperluan reka bentuk hanya dengan memasukkan deskripsi spesifik. Contohnya, apabila murid menaip gambaran watak tertentu berdasarkan latar sejarah dan ciri fizikal yang diingini, sistem AI mampu menghasilkan imej digital yang menepati konteks dalam masa singkat. Visual yang dijana boleh dijadikan rujukan dalam penghasilan lakaran sinografi atau perbincangan estetika di dalam kelas.

Pendekatan ini bukan sahaja menjimatkan masa, malah meningkatkan ketepatan rujukan visual dan menyokong proses perancangan reka bentuk secara lebih terarah. Oleh itu, ketiadaan integrasi teknologi digital, khususnya AI, dalam pengajaran Sinografi merupakan jurang signifikan dalam amalan semasa. Keperluan untuk membangunkan ABBM berasaskan teknologi digital menjadi semakin mendesak bagi memastikan pembelajaran lebih dinamik, kreatif, dan selari dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

Objektif Kajian

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan dan menilai kebolegunaan Alat Bantu Bahan Mengajar (ABBM) digital berasaskan laman sesawang, iaitu Sceno-X, bagi mata pelajaran Sinografi Tingkatan 4 di Sekolah Seni Malaysia, dengan mengambil rujukan daripada model reka bentuk pengajaran ADDIE. Objektif kajian dirumuskan seperti berikut:

- i. Mengenal pasti keperluan pedagogi dalam pengajaran Sinografi Tingkatan 4.
- ii. Membangunkan ABBM digital Sceno-X berasaskan model ADDIE.
- iii. Menilai tahap kebolegunaan ABBM digital Sceno-X dalam pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran.

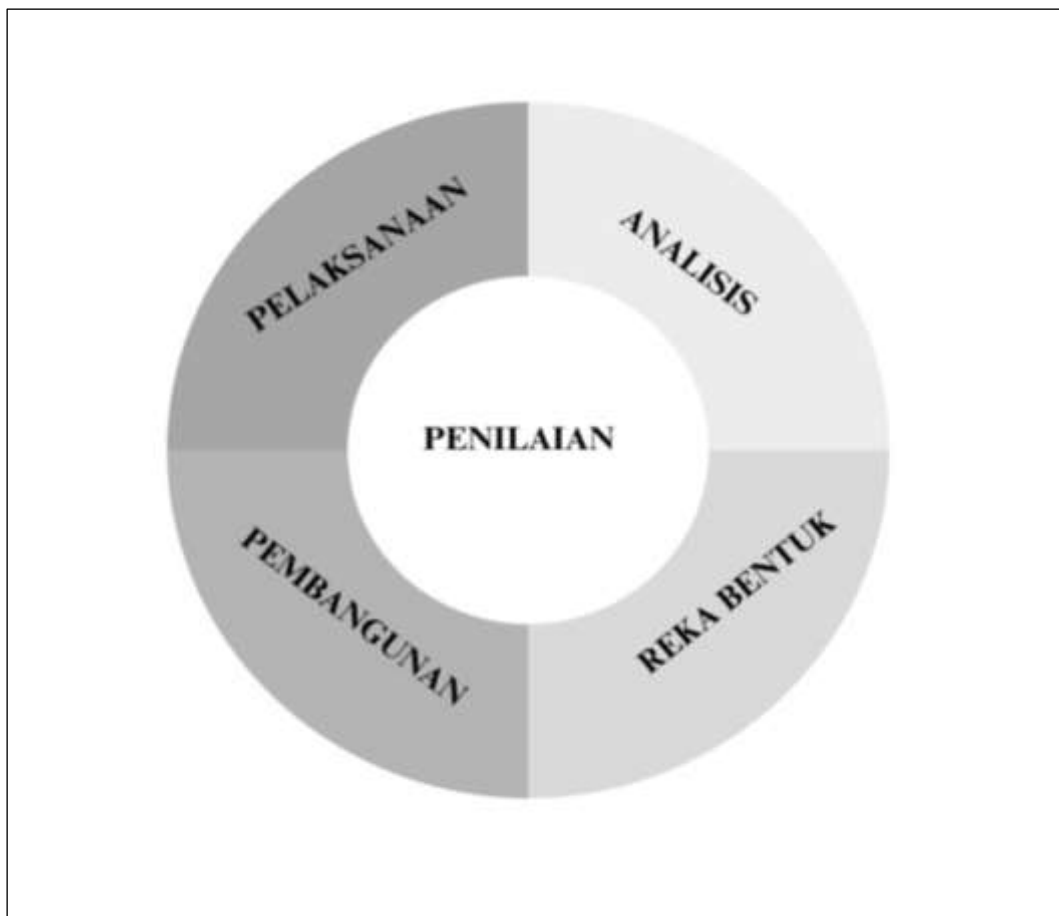
Sorotan Literatur

Alat Bantu Bahan Mengajar (ABBM) merupakan komponen penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran kerana berupaya menyampaikan kandungan secara lebih jelas dan memudahkan pemahaman murid (Sallehin & Abd Halim, 2018). Menurut Mohd Noor (2023), ABBM merujuk kepada kelengkapan yang menyokong pelaksanaan PdP di bilik darjah, sama ada digunakan oleh guru atau murid, dan boleh dikategorikan kepada alat pendengaran, alat pandangan, serta alat pandang-dengar. Sehubungan itu, penggunaan ABBM yang menarik dan berkesan menjadi strategi penting dalam merealisasikan pengajaran yang selaras dengan keperluan Pembelajaran Abad Ke-21.

Selari dengan perkembangan teknologi semasa, Habibi et al. (2024) menekankan bahawa PdP yang berkesan memerlukan sokongan ABBM berasaskan teknologi digital bagi memastikan pengajaran dapat dilaksanakan secara terancang, sistematik, dan bermakna. Penggunaan ABBM yang selari dengan perkembangan teknologi bukan sahaja mengekalkan kerelevanan pendidikan, malah memperkenalkan dimensi inovatif yang berpotensi memperkukuh kualiti dan keberkesanan sistem pendidikan.

Dalam konteks pendidikan digital, pelbagai aplikasi dan platform telah dimanfaatkan untuk menyokong pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Lim et al. (2024) menyatakan bahawa penggunaan permainan interaktif (gamifikasi) serta teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR) mampu meningkatkan penglibatan murid dalam proses PdP. Di samping itu, platform dalam talian seperti *Padlet*, *Kahoot*, *Quizizz*, *Wordwall*, *Liveworksheets*, dan *Blooket* turut menjadi medium sokongan pembelajaran digital yang semakin meluas penggunaannya dalam kalangan guru dan murid.

Seiring dengan perkembangan teknologi pendidikan, pembangunan bahan atau aplikasi digital memerlukan kerangka reka bentuk yang tersusun bagi memastikan proses penghasilan dilaksanakan secara sistematik dan berkesan. Dalam hal ini, model ADDIE sering digunakan dalam kajian berbentuk penyelidikan dan pembangunan (R&D) kerana menyediakan panduan berfasa yang jelas. Mohd Amin et al. (2020) menjelaskan bahawa ADDIE merangkumi lima komponen utama, iaitu *Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Selari dengan itu, Branch (2009) menghuraikan model ini sebagai pendekatan reka bentuk pengajaran yang merangkumi peringkat Analisis, Reka Bentuk, Pembangunan, Pelaksanaan, dan Penilaian, yang saling berkait dalam satu kitaran pembangunan. Rangka kerja ini digambarkan seperti dalam Rajah 1.



Rajah 1: Model ADDIE
Sumber: Mohd Amin et al. (2020)

Model ADDIE merupakan pendekatan reka bentuk pengajaran yang dilaksanakan secara berulang dan saling berkaitan antara fasa. Pada setiap peringkat, penilaian formatif dijalankan bagi menilai keberkesanan dan mengenal pasti keperluan penambahbaikan sebelum bergerak ke fasa seterusnya. Mekanisme ini memastikan hasil setiap fasa menjadi landasan kepada fasa berikutnya, sekali gus menjadikan proses pembangunan lebih terancang, tersusun, dan responsif terhadap keperluan semasa (Bacotang & Isa, 2016).

Berdasarkan dapatan kajian lepas, Nasohah et al. (2015) menjelaskan bahawa model ADDIE berkesan dalam pembangunan modul pengajaran yang lebih menarik dan berimpak tinggi. Kajian di Emporia State University, Korea Selatan, menunjukkan bahawa penyediaan

kemudahan kelas multimedia bernilai 350,000 USD tidak menjamin keberkesanan pengajaran apabila penggunaan perisian PowerPoint masih bersifat pasif. Pelajar didapati kurang memberi tumpuan dan terlibat dengan aktiviti lain seperti berbual, melayari internet, dan tidur semasa sesi PdP.

Bagi menangani isu tersebut, pendekatan Model ADDIE diaplikasikan dengan mengenal pasti keperluan dan minat pelajar terlebih dahulu, diikuti pembangunan bahan multimedia yang lebih interaktif. Guru berperanan sebagai fasilitator dan pemudah cara dalam membimbing pelajar menghasilkan bahan pembelajaran sendiri. Proses ini disusuli dengan penilaian terhadap bahan yang dibangunkan secara bersama, dan hasil pelaksanaan menunjukkan peningkatan motivasi dan tahap penglibatan pelajar, di samping memperbaiki kualiti pembelajaran kerana pelajar terlibat secara aktif dalam penghasilan bahan kreatif dengan sokongan guru.

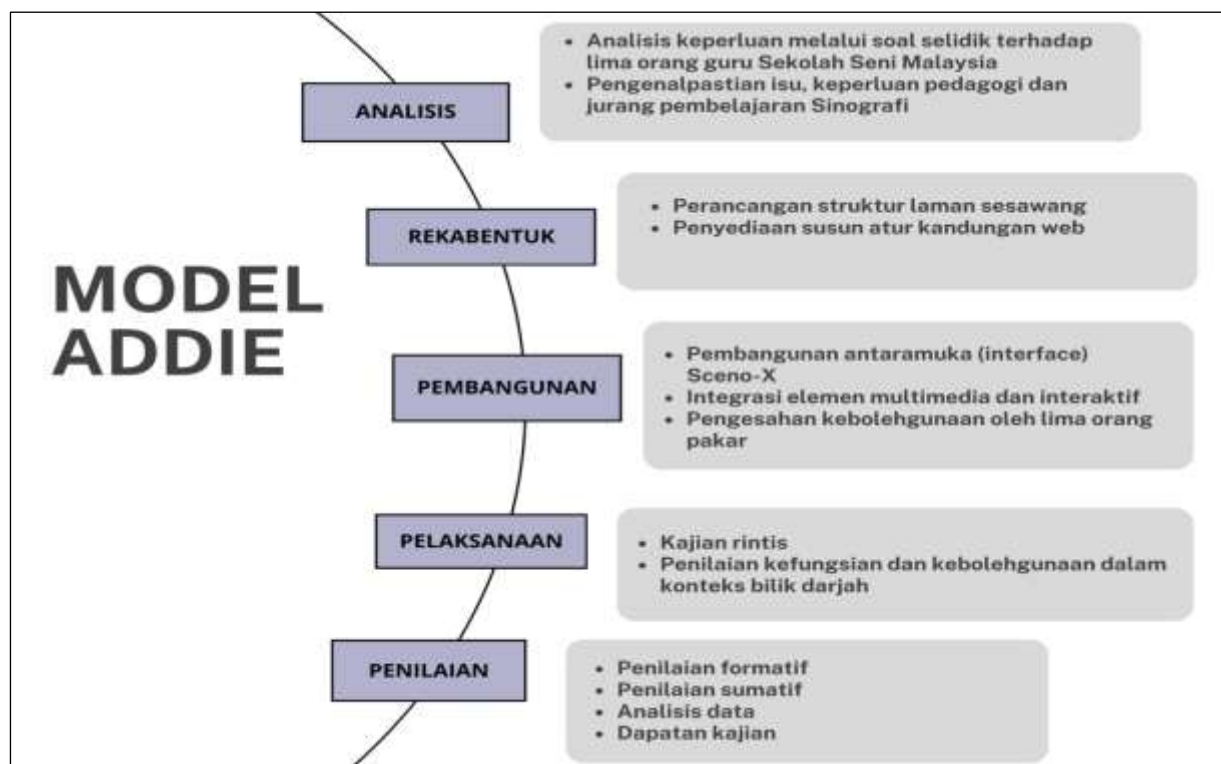
Model ADDIE dikenal pasti sebagai pendekatan yang bertepatan untuk pembangunan pembelajaran berasaskan teknologi kerana strukturnya yang berfasa membolehkan setiap langkah dirancang dan dilaksanakan secara teratur. Kerangka ini membantu memastikan proses penghasilan bahan atau aplikasi pembelajaran berjalan jelas dan menepati matlamat yang ditetapkan, selaras dengan pandangan Amirul Fiqri et al. (2024) yang menyatakan bahawa model ADDIE sesuai dan efektif untuk diaplikasikan dalam pembangunan aplikasi pendidikan.

Sehubungan itu, penggunaan model ADDIE dalam pembangunan modul pengajaran bukan sahaja menyokong keberkesanan pelaksanaan, malah turut berupaya meningkatkan daya tarikan pembelajaran serta membantu guru menggalakkan penglibatan dan motivasi murid secara berterusan.

Metodologi

Dalam kajian ini, pengkaji mengaplikasikan model ADDIE sebagai panduan utama dalam pembangunan ABBM berasaskan teknologi digital. Model ini dijadikan kerangka sistematik bagi merancang dan melaksanakan setiap peringkat pembangunan secara berfasa, bermula daripada peringkat analisis sehingga ke peringkat penilaian.

Model ADDIE terdiri daripada lima komponen utama. Fasa analisis bertujuan untuk mengenal pasti keperluan dan permasalahan pembelajaran. Fasa reka bentuk melibatkan perancangan struktur kandungan dan strategi penyampaian. Seterusnya, fasa pembangunan dilaksanakan bagi menghasilkan bahan atau produk yang telah dirancang, manakala fasa pelaksanaan melibatkan penggunaan ABBM dalam konteks pengajaran sebenar. Akhir sekali, fasa penilaian dijalankan untuk menilai keberkesanan serta kebolehgunaan ABBM yang dibangunkan.



Rajah 2: Carta Alir Reka Bentuk Kajian Berasaskan Model ADDIE

Sumber: Olahan Pengkaji

Rajah 2 memperlihatkan pelaksanaan lima fasa model ADDIE yang diikuti secara sistematik dalam pembangunan ABBM berasaskan teknologi digital. Setiap fasa dijalankan secara terancang bagi memastikan keseluruhan proses pembangunan selaras dengan objektif dan keperluan kajian. Struktur ini turut menjadi asas kepada kerangka pelaksanaan penyelidikan yang dijalankan.

Dapatan dan Perbincangan

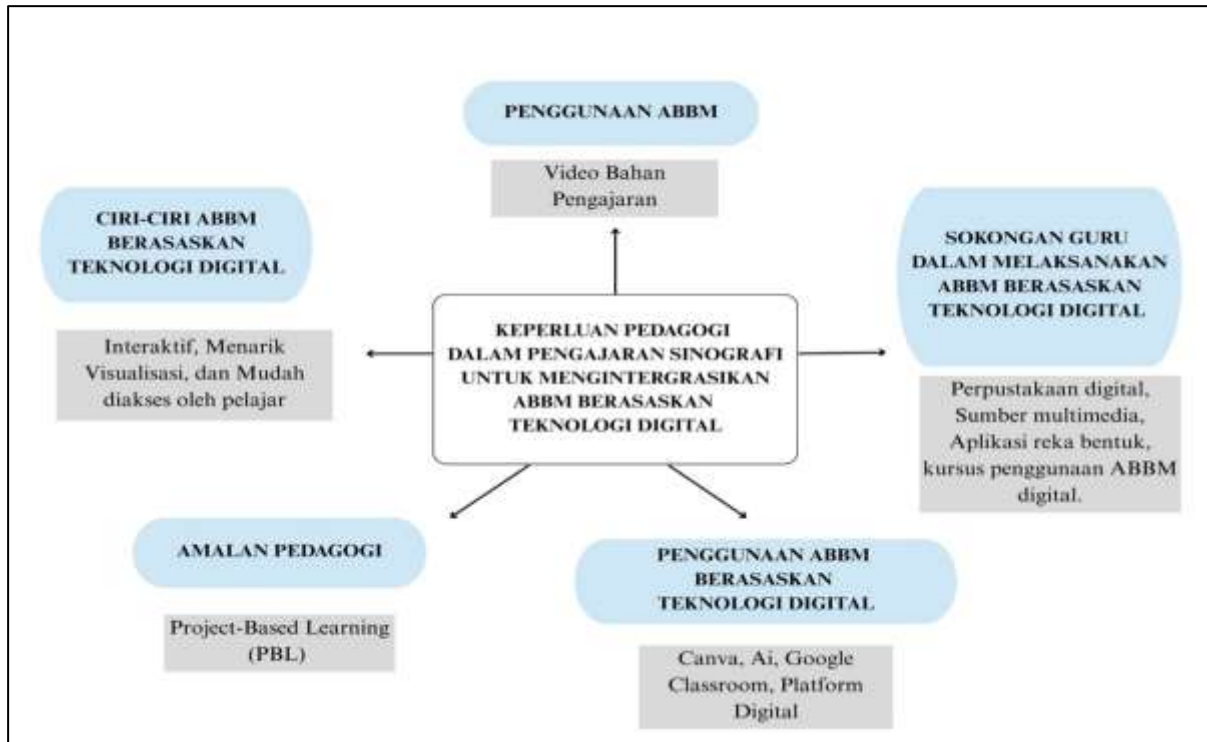
Analisis (Analysis)

Fasa analisis dalam kajian ini bertujuan menjawab persoalan kajian pertama, iaitu meneliti keperluan pedagogi berasaskan teknologi digital dalam mata pelajaran Sinografi Tingkatan 4. Data diperoleh melalui soal selidik terbuka, yang membolehkan responden menghuraikan amalan pengajaran, pendekatan pedagogi, serta pandangan mereka terhadap penggunaan Alat Bantu Bahan Mengajar (ABBM) digital dalam PdPc.

Seramai lima orang guru Pendidikan Seni Teater Tingkatan 4 dipilih sebagai responden berdasarkan pengalaman mengajar sekurang-kurangnya tiga tahun dalam bidang Sinografi. Responden terdiri daripada guru di Sekolah Seni Malaysia Johor (SSeMJ), Sekolah Seni Malaysia Sarawak (SSeMS), Sekolah Seni Malaysia Kuala Lumpur (SSeMKL), Sekolah Seni Malaysia Perak (SSeMP) serta Program Pendidikan Seni SMK Elopura, Sabah.

Hasil analisis menunjukkan bahawa pendekatan pembelajaran berasaskan projek merupakan strategi pedagogi utama yang diamalkan dalam PdPc Sinografi. Pelaksanaan pendekatan ini lazimnya disokong oleh penggunaan bahan maujud dan teknologi digital bagi membantu murid memahami konsep sinografi yang bersifat visual, teknikal, dan praktikal. Walaupun sebahagian

besar guru mempunyai pengalaman menggunakan ABBM digital, tahap integrasinya berbeza antara sekolah, bergantung kepada kesediaan guru, kemudahan infrastruktur, serta sokongan organisasi. Dapatan ini dirumuskan dan dipaparkan seperti dalam Rajah 3.



Rajah 3: Analisis Keperluan Pedagogi

Daripada sudut keperluan, responden secara konsisten menyatakan kepentingan ABBM digital yang interaktif, berfokus pada elemen visualisasi, fleksibel, serta boleh diakses tanpa kekangan masa dan lokasi. Selain itu, guru turut menekankan keperluan perisian berlesen, sumber multimedia berkualiti, latihan profesional berterusan, serta kemudahan internet dan infrastruktur ICT yang mencukupi. Cadangan mewujudkan perpustakaan digital yang menghimpunkan pelbagai komponen pengajaran Sinografi turut diketengahkan sebagai langkah strategik bagi memperkukuh penyampaian kandungan.

Reka Bentuk (Design)

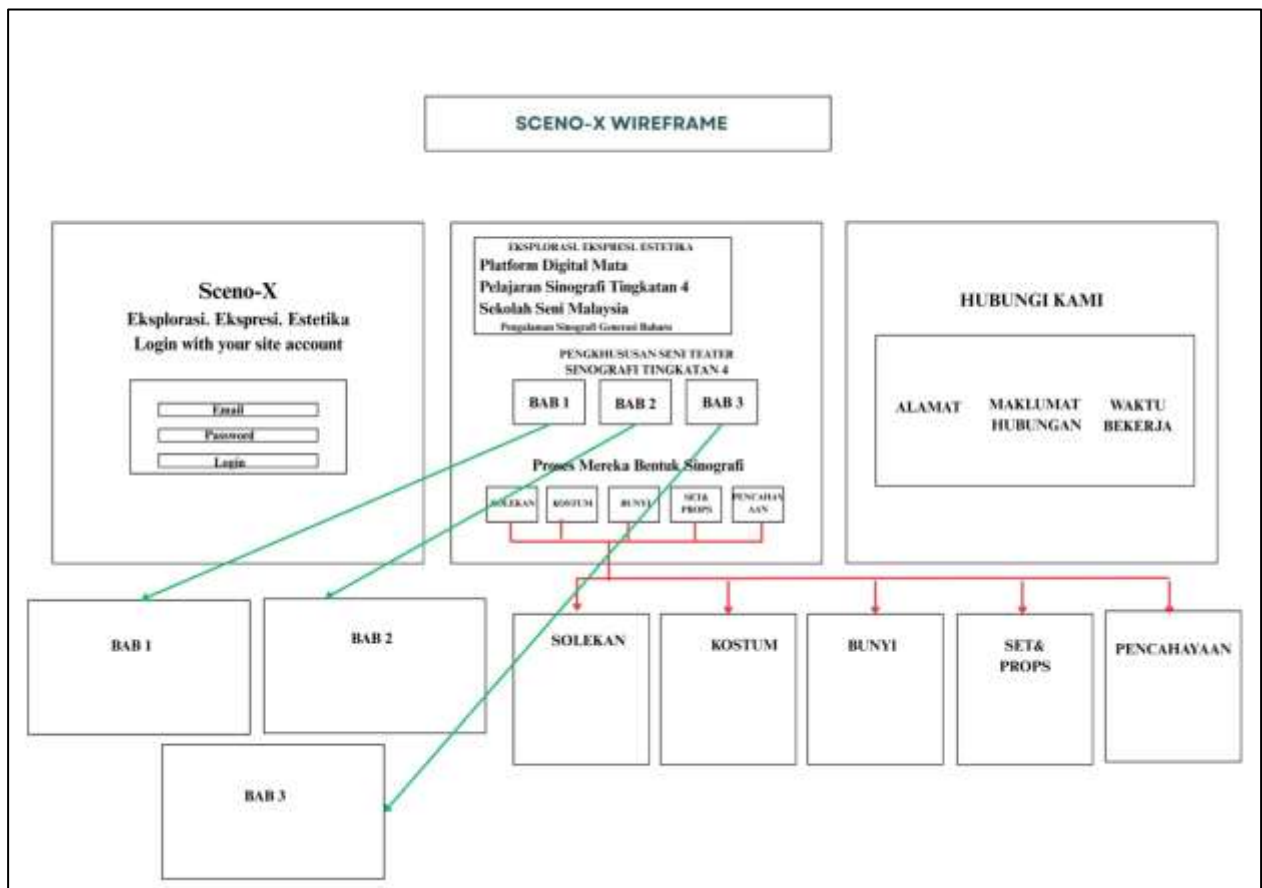
Fasa reka bentuk dalam Model ADDIE menumpukan kepada perancangan awal sebelum ABBM dibangunkan secara sebenar. Pada peringkat ini, pengkaji memperincikan secara sistematik dapatan daripada fasa analisis keperluan guru, khususnya berkaitan aspek pedagogi dan keperluan pengajaran Sinografi Tingkatan 4. Hasil analisis tersebut diterjemahkan ke dalam perancangan struktur laman, organisasi kandungan, pemilihan fungsi teknologi, dan reka bentuk penyampaian bahan pembelajaran. Proses ini bertujuan memastikan pembangunan ABBM yang dirangka selaras dengan keperluan kurikulum, konteks PdPc, dan tahap pembelajaran murid.

Sehubungan itu, satu platform pembelajaran berbentuk laman sesawang dicadangkan dan dinamakan Sceno-X. Platform ini berfungsi sebagai pusat rujukan digital yang mengintegrasikan bahan teks, visual, multimedia, dan aktiviti interaktif dalam satu persekitaran pembelajaran yang tersusun. Reka bentuk ini bertujuan menyokong pengajaran guru sambil menggalakkan pembelajaran sendiri murid.

Dari aspek teknikal, laman sesawang dibangunkan menggunakan *WordPress* kerana kemudahannya dalam mengurus halaman, navigasi, dan kandungan secara sistematik. Laman ini juga dilengkapi dengan fungsi log masuk pengguna bagi memastikan akses terkawal serta membolehkan pemantauan penggunaan dijalankan.

Struktur kandungan disusun berdasarkan tiga bidang utama dalam DSKP Sinografi Tingkatan 4, dengan setiap topik dipaparkan dalam bentuk visual yang jelas dan mudah diakses. Untuk memperkukuh kefahaman murid, kandungan pembelajaran diolah mengikut komponen utama sinografi, iaitu solekan, kostum, bunyi, set dan prop, serta pencahayaan. Setiap komponen dilengkapi dengan ilustrasi, grafik, dan elemen multimedia yang dibangunkan menggunakan aplikasi reka bentuk digital serta sokongan teknologi kecerdasan buatan (AI). Pendekatan ini dirancang bagi membantu murid memahami konsep secara berperingkat dan terarah.

Berikut merupakan wireframe Sceno-X yang dibina bagi menepati keperluan murid serta memperkukuh elemen inovasi. Pengkaji memecahkan tajuk proses reka bentuk sinografi kepada setiap elemen secara berasingan supaya murid dapat memahami kandungan dengan lebih jelas. Reka bentuk wireframe ini ditunjukkan dalam Rajah 4.



Rajah 4: Sceno-X wireframe

Selain merancang struktur dan kandungan, pengkaji turut menyediakan instrumen penilaian yang akan digunakan dalam fasa seterusnya. Instrumen ini merangkumi borang maklum balas pakar, soal selidik, dan protokol temu bual, yang telah melalui semakan pakar bagi memastikan ketepatan bahasa, kesesuaian istilah, dan keselarasan dengan kurikulum. Secara keseluruhannya, fasa reka bentuk menyediakan pelan tindakan yang jelas dan teratur sebagai

asas kepada pembangunan ABBM Sceno-X, sekali gus memastikan produk yang dihasilkan memenuhi keperluan pengajaran dan pembelajaran secara sistematik.

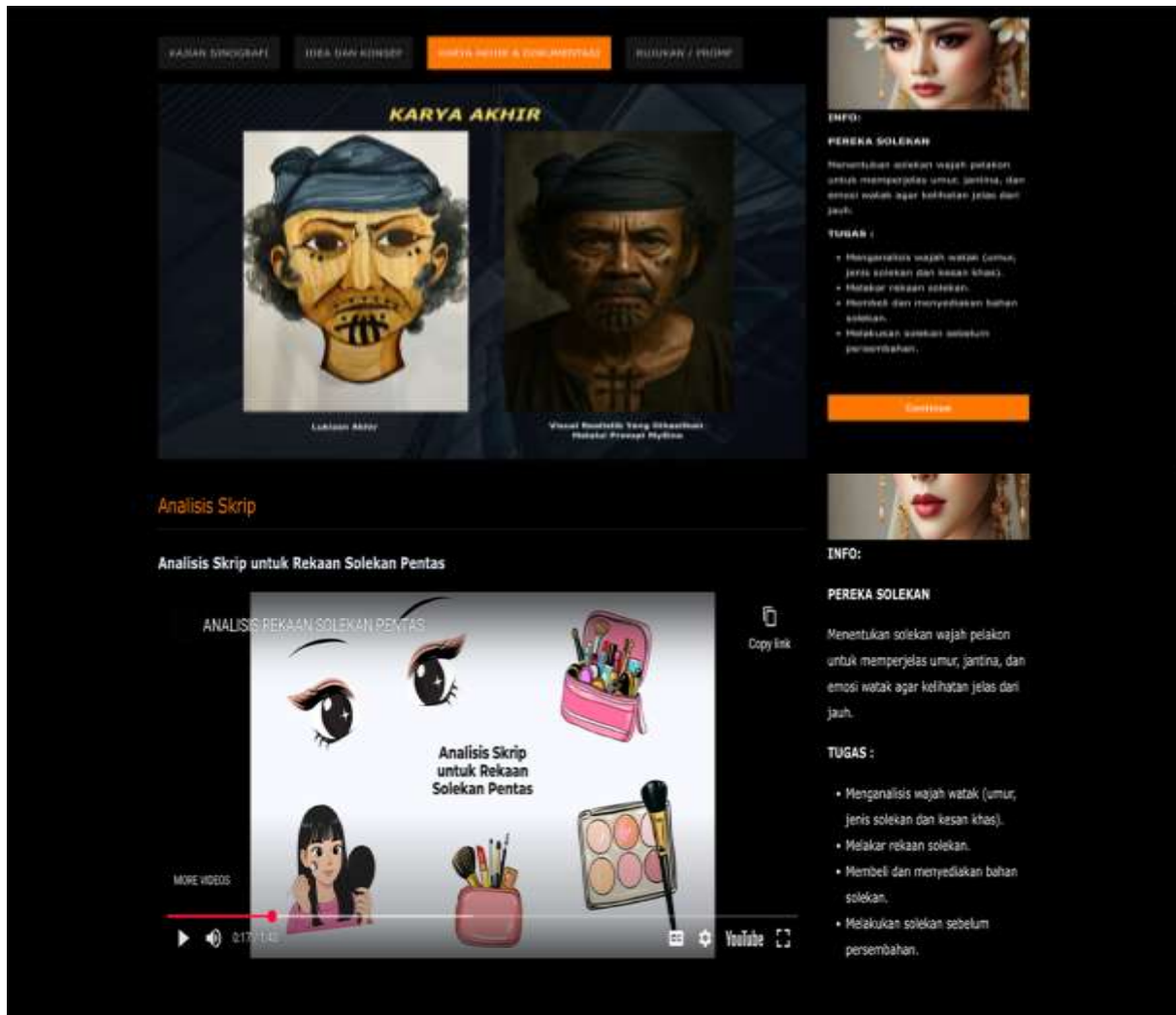
Pembangunan (Development)

Selepas fasa reka bentuk diselesaikan, pengkaji meneruskan fasa pembangunan dengan memberi tumpuan kepada pembinaan laman sesawang Sceno-X secara menyeluruh. Pada peringkat ini, struktur laman diperkemas merangkumi susun atur halaman, sistem navigasi, dan integrasi komponen utama bagi memastikan paparan lebih sistematik serta mudah diakses. Kandungan multimedia seperti teks, grafik, imej, video, dan elemen kecerdasan buatan (AI) dimuatkan secara berperingkat bagi membentuk persekitaran pembelajaran yang interaktif. Proses pembangunan ini dipaparkan dalam Rajah 5.



Rajah 5: Laman Sesawang Sceno-X

Untuk memperlihatkan proses sebenar penghasilan karya sinografi, pengkaji turut mendokumentasikan langkah penjanaan idea, lakaran manual, dan penghasilan karya akhir sebelum bahan visual dimuat naik ke laman sesawang. Pendekatan ini bertujuan menunjukkan aliran kerja autentik dalam bidang sinografi serta menyokong pemahaman murid secara berperingkat. Selain bahan visual statik, video pembelajaran turut dibangunkan dengan gabungan grafik, teks, dan suara latar yang bersesuaian dengan tahap murid. Video ini dimuat naik ke platform *YouTube* dan diintegrasikan ke laman sesawang bagi memastikan akses lancar tanpa menjejaskan prestasi laman. Gambaran pelaksanaan ini ditunjukkan dalam Rajah 6.



Rajah 6: Lakaran dan Video Pengajaran dalam Laman Sesawang Sceno-X

Selain itu, satu ciri AI dinamakan MySINO dibangunkan untuk membolehkan murid mengemukakan pertanyaan, menjana idea, dan mendapatkan maklumat berkaitan sinografi secara terfokus. Ciri ini dihubungkan terus ke laman sesawang bagi memudahkan penggunaan. Sebagai elemen penilaian, kuiz interaktif turut direka dalam format menyerupai peperiksaan dengan had masa dan paparan markah. Kuiz ini berfungsi sebagai medium pentaksiran sendiri murid serta membantu guru menilai tahap penguasaan kandungan selepas sesi pembelajaran. Reka bentuk ciri MySINO ditunjukkan dalam Rajah 7.



Rajah 7: Prompt MySINO

Bagi memastikan kebolegunaan dan kesesuaian ABBM, penilaian formatif telah dilaksanakan melibatkan lima pakar dalam bidang kandungan sinografi, kurikulum, teknologi pendidikan, amalan lapangan, dan bahasa. Penilaian menggunakan skala Likert lima mata menunjukkan majoriti item memperoleh skor tinggi pada tahap setuju dan sangat setuju. Para pakar berpandangan bahawa kandungan adalah tepat, relevan dengan DSKP, dan disusun secara teratur. Reka bentuk pengajaran dinilai mampu menyokong pemahaman dan penglibatan murid, manakala antara muka laman dianggap mesra pengguna dan sesuai dengan konteks pembelajaran.



Rajah 8: Senarai Pakar yang Terlibat

Rajah 8 menunjukkan senarai pakar yang terlibat dalam proses penilaian dan pengesahan ABBM Sceno-X. Walau bagaimanapun, beberapa cadangan penambahbaikan dikemukakan, antaranya:

- 1) Memperincikan susunan kandungan mengikut objektif pembelajaran dan elemen visual sinografi,
- 2) Memperkemas aspek bahasa dan,
- 3) Mengambil kira isu capaian internet dan ketersediaan peranti.

Sehubungan itu, pengkaji telah menstruktur semula kandungan mengikut komponen seperti solekan, kostum, set dan prop, bunyi, serta pencahayaan, di samping melakukan pembedaan bahasa berdasarkan pandangan pakar. Rumusnya, fasa pembangunan dan pengesahan menunjukkan bahawa ABBM Sceno-X memenuhi keperluan kandungan dan pedagogi, serta berpotensi digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran Sinografi Tingkatan 4, dengan penambahbaikan dilaksanakan bagi meningkatkan kualiti dan kebolehgunaannya.

Pelaksanaan (Implementation)

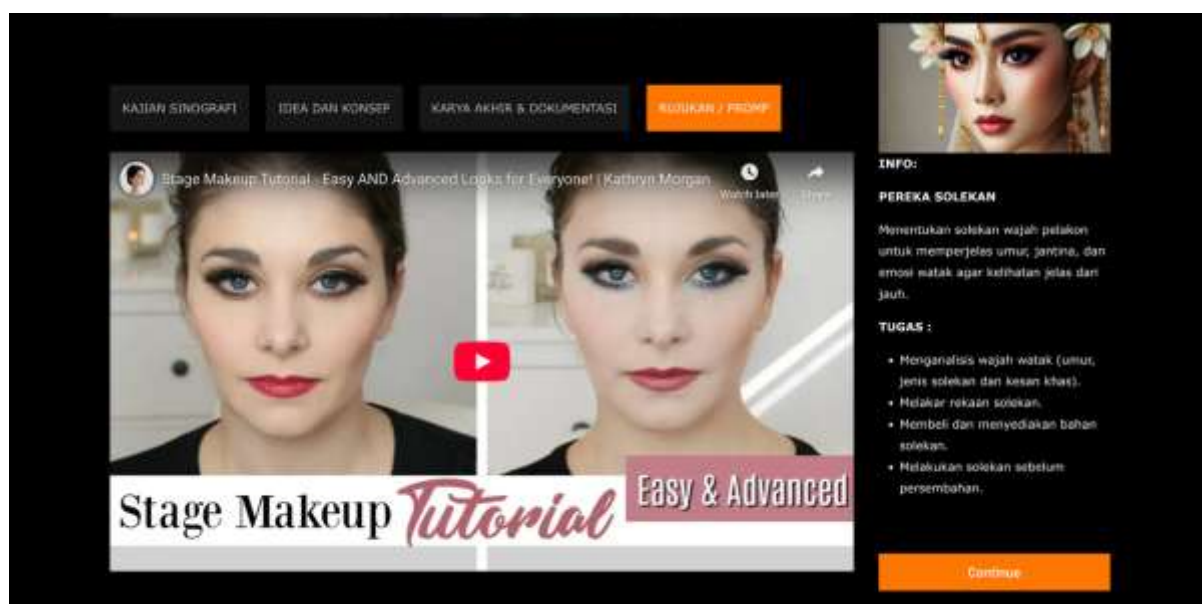
Fasa pelaksanaan melibatkan pengujian awal penggunaan laman sesawang Sceno-X dalam situasi sebenar pengajaran dan pembelajaran. Pada peringkat ini, penilaian formatif dijalankan bagi menilai kefungsian, kebolehgunaan, serta penerimaan awal pengguna terhadap ABBM yang dibangunkan. Kajian rintis melibatkan seorang guru Sinografi Tingkatan 4 dan tiga murid sebagai responden.

Instrumen soal selidik menggunakan skala Likert lima mata bagi menilai aspek kefahaman dan pembelajaran, reka bentuk dan interaktiviti, antara muka dan kebolehgunaan, serta keberkesanan keseluruhan. Dapatan menunjukkan majoriti item menerima skor pada tahap setuju dan sangat setuju. Responden berpandangan bahawa kandungan Sceno-X selaras dengan silibus, membantu meningkatkan kefahaman murid, serta menyokong pembelajaran berpusatkan murid. Dari segi pelaksanaan, laman sesawang didapati mudah digunakan dengan bimbingan minimum daripada guru. Reka bentuk antara muka yang tersusun dan mesra pengguna turut memudahkan navigasi dan meningkatkan keyakinan murid semasa mengakses bahan pembelajaran. Secara keseluruhannya, Sceno-X berpotensi menjadi ABBM yang menyokong pembelajaran sendiri dan penggunaan teknologi dalam PdPc Sinografi.

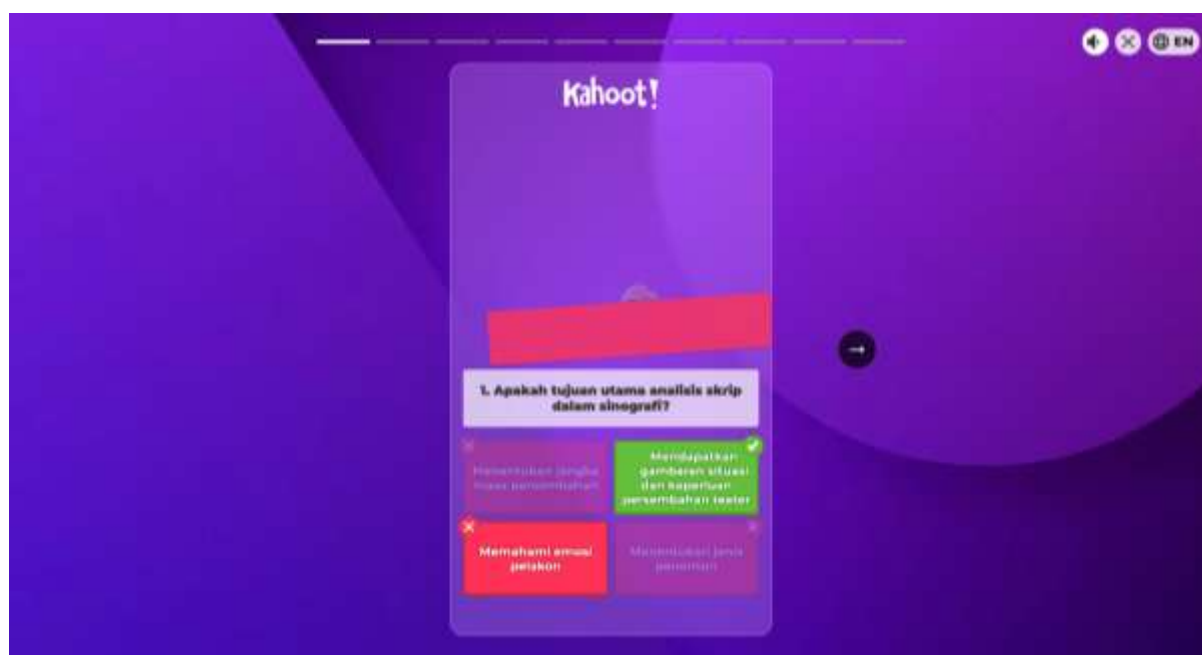
Maklum balas bertulis daripada guru dan murid menunjukkan penerimaan yang positif terhadap penggunaan ABBM Sceno-X. Walau bagaimanapun, beberapa cadangan penambahbaikan telah dikemukakan, termasuk:

- 1) Penambahan video rujukan bagi memperkukuh pemahaman visual,
- 2) Kepelbagaian bentuk kuiz interaktif untuk menggalakkan pembelajaran sendiri dan,
- 3) Penyertaan elemen permainan interaktif bagi meningkatkan penglibatan murid.

Sehubungan itu, pengkaji telah menambah pautan video bagi setiap elemen sinografi dan mengintegrasikan kuiz berbentuk permainan menggunakan aplikasi *Kahoot!*, bertujuan meningkatkan tahap penglibatan murid dalam PdPc. Perincian penambahbaikan ini ditunjukkan dalam Rajah 9 dan Rajah 10.



Rajah 9: Penambahbaikan Video Rujukan



Rajah 10: Penambahbaikan Permainan Interaktif

Tuntasnya, dapatan kajian rintis mengesahkan bahawa ABBM Sceno-X sesuai digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran Sinografi Tingkatan 4, dengan penambahbaikan dilaksanakan sebelum fasa kajian lapangan dijalankan.

Penilaian (Evaluation)

Temu bual dijalankan secara berkumpulan bagi murid dan secara individu bagi guru, dengan berpandukan soalan terbuka. Analisis data kemudiannya memfokuskan kepada lima tema utama, iaitu kualiti kandungan, potensi keberkesanan, susun atur dan kebolehgunaan, kepuasan penggunaan, serta cadangan penambahbaikan. Ringkasan tema analisis tersebut dipaparkan dalam Jadual 1, iaitu triangulasi temu bual guru dan murid.

Jadual 1: Triangulasi Temu Bual Guru dan Murid

Tema	Dapatan Guru	Dapatan Murid	Rumusan Triangulasi
Kualiti Kandungan Sceno-X	Guru berpandangan bahawa kandungan Sceno-X adalah selari dengan keperluan kurikulum Sinografi Tingkatan 4, dengan objektif pengajaran yang dinyatakan secara jelas serta disokong oleh imej, video dan bahan visual terkini yang membantu meningkatkan kefahaman murid.	Murid menyatakan bahawa kandungan Sceno-X adalah jelas dan mudah difahami, disusun secara terperinci serta menepati buku teks dan silibus yang ditetapkan, selain diperkukuh melalui penggunaan contoh visual, jadual kerja dan kuiz.	Dapatan daripada guru dan murid memperlihatkan persetujuan bersama bahawa kandungan Sceno-X adalah berkualiti, selaras dengan kurikulum serta berupaya menyokong pemahaman konsep Sinografi melalui pendekatan visual.
Potensi Keberkesanan dalam PdPc	Guru mendapati bahawa penggunaan Sceno-X berjaya meningkatkan minat serta tahap penglibatan murid, di samping memudahkan proses penyampaian pengajaran dan menjimatkan masa kerana bahan pembelajaran telah disediakan secara lengkap dalam satu platform.	Murid menyatakan bahawa mereka lebih berminat dan menikmati proses pembelajaran apabila menggunakan Sceno-X berbanding kaedah konvensional, lebih mudah menguasai serta mengingat konsep, dan dapat mengakses serta menggunakannya secara sendiri mahupun secara berkumpulan.	Kedua-dua kumpulan responden mengesahkan bahawa Sceno-X berupaya meningkatkan penglibatan murid serta menyokong pelaksanaan pembelajaran secara sendiri dan kolaboratif.
Susun Atur dan Kebolegunaan	Guru menyatakan bahawa susunan kandungan Sceno-X adalah sistematik mengikut proses kerja Sinografi serta mudah diakses dan digunakan oleh murid dengan pelbagai tahap kebolehan.	Murid mengakui bahawa susunan bahan yang diorganisasikan mengikut bab dan tajuk adalah teratur serta mudah diikuti, sekali gus membantu mereka memahami aliran kerja Sinografi secara menyeluruh dari peringkat awal hingga akhir.	Dapatan menunjukkan wujudnya kesepaduan pandangan bahawa susun atur Sceno-X adalah mesra pengguna serta menyokong proses pembelajaran yang dilaksanakan secara berperingkat.

Kepuasan Penggunaan Keseluruhan	Guru menyatakan kepuasan terhadap penggunaan Sceno-X dan bersedia untuk meneruskan penggunaannya, malah mencadangkannya kepada guru lain sebagai bahan rujukan dalam pelaksanaan PdPc.	Murid menyatakan tahap kepuasan yang tinggi terhadap penggunaan Sceno-X, berhasrat untuk terus menggunakannya serta bersedia mencadangkannya kepada rakan sekelas.	Tahap kepuasan yang tinggi daripada kedua-dua pihak mencerminkan penerimaan yang positif terhadap penggunaan Sceno-X dalam pelaksanaan PdPc Sinografi.
Cadangan Penambahbaikan	Guru mencadangkan agar kandungan Sceno-X diperluas kepada komponen lain seperti Lakonan dan Penulisan Skrip supaya platform tersebut dapat berfungsi sebagai medium pembelajaran yang lebih komprehensif dan menyeluruh.	Murid mencadangkan agar kandungan diperluas kepada Tingkatan 5 serta ditambah dengan lebih banyak elemen visual, animasi dan kuiz bagi memperkayakan pengalaman pembelajaran.	Cadangan daripada kedua-dua pihak menonjolkan kepentingan memperluas skop kandungan serta memperkayakan bahan pembelajaran bagi menjamin kesinambungan proses pembelajaran.

Hasil triangulasi dapatan memperlihatkan bahawa Sceno-X memenuhi ciri utama sebagai ABBM digital yang berkualiti dari segi kandungan, kebolehgunaan, dan potensi keberkesanan. Keselarasan pandangan antara guru dan murid menunjukkan bahawa bahan yang dibangunkan selari dengan DSKP Sinografi Tingkatan 4, disampaikan secara visual dan tersusun, serta menyokong pemahaman konsep secara lebih jelas dan bermakna.

Dari sudut pedagogi, Sceno-X bukan sahaja memudahkan penyampaian pengajaran guru, malah meningkatkan penglibatan aktif murid serta menyokong pembelajaran sendiri dan kolaboratif. Struktur kandungan yang diorganisasikan mengikut bab dan proses kerja Sinografi, disertai elemen multimedia dan interaktif, turut memperkukuh pengalaman pembelajaran berperingkat. Walaupun beberapa cadangan penambahbaikan dikemukakan bagi tujuan peluasan dan pengayaan kandungan, penerimaan positif yang konsisten daripada kedua-dua kumpulan responden mengesahkan bahawa Sceno-X berfungsi secara efektif dalam konteks pelaksanaan PdPc Sinografi. Dapatan ini merumuskan bahawa pembangunan Sceno-X berasaskan pendekatan yang sistematik adalah relevan, praktikal, dan signifikan sebagai inovasi ABBM digital di Sekolah Seni Malaysia.

Kesimpulan

Secara rumusannya, dapatan kajian ini menunjukkan bahawa objektif penyelidikan telah dicapai melalui proses yang dirangka berasaskan model ADDIE. Kajian ini berjaya mengenal pasti keperluan pedagogi dalam pengajaran Sinografi, membangunkan ABBM berasaskan laman sesawang Sceno-X, serta menilai kebolehgunaan dan keberkesanannya dalam konteks PdPc sebenar di Sekolah Seni Malaysia. Hasil analisis membuktikan bahawa penggunaan ABBM digital yang dirancang secara sistematik mampu menyokong penyampaian kandungan yang lebih tersusun, interaktif, dan selari dengan tuntutan pendidikan semasa.

Penggunaan Sceno-X bukan sahaja memudahkan guru dari segi penyediaan bahan dan pengurusan pengajaran, malah meningkatkan minat, kefahaman, dan penglibatan aktif murid dalam pembelajaran Sinografi yang bersifat visual dan praktikal. Dapatan ini mengukuhkan peranan teknologi digital sebagai medium sokongan yang signifikan dalam memperkasa pengajaran mata pelajaran seni. Dari sudut implikasi, kajian ini memberi sumbangan terhadap peningkatan amalan pedagogi guru, pengukuhan pembelajaran murid, serta menyokong agenda pendigitalan pendidikan.

Secara keseluruhnya, pembangunan ABBM digital ini telah menyediakan rujukan praktikal dan konseptual kepada penyelidik serta pendidik dalam bidang Seni Teater, sekali gus membuka ruang kepada inovasi berterusan dalam ekosistem pendidikan berasaskan teknologi.

Penghargaan

Penulis merakamkan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kerjasama dan sokongan secara langsung mahupun tidak langsung dalam pelaksanaan kajian ini. Penulis turut merakamkan penghargaan kepada Bahagian Tajaan Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia, atas penajaan pengajian melalui program Hadiah Latihan Persekutuan (HLP) sepanjang tempoh pengajian. Sokongan tersebut telah menyumbang secara signifikan terhadap kelancaran pelaksanaan dan penyempurnaan kajian ini.

Rujukan

- Amirul Fiqri, C. I., Cholily, Y. M., & Effendi, M. M. (2024). Model ADDIE untuk mengembangkan aplikasi pembelajaran matematika berbasis virtual reality dan artificial intelligence dengan pendekatan gamifikasi. *Program Studi Doktor Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang*, 64–78.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer: New York.
- Bacotang, J., & Isa, Z. M. (2016). Aplikasi model ADDIE dalam pembangunan modul awal literasi (Modul A-Lit) untuk kanak-kanak TASKA. In 1st International Teacher Education Conference on Teaching Practice (ITECTP) (pp. 8-10).
- Habibi, N., Samsuri, S. S., & Hashim, S. A. (2024). Pembangunan alat bantu mengajar untuk pengukuran paras dan aliran bendalir dalam kursus instrumentasi di politeknik. *JTVE: Special Edition NARTC 2024*, 9(2). <http://upikpolimas.edu.my/ojs/>
- Isa, N. S., & Mohd Imam Ma'arof, N. N. (2018). Keberkesanan penggunaan grafik berkomputer sebagai alat bahan bantu mengajar dalam kalangan pelajar reka bentuk dan teknologi. *Sains Humanika*, 82–87. <http://www.sainshumanika.utm.my>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2024). *Portal rasmi Kementerian Pendidikan Malaysia*. <https://www.moe.gov.my>
- Lim, G. F. C., Jalil, N. A., Suraya, D., Hidup, A., & Omar, M. (2024). Pengintegrasian teknologi dalam pendidikan: Cabaran guru. *International Journal of Modern Languages and Applied Linguistics*, 8(1).
- Mohd Amin, S. F., Sharif, S., Madjapuni, M. N., & Mariappan, M. (2020). Implementasi model ADDIE dalam pembangunan modul robot M-Solat. *Journal of Educational Research and Indigenous Studies*, (2). <http://www.jerisjournal.com>
- Mohd Noor, R. (2023). *Pengajaran dan pembelajaran bahasa seni visual melalui KITBAHtra* (Tesis sarjana, Universiti Pendidikan Sultan Idris).
- Nasohah, U. N., Gani, M. I. B. A., Shaid, N. B. M. S., & Shaid, M. (2015, February). Model ADDIE dalam proses reka bentuk modul pengajaran: Bahasa Arab tujuan khas di Universiti Sains Islam Malaysia sebagai contoh. In *Makalah disajikan dalam Proceedings of the International Seminar on Language Teaching tanggal* (pp. 4-5).
- Salleh, M., Khairani, M. Z., & Mohd Rafee, Y. (2023). Analisis keperluan terhadap pembangunan aplikasi seni lukisan (ApSeL) dalam pengajaran pendidikan seni visual di sekolah menengah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 8(2), e002136. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v8i2.2136>
- Sallehin, S. A., & Abd Halim, F. (2018). Penggunaan alat bahan bantu mengajar berasaskan multimedia dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah menengah zon Benut. *Online Journal for TVET Practitioners*.
- Sekolah Seni Malaysia. (2019). *Buku teks pengkhususan seni teater Tingkatan 4*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Wan Ahamad, W. L., Othman, A. N., & Hussin, R. (2020). Analisis keperluan pengintegrasian gaya pembelajaran dan teknologi media baharu dalam pendidikan seni visual. *JILID*, 18(2).