

# BAB I TINJAUAN PUSTAKA

## 1.1 Tinjauan Pustaka

### 1.1.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan peneliti lain terdahulu pada program maupun pengaplikasian sebelum dibuat oleh peneliti. Sebagai pemerolehan wawasan yang berharga untuk membangun penelitian agar penyempurnaan analisis yang dihasilkan. Berikut beberapa contoh karya tulisan sebelumnya.

#### 1.1.1.1 Rancang Desain Media Pembelajaran Berbasis Game Sejarah Perjalanan Jendral Soedirman (Aruna, Inayah, Roziqin, & Prasetyo, 2021).

Penelitian ini dilakukan oleh Alby Aruna, Laila Inayah, Mohamad Firzon Ainur Roziqin, dan Abdul Rahman Prasetyo dari Universitas Negeri Malang. Metode penelitian yang digunakan adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Salah satu kelemahan dalam penelitian ini adalah tidak disebutkan secara eksplisit batasan atau keterbatasan penelitian.. Hasil dari penelitian ini adalah berhasil mengembangkan media pembelajaran berbasis game sejarah perjalanan Jenderal Soedirman dalam perang gerilya di Kabupaten Pacitan. Media pembelajaran ini divalidasi oleh ahli media dengan nilai 85% dan ahli materi dengan nilai 90%, serta mendapat nilai 88,4% dalam uji coba pengguna sehingga dinyatakan layak untuk diimplementasikan dan disebarluaskan.

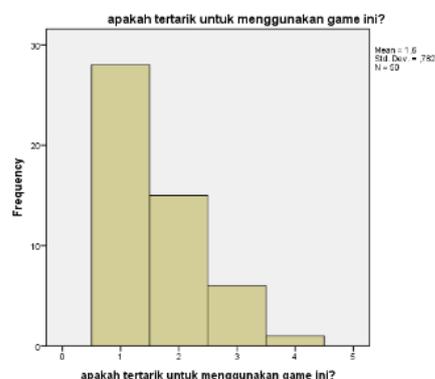
#### 1.1.1.2 Desain Media Pembelajaran Game Edukasi pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Kelas X di MAN Sibolga (Putra, Zakir, Sesmiarni, & Iswantir, 2022).

Penelitian ini dilakukan oleh Wardhana Teguh Syach Putra, Supratman Zakir, Zulfani Sesmiarni, dan Iswantir dari Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan menggunakan pendekatan versi 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate) dan model pengembangan multimedia Luther Sutopo yang terdiri dari 6 tahap yaitu *concept, design, material*

*collecting, assembly, testing* dan *distribution*. Salah satu kelemahan dalam penelitian ini adalah tidak disebutkan secara spesifik batasan masalah atau ruang lingkup materi sejarah kebudayaan Islam yang dibahas dalam game edukasi yang dikembangkan. Selain itu, tidak dijelaskan pula target pengguna atau sasaran khusus selain siswa kelas X MAN Sibolga. Namun, hasil akhir penelitian ini adalah sebuah produk berupa media pembelajaran game edukasi untuk mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam kelas X di MAN Sibolga dalam bentuk software yang divalidasi dengan nilai rata-rata 0,84 (kategori valid), nilai praktikalitas 1,00 (kategori sangat praktis), dan nilai efektifitas 0,95 (kategori sangat efektif berdasarkan uji coba pada siswa).

#### 1.1.1.3 Game Edukasi Sejarah Indonesia Berbasis Android Kelas XI di SMA YKPP Dumai (Audira, Yuliati, & Handayani, 2022).

Penelitian oleh Regina Azulfa Audira, Tri Yuliati dan Tri Handayani ini membuat dan merancang game edukasi di SMA YKPP Dumai menggunakan metode Mobile Development Life Cycle (MDLC) untuk dibangun sebuah game edukasi sejarah Indonesia yang bisa dijadikan sebagai sarana pendukung dalam memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada siswa disekolah mengenai sejarah Indonesia dengan game edukasi yang berbasis android. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan perhitungan sampel diperoleh jumlah responden sebanyak 50 orang, karakteristik responden yang menjawab pertanyaan pada kuisisioner yang telah dibagikan dengan perhitungan nilai sangat setuju 1, nilai setuju 2, nilai netral 3, nilai tidak setuju 4, dan nilai sangat tidak setuju 5.



Gambar 2.1 Grafik hasil kuisisioner

Grafik pada gambar 2.1 hasil penilaian dari pertanyaan satu dengan frequency diatas 10, dengan jumlah jawaban 28 untuk sangat setuju, 15 untuk setuju, 6 untuk netral, dan 1 untuk tidak setuju, yang artinya banyak responden yang setuju untuk dan tertarik menggunakan game sebagai media belajar.

### 1.1.2 *State of the art*

Tabel 1.1 *State Of The Art*

<b>Tahun</b>	<b>Judul</b>	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>
2021	Rancang Desain Media Pembelajaran Berbasis Game Sejarah Perjalanan Jendral Soedirman	Alby Aruna, Laila Inayah, Mohamad Firzon Ainur Roziqin & Abdul Rahman Prasetyo	Mengembangkan media pembelajaran berbasis <i>game</i> sejarah perjalanan Jenderal Soedirman dalam perang gerilya di Kabupaten Pacitan.
2022	Desain Media Pembelajaran Game Edukasi pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Kelas X di MAN Sibolga	Wardhana Teguh Syach Putra, Supratman Zakir, Zulfani Sesmiarni & Iswantir	Media pembelajaran <i>game</i> edukasi untuk mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam kelas X di MAN Sibolga dalam bentuk <i>software</i> .
2022	Game Edukasi Sejarah Indonesia Berbasis Android Kelas XI di SMA YKPP Dumai	Regina Azulfa Audira, Tri Yuliati dan Tri Handayani	Membangun <i>game</i> edukasi sejarah Indonesia yang bisa dijadikan sebagai sarana pendukung dalam memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada siswa siswi di SMA YKPP Dumai berbasis android.

---

2024	Game Penjajahan Jepang Berbasis Mobile Android Sebagai Pendukung Pembelajaran Siswa Kelas XI Di SMAN 2 Jember	Sejarah Mahendra	Wisnu	Hadi	Pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan game sejarah berdasarkan sumber belajar sejarah kelas 11 yang digunakan di SMAN 2 Jember sebagai pendukung pembelajaran siswa. Kemudian siswa diharapkan lebih menyukai pelajaran sejarah melalui media pembelajaran baru yaitu game.
------	--	---------------------	-------	------	--

---

## 1.2 Landasan Teori

### 1.2.1 SMA Negeri 2 Jember

SMAN 2 Jember, atau yang dikenal dengan sebutan Smada Jember, merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri terkemuka di Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur. Didirikan pada 2 September 1978, sekolah ini telah mengalami banyak perkembangan dalam mendukung kegiatan belajar mengajar. Pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025, SMAN 2 Jember memiliki 33 ruang kelas aktif, 1 perpustakaan, 6 laboratorium, dan berbagai ruangan pendukung lainnya dengan total 55 ruangan. Didukung oleh 55 orang guru dan 1077 peserta didik, sekolah ini terus berupaya menciptakan lingkungan belajar yang nyaman, tertib, dan berkualitas. Ketersediaan sarana dan prasarana yang lengkap menunjang kelancaran proses belajar, baik dalam kegiatan akademik maupun non-akademik. Selain itu, jumlah guru yang memadai memungkinkan terjadinya interaksi pembelajaran yang lebih efektif antara guru dan siswa. Dengan segala potensi dan fasilitas yang dimiliki, SMAN 2 Jember menjadi salah satu sekolah yang layak dijadikan objek dalam penelitian yang berkaitan dengan lingkungan belajar, peran tenaga pendidik, serta pengaruh fasilitas sekolah terhadap perkembangan prestasi siswa.

### 1.2.2 Sejarah

Sejarah merupakan bagian penting dari kehidupan suatu bangsa karena berfungsi sebagai identitas dan jati diri bagi individu maupun kelompok. Melalui studi sejarah, seseorang dapat memahami asal-usulnya, budaya, dan tradisi yang membentuk masyarakatnya. Pengetahuan ini penting untuk menumbuhkan rasa bangga dan solidaritas dalam suatu kelompok atau bangsa. Sejarah juga berperan penting memberikan pelajaran berharga dari masa lalu, dengan belajar dari sejarah kita dapat mengidentifikasi kesuksesan dan kegagalan yang pernah terjadi dan kita dapat mengambil hikmah dan mencegah kesalahan yang pernah terjadi terulang. Pendidikan sejarah merupakan salah satu mata pelajaran wajib di sekolah menengah atas di Indonesia. Tujuan utama dari pendidikan sejarah adalah untuk membentuk wawasan kebangsaan peserta didik yang mencakup kesadaran sejarah, semangat kebangsaan, cinta tanah air, serta menghargai jasa para pahlawan dan tokoh penting dalam sejarah Indonesia. Pembelajaran sejarah sendiri merupakan bidang ilmu yang memiliki tujuan agar setiap peserta didik membangun kesadaran tentang pentingnya waktu dan tempat yang merupakan sebuah proses dari masa lampau, masa kini dan masa depan, sehingga peserta didik sadar bahwa dirinya merupakan bagian dari bangsa Indonesia yang memiliki rasa bangga dan cinta tanah air yang dapat diimplementasikan dalam berbagai kehidupan baik nasional maupun internasional (Silvie, Syaifulloh, & Irawani, 2023).

### 1.2.3 *Game*

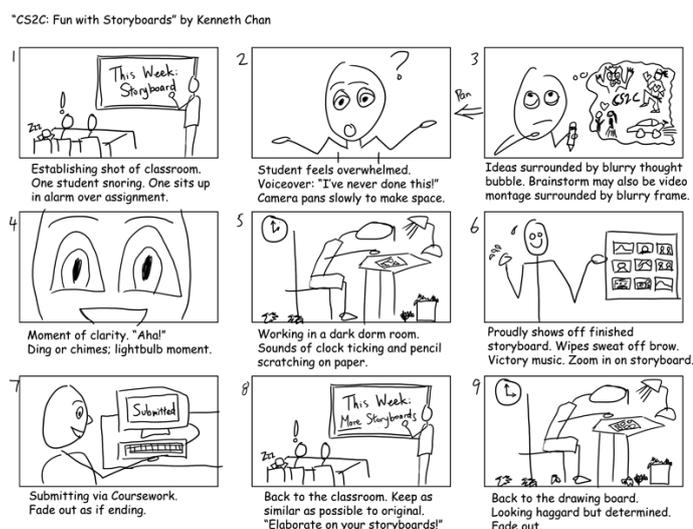
*Game* adalah hiburan elektronik bergaya multimedia yang semenarik mungkin agar pemain bisa mendapatkan apa yang mereka senangi secara internal. *Game* memiliki beberapa genre seperti *Role Playing Game*, *First Person Shooting*, *Third Person Shooter*, strategi, olahraga, *simulation*, *adventure*, *fighting* dan lain-lain. Fenomena yang terjadi adalah anak-anak sering melupakan belajar pelajaran di sekolah karena bermain *game*. Fenomena yang terjadi dikarenakan anak sering lupa belajar karena sedang kecanduan bermain, *game* ini memiliki pesona adiktif yang membuat pemain ketagihan. Mereka dapat menghabiskan berjam-jam untuk menyelesaikan misi yang ada didalam *game* tersebut (Pradanita W.R. dan Sumbawati M.S., 2017).

### 1.2.4 Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

MDLC adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan pada penelitian terkait aplikasi multimedia atau mobile aplikasi. *Multimedia Development Life Cycle* terdiri atas enam tahapan yaitu tahap *concept*, tahap *design*, tahap *material collecting*, tahap *assembly*, tahap *testing*, dan tahap *distribution* (Riyanto & Singgih, 2015). Semua tahapan dikerjakan secara berurutan dan tanpa melewatkan satu tahap pun.

### 1.2.5 Storyboard

*Storyboard* secara sederhana dapat diartikan papan cerita. Dalam pengertian yang lebih luas, *storyboard* merupakan rangkaian gambar sketsa yang mempresentasikan alur sebuah cerita. *Storyboard* berfungsi sebagai alat perencanaan dalam proses pembuatan film atau iklan yang memadukan antara narasi dan visual”.



Gambar 2.2 Contoh *Storyboard*

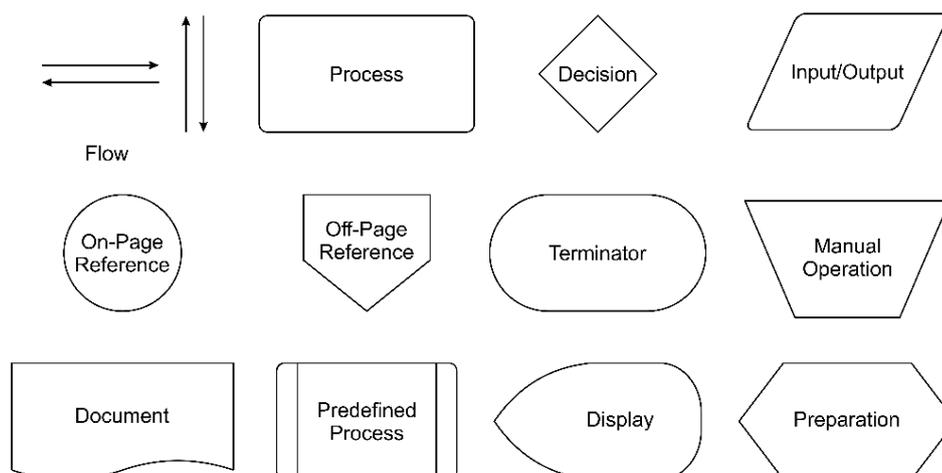
*Storyboard* adalah penyusun grafik seperti sekumpulan ilustrasi atau gambar yang ditampilkan secara berurutan untuk tujuan visualisasi grafik bergerak atau urutan media interaktif, termasuk interaktivitas website. Biasanya *storyboard* dapat dibuat seperti cerita bergambar atau komik sederhana. *Storyboard* merupakan visualisasi ide dari aplikasi yang akan dibangun, sehingga dapat memberikan gambaran dari aplikasi yang akan dihasilkan. *Storyboard* dapat dikatakan juga visual script yang akan dijadikan *outline* dari sebuah proyek, ditampilkan shot by

shot yang biasa disebut dengan istilah scene. *Storyboard* sekarang lebih banyak digunakan untuk membuat kerangka pembuatan *websites* dan proyek media interaktif lainnya seperti iklan, film pendek, games, media pembelajaran interaktif ketika dalam tahap perancangan/desain. (Imbar, Ariani, Widyaningrum, & Syahyani, 2021)

### 1.2.6 Flowchart

*Flowchart* merupakan gambaran berbentuk suatu grafik yang disertai langkah-langkah dan urutan suatu prosedur dari suatu program. *Flowchart* dapat membantu proses analisis, perancangan dan pengkodean untuk memecahkan masalah kedalam bagian-bagian yang lebih kecil untuk pengoperasiannya. *Flowchart* biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah pada evaluasi lebih lanjut. *Flowchart* juga dapat dikatakan dengan sebuah diagram simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran proses yang menampilkan beberapa langkah-langkah yang disimbolkan atau dapat diartikan sebagai penggambaran secara grafik dari langkah-langkah atau urutan-urutan dari suatu prosedur program yang mempunyai fungsi tertentu. Fungsi *Flowchart* memberikan kesederhanaan pada rangkaian proses untuk memudahkan pemahaman pengguna terhadap informasi yang dibutuhkan (Malabay, 2016).

Berikut merupakan simbol-simbol yang ada pada *flowchart* dan juga fungsinya:



Gambar 2.3 Simbol-simbol *flowchart*

### 1.2.7 Android

“Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi.” (Safaat , 2015). Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri. Pada awalnya dikembangkan oleh Android Inc, sebuah perusahaan pendatang baru pada tahun 2003 yang membuat perangkat lunak untuk ponsel yang kemudian dibeli oleh Google Inc. Untuk pengembangannya, dibentuklah Open Handset Alliance (OHA), konsorsium dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia (Safaat , 2015).

### 1.2.8 Offline

*Offline* atau luring dalam KBBI berarti "luar jaringan" atau "terputus dari jejaring komputer". Ini adalah singkatan yang berarti kegiatan atau komunikasi yang terjadi tanpa menggunakan internet atau jaringan komputer. Game offline adalah permainan digital yang dapat dijalankan tanpa harus terhubung ke jaringan internet dan umumnya dimainkan secara personal (Wardani & Nasution, 2024).

### 1.2.9 Aseprite

Aseprite adalah program yang dirancang untuk membuat *sprite* animasi dengan berbagai fitur unggulan. Program ini memungkinkan pengguna untuk bekerja dengan *sprite* yang terdiri dari lapisan (*layers*) dan bingkai (*frames*) sebagai konsep terpisah. Aseprite mendukung berbagai profil warna dan mode warna seperti RGBA, *Indexed* (dengan palet hingga 256 warna), dan *Grayscale*. Fitur animasinya mencakup pratinjau waktu nyata, *onion skinning*, serta kemampuan ekspor dan impor animasi ke atau dari *sprite sheet*, file GIF, urutan file PNG, serta format lainnya seperti FLC, FLI, JPG, BMP, PCX, dan TGA. Aplikasi ini juga mendukung beberapa editor secara bersamaan, grup layer untuk mengatur pekerjaan, serta layer referensi untuk teknik *rotoscoping*. Aseprite dilengkapi alat khusus *pixel-art* seperti mode *freehand Pixel Perfect*, *Shading ink*, *Custom Brushes*, *Outlines*, *Wide Pixels*, dan lainnya. Tersedia juga alat menggambar khusus seperti sensitivitas tekanan, *Symmetry Tool*, pemilihan *Stroke* dan *Fill*, serta *Gradients*. *Mode Tiled* berguna

untuk menggambar pola dan tekstur, dan pengguna dapat mentransformasi beberapa frame atau layer sekaligus. Program ini juga mendukung *scripting* dengan Lua, antarmuka baris perintah (CLI) untuk otomatisasi tugas, serta *shortcut* yang dapat disesuaikan. Fitur lainnya termasuk membuka kembali file yang tertutup, pemulihan data saat crash, serta dukungan *Undo/Redo* untuk setiap operasi, bahkan secara non-linear (Igara Studio, 2014).

#### 1.2.10 *Pixel Art*

*Pixel Art* adalah bentuk seni digital yang berasal dari keterbatasan teknis pada era awal komputer dan *video game*. Gambar digital saat itu dibentuk dari titik-titik kecil berwarna yang disebut *pixel*, dan seniman harus memanipulasi setiap *pixel* satu per satu. Karena keterbatasan memori dan resolusi yang kecil, seniman harus bekerja dalam batasan ketat terkait ukuran dan warna (Silber, 2015).

#### 1.2.11 *Game 2D*

*Game 2 Dimensi (2D)* atau dua dimensi adalah konsep di mana semua objek berada pada satu bidang datar. Pemain *game 2D* tidak dapat bergerak bebas ke segala sisi, gerakan pada *game 2D* dibatasi hanya horisontal dan vertikal atau secara koordinat. Animasi dalam *game 2D* terutama menggunakan teknik *frame by frame* atau animasi kerangka yang disederhanakan dengan lebih sedikit bingkai. Pendekatan ini menciptakan gaya visual yang unik tetapi membutuhkan solusi kreatif untuk mencapai gerakan cairan. Contoh game ikonik yang menggunakan gaya permainan 2D yaitu Super Mario Bros.

#### 1.2.12 *Single-player*

*Single-player* mengacu pada mode gameplay di mana pemain mengalami permainan sendirian, tanpa keterlibatan pemain lain. Permainan *single-player* biasanya memiliki cerita linier atau bercabang yang dilalui pemain, dan dapat menampilkan karakter atau musuh yang dikendalikan komputer. *Multiplayer*, di sisi lain, mengacu pada mode gameplay di mana banyak pemain dapat memainkan permainan bersama, baik secara kooperatif atau kompetitif.

#### 1.2.13 Unity Game Engine

Unity Game Engine merupakan *game engine* yang dikembangkan oleh Unity Technologies. *Game engine* ini adalah sebuah *tool* yang terintegrasi untuk

membantu pengembangan *game*, yang dapat digunakan untuk berbagai platform seperti PC, mobile, PlayStation, XBOX, dan WebGL. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan *game* pada Unity adalah C#, sehingga memudahkan para *developer* untuk mengembangkan *game* dengan lebih efisien dan mudah dipelajari. Dengan kemampuannya yang fleksibel dan mudah digunakan, Unity Game Engine telah menjadi salah satu *game engine* terpopuler dan banyak digunakan di seluruh dunia (Mongi, Lumenta, & Sambul, 2018).

#### 1.2.14 *Black Box*

*Black box testing* merupakan salah satu jenis pengujian perangkat lunak yang berfokus memastikan masalah yang dapat muncul pada perangkat lunak ketika digunakan oleh pengguna (Hamza & Hammad, 2020). *Black box testing* merupakan pengujian yang berorientasi pada fungsionalitas yaitu perilaku dari perangkat lunak atas *input* yang diberikan pengguna sehingga mendapatkan/menghasilkan *output* yang diinginkan tanpa melihat proses internal atau kode program yang dieksekusi oleh perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan diakhir pembuatan perangkat lunak untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik (Febiharsa, Sudana, & Hudallah, 2019).

Ada beberapa teknik yang biasanya digunakan untuk menguji perangkat lunak. Berikut ini adalah teknik-tekniknya:

a. *All pair testing*

Teknik *all pair testing* ini dikenal juga dengan *pairwise testing*. Pengujian ini digunakan untuk menguji semua kemungkinan kombinasi dari seluruh pasangan berdasarkan input parameternya.

b. *Boundary value analysis*

Teknik ini berfokus pada pencarian error dari luar atau sisi dalam perangkat lunak.

c. *Cause-effect graph*

Berikutnya adalah teknik *cause-effect graph*. Teknik pengujian ini menggunakan grafik sebagai patokannya. Grafik ini menggambarkan relasi antara efek dan penyebab dari *error*.

d. *Equivalence partitioning*

Teknik ini bekerja dengan cara membagi data input dari beberapa perangkat lunak menjadi beberapa partisi data.

e. *Fuzzing*

*Fuzzing* merupakan teknik pencarian *bug* dalam perangkat lunak dengan memasukan data yang tidak sempurna.

f. *Orthogonal array testing*

Selanjutnya adalah *orthogonal array testing*. Teknik ini digunakan jika input berukuran kecil, akan tetapi cukup berat jika digunakan dalam skala yang besar.

g. *State transition*

Terakhir adalah *state transition*. Teknik ini berguna untuk melakukan pengujian terhadap mesin dan navigasi dari UI dalam bentuk grafik.

#### 1.2.15 Uji UAT (*User Acceptance Testing*)

UAT (*User Acceptance Testing*) sendiri bertujuan untuk memastikan bahwa solusi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem. *Acceptance Testing* menjadi salah satu rangkaian pengujian final dari perangkat lunak dan dilakukan sebelum dikembangkan dan diluncurkan ke pengguna sistem (Wulandari, Nofiyani, & Hasugian, 2023).