

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Game

Game bermula dari bahasa Inggris yang mempunyai arti permainan. Game atau permainan merupakan kegiatan untuk bersenang-senang, mengisi waktu luang, dan dapat digunakan sebagai olahraga ringan. Jenis game atau permainan semakin banyak dan bervariasi, serta memiliki peraturan yang berbeda-beda untuk memulai permainan. Dengan adanya aturan, pemain dapat terlibat dalam situasi tertentu dan memecahkan masalah sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan. Game atau permainan biasanya dilakukan sendiri atau bersama-sama dan bertujuan untuk hiburan atau pendidikan (Amami Pramuditya dkk., 2017).

Karakteristik game yang menyenangkan dan membuat kecanduan sangat menarik minat banyak orang untuk mencobanya. Ada banyak jenis game yang telah beredar sejak generasi pertama hingga sekarang. Jenis-jenis game ini dapat dibagi menjadi lima berdasarkan alat atau platform yang digunakan, diantaranya:

1. Arcade

Arcade merupakan jenis permainan yang menggunakan platform khusus dengan alat atau mesin yang sesuai dengan kebutuhan game. Contohnya, game menembak yang dilengkapi dengan pistol agar pemain merasa seperti berada dalam game. Selain itu ada penggunaan setir sebagai tambahan untuk game balap mobil.

2. PC Games

PC Games adalah permainan yang dimainkan di komputer pribadi. Biasanya Game PC dibuat oleh pengembang dengan bantuan spesialis lain dan dipublikasikan sendiri atau melalui penerbit pihak ketiga. Game PC dapat didistribusikan melalui DVD, CD, internet-download, perangkat lunak, atau pengiriman online. Mereka sering membutuhkan hardware khusus dan koneksi

internet untuk bermain. Fitur menarik dari PC Game saat ini adalah interaksi online antar pemain yang memungkinkan mereka bermain dalam satu game secara bersamaan.

3. Console Games

Konsol Games atau Permainan merupakan mesin elektronik untuk video game dengan penampil grafik berupa monitor atau TV dan menggunakan pengendali joystick atau controller. Konsol permainan modern saat ini, seperti PlayStation dan Xbox buatan Sony dan Microsoft, serta konsol portabel seperti PlayStation Portable dan Nintendo DS.

4. Handheld Games

Konsol genggam adalah mesin game yang kecil, mudah dibawa, dan memiliki kontrol, layar, dan speaker dalam satu unit. Salah satu contoh Handheld Games ialah Nitendo.

5. Mobile Games

Mobile Games adalah permainan yang dimainkan di perangkat portabel seperti ponsel, tablet, atau konsol game genggam. Pada saat ini Mobile games sangat digandrungi semua orang karena mudah di install dan dimainkan pada perangkat mobile. Game mobile dibagi menjadi offline dan online. Game pertama adalah game Tetris yang dirilis pada tahun 1994 dan dilanjutkan dengan Snake pada tahun 1997. Snake menjadi permainan yang paling populer dan banyak dimainkan di seluruh penjuru dunia.

Game mempunyai banyak genre atau tipe yang berbeda-beda. Genre game dapat terdiri dari berbagai permainan dan diklasifikasikan lebih spesifik menjadi subgenre. Contohnya, game aksi yang memiliki subgenre seperti game platform dan game pertarungan. Adapun genre game yang ada diantaranya:

1. Browser Game, bentuk game yang dapat dimainkan melalui peramban web. Permainan biasanya dimainkan dengan satu orang atau lebih.
2. Action Game, salah satu genre game yang fokus pada tantangan fisik dan cenderung memiliki permainan cepat dan intens. Dalam genre ini, kecepatan,

ketangkasan mental, dan koordinasi tangan-mata lebih penting daripada eksplorasi atau pemecahan teka-teki. Pertarungan dan penyeberangan rintangan menjadi fokus utama permainan ini.

3. Adventure Game, jenis game di mana pemain dapat interaktif dengan mengeksplorasi dan memecahkan suatu masalah yang ada.
4. Strategy Game, jenis game yang melibatkan pemikiran strategis dalam mengelola sumber daya.
5. Simulation Game, jenis game yang mensimulasikan atau mengikuti dengan kehidupan nyata, seperti simulator penerbangan atau simulator pertanian.
6. Sports Game, game yang mensimulasikan terkait dengan olahraga seperti sepak bola atau bola basket.
7. Educational Game, jenis game yang berfokus pada bidang pendidikan. Game edukasi dibuat untuk menumbuhkan minat belajar dalam bidang pendidikan.
8. Puzzle Game, game yang menguji kecerdasan dengan memberikan tantangan kepada pemain untuk menyusun sebuah rangkaian, memecahkan teka-teki atau tebakan. Salah satu contoh game yang ada adalah bomberman.
9. First Person Shooter (FPS), game jenis tembak-menembak yang menempatkan pemain pada pandangan orang pertama. Genre ini mengeksplorasi grafik 3D dan pseudo-3D yang menantang perkembangan perangkat keras serta memasukkan fitur permainan multipemain yang penting. Contoh game yang ada adalah Counter Strike, PointBlank, dan Sniper Elite.
10. Multiplayer Online Battle Arena (MOBA), game strategi yang di mana dua tim bersaing untuk menghancurkan markas lawan. Contoh game yang ada adalah Mobile Legend dan Dota.
11. Horror Game, jenis game dengan tema horor dan atmosfer yang menakutkan. Game horor merupakan salah satu genre game yang paling ditunggu oleh para gamers. Salah satu game horor adalah DreadOut yang merupakan game horor buatan karya anak bangsa.

2.1.2 Game Edukasi

Pembelajaran sistem yang diajarkan oleh para guru sering kali membuat pelajar merasa jenuh. Game edukasi merupakan salah satu solusi dari suatu masalah yang sering dialami oleh kebanyakan pelajar di sekolah. Game edukasi

bertujuan untuk memberi motivasi dan meningkatkan daya tarik belajar kepada kebanyakan orang. Game edukasi sebagai sarana pendidikan untuk meningkatkan cara berpikir dan minat belajar. Salah satu bentuk pembelajaran yang dibuat menggunakan alat bantu dengan memberikan kesenangan dan tetap memiliki nilai-nilai pendidikan (Perginan dkk., 2020).

2.1.3 Android

Android pada dasarnya bersumber pada sistem operasi yang berbasis Linux yang dirancang serta dikembangkan oleh Open Handset Alliance yang bertujuan dalam kemajuan standar terbuka perangkat seluler (Open Handset Alliance, 2007). Android merupakan salah satu sistem operasi yang terdapat pada seluler, serta paling penting dan banyak digunakan oleh kebanyakan orang (Almomani & Khayer, 2020). Pada tahun 2023 pengguna Android telah tercatat sebanyak 3,3 miliar pengguna yang tersebar diseluruh dunia, dan memiliki pangsa pasar sistem operasi seluler terbesar dengan 71,74% secara global mengalahkan IOS dengan 27,63% (Daniel Ruby, 2023). Setiap tahunnya Android terus mengalami perkembangan dan mengalami perubahan disetiap tahunnya. Sampai saat ini android telah beberapa kali melakukan perubahan dan pembaruan di setiap versi yang dirilis. Versi Android yang pernah dirilis sampai saat ini diantaranya:

1. Android Alpha merupakan Android versi pertama yang dirilis oleh Google dan OHA yang diluncurkan pada september 2008. Pada versi pertama ini, Android Alpha sudah memiliki kelengkapan beberapa fitur diantaranya: Gmail, Youtube, Android market, Browser dan lainnya.
2. Android Beta merupakan perbaikan dari versi Alpha dengan mengubah Application Programming Interface (API) Android, perbaikan pada bug, dan penambahan dari fitur-fitur baru yang dirilis pada Februari 2009. Adapun fitur baru yang ada pada android Beta seperti Goolge Maps.
3. Android Cupcake dirilis pada April 2009 dengan memiliki perubahan yang cukup banyak dengan perubahan pada tampilan UI (User Interface) dan mendukung virtual keyboard pihak ketiga. Penggunaan nama Android seperti

nama-nama makanan, karena bertujuan untuk memudahkan para penggunanya menghafal versi android yang ada. Hal inilah yang mendorong pembuatan nama-nama Android selanjutnya.

4. Android versi Donut mempunyai peningkatan pada opsi pencarian teks dan suara dari versi sebelumnya, dan sudah mendukung mesin sintesis multi bahasa sehingga memudahkan pengguna menggunakan aplikasi dengan pengucapan dalam bentuk teks.
5. Android Éclair merupakan Android versi pertama yang digunakan pada smartphone. Perubahan pada versi ini terlihat pada penambahan pada fitur kamera, UI penjelajah web yang baru dan sudah mendukung format HTML5.
6. Frozen Yoghurt/Froyo merupakan versi Android dengan menggunakan kernel Linux 2.6.32. Pada Android versi ini sudah mendapatkan dukungan dari pemasangan sebuah aplikasi yang terdapat dalam penyimpanan eksternal, dan adanya Adobe Flash.
7. Gingerbread versi Android yang memiliki misi untuk perbaikan pada peningkatan performa, kesederhanaan tampilan, dan peningkatan pada daya.
8. Android Honeycomb menjadi salah satu versi Android yang diperuntukan untuk sebuah perangkat seluler yang memiliki layar lebar seperti tablet.
9. Android Ice Cream Sandwich merupakan bentuk perubahan dari versi Honeycomb dengan upaya membuat Android dapat digunakan dengan smartphone maupun tablet. Pada versi ini Android terdapat tampilan baru yang terlihat bersih, dengan desain minimalis, dengan typeface yang disebut Holo. Selain itu terdapat fitur-fitur baru yang salah satunya seperti komunikasi jarak dekat (NFC), dan fitur pengenalan wajah (Face Unlock).
10. Android versi Jelly Bean merupakan bentuk pengembangan Android yang dirilis oleh Google pada Juni 2012. Pada Android Jelly Bean lebih berfokus

kepada peningkatan fungsi dan kinerja antarmuka pengguna (User Interface). Peningkatan ini menciptakan sistem operasi yang lebih halus dan responsif.

11. Android versi KitKat pada mulanya menggunakan nama Key Lime Pie, namun akhirnya dirubah menjadi nama KitKat seperti yang dikenal sampai saat ini. KitKat merupakan bentuk pengembangan versi Android yang berfokus pada pengelolaan memori agar lebih optimal.
12. Android versi Lollipop merupakan bentuk pengembangan Android yang mempunyai banyak kelebihan pada versi sebelumnya seperti Project Volta sebagai bagian untuk peningkatan daya tahan pada baterai, menggunakan desain material yang berfungsi membuat warna akan terlihat lebih jelas dan lebih menarik.
13. Android versi Marshmallow mempunyai fitur Doze dalam penggunaan baterai supaya lebih hemat dari versi sebelumnya, dan support USB type-C yang membuat pengiriman data dari perangkat satu ke perangkat yang lain akan menjadi lebih cepat.
14. Android versi Nougat mempunyai fitur terbaru yang dapat langsung membalas pesan dari jendela notifikasi tanpa harus membuka keseluruhan jendela aplikasi. Selain itu Android versi ini mempunyai fitur Quick Setting yang dapat membantu memudahkan pengguna dalam menyesuaikan aplikasi dalam satu kotak, dan Split Screen yang memungkinkan pengguna dapat menjalankan dua aplikasi dalam satu jendela.
15. Android versi Oreo mempunyai banyak fitur yang salah satunya Picture in Picture yang lebih baik dari versi sebelumnya yakni Split Screen. Fitur ini memungkinkan pengguna dapat menjalankan dua aplikasi, dimana aplikasi akan berada diatas aplikasi lainnya.
16. Android versi Pie dirilis pada agustus 2018 dengan mempunyai banyak fitur baru dan pembaruan fitur lain didalamnya. Salah fitur baru yang dimiliki

Android Pie adalah fitur gesture yang berguna untuk perpindahan dari satu aplikasi ke aplikasi lain.

17. Android Q atau biasanya dikenal dengan Android 10 diperkenalkan pada September 2019 dengan membawa fitur-fitur baru yang terdapat didalamnya. Salah satu pengembangan yang ada dari Android Q adalah dengan memiliki fitur teks otomatis yang dapat menghasilkan teks pada sebuah video yang direkam, tanpa harus terkoneksi dengan jaringan internet.

18. Android Red Velvet Cake mempunyai banyak fitur baru seperti fitur Balon yang membuat pengguna dapat membalas pesan atau melanjutkan percakapan setelah mengakses aplikasi lain.

19. Android Snow Cone atau Android 12 merupakan versi android yang pengembangannya berfokus pada Desain Material pada Android. Pada sistem operasi dapat secara otomatis menghasilkan warna tema dengan warna wallpaper yang dipasang.

20. Android Tiramisu merupakan bentuk dari penyempurnaan pada Android 12. Penyempurnaan pada Android Tiramisu terdapat pada peningkatan privasi, keamanan, dan optimalisasi UI. Pada Android Tiramisu memiliki fitur baru yaitu pemilihan foto, yakni fitur yang memungkinkan foto atau video dapat dibagikan dengan aplikasi.

2.1.4 Android Studio

Android Studio adalah jenis pemrograman desainer untuk mengembangkan aplikasi berbasis Android. Android Studio menawarkan manfaat di setiap elemennya dengan meningkatkan efisiensi dalam pengembangan aplikasi berbasis Android. Unsur-unsur yang diingat untuk Android Studio meliputi: kerangka kerja berbasis Gradle yang dapat disesuaikan, emulator yang cepat dan multi-versi, iklim yang disatukan untuk membuat aplikasi di semua perangkat Android, kemampuan untuk menerapkan perubahan pada aplikasi yang sedang berjalan tanpa memulai ulang, penggabungan dengan GitHub dan tata letak kode untuk membantu

membangun kegunaan aplikasi normal dan mengimpor kode pengujian, berbagai struktur dan perangkat pengujian, serta dukungan untuk C++ dan NDK. Android Studio juga memiliki dukungan dasar untuk Google Cloud Stage yang membuat kombinasi dengan Google Cloud Information dan Application Engine menjadi mudah (Devandroid, 2019).

2.1.5 Java

Java adalah bahasa pengembangan yang merupakan turunan dari C dan C++. Diciptakan dengan fleksibilitas dan kesederhanaan yang lebih tinggi. Java salah satu pemrograman berorientasi objek atau lazim dikenal dalam bahasa Inggris dengan nama Object Oriented Programming (OOP) (Dosen, 2016). Bahasa OOP merupakan pengaturan kode pada kelas dan objek, bukan fungsi dan perintah. Bahasa pemrograman Java bisa dijalankan diberbagai platform tanpa perlu menyusun ulang, hal ini dikarenakan Java memiliki syntax tinggi. Pada umumnya Java digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android, software, dan website.

2.1.6 Fisher Yates Shuffle

Algoritma Fisher Yates Shuffle digunakan sebagai bentuk pengembangan penelitian terhadap sebuah game. Pengembangan penelitian digunakan untuk mengacak posisi objek atau input pada sebuah data. Metode algoritma Fisher Yates Shuffle memiliki pengacakan yang baik dalam pengembangan game atau aplikasi (Annazili & Qoiriah, 2020). Contoh metode pengacakan untuk menghasilkan perubahan acak angka 1 hingga N adalah:

Table 1 Contoh Pengacakan Algoritma Fisher Yates

Range	Roll	Scratch	Result
		12345678	
1-8	7	1234568	7
1-7	2	134568	27
1-6	3	13568	427
1-5	4	1358	6427
1-4	3	138	56427

1-3	2	18	356427
1-2	1	8	1356427
Hasil Algoritma Fisher Yates			81356427

Perubahan dapat dihasilkan dengan menjelaskan cara mendapatkan angka acak dalam rentang yang diinginkan dari tabel yang disediakan dan menghindari bias apa pun. Dengan menyarankan menggunakan metode sederhana yang memilih angka acak dari satu ke N dan membuang duplikatnya. Algoritme yang kompleks hanya diterapkan pada separuh sisanya.

2.2 Studi Literatur

Pada penelitian ini diambil dari beberapa sumber referensi, berikut merupakan tabel referensi dari penelitian terdahulu yang terkait dengan topik penelitian yang dibuat.

Table 2. Studi Literatur Penelitian

Jurnal Terdahulu			
No	Penulis	Metode	Hasil
1.	(Andi Rustandi & Rismayanti, 2021)	Research and Development	Pemanfaatan R&D dengan memanfaatkan model ADDIE untuk mencari hasil dan menguji media pembelajaran. Hasil penilaian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan seluruhnya masuk akal, menunjukkan kemungkinan efek samping sebesar 90% oleh ahli media dan 91% oleh ahli materi.
2.	(Afrianti & Musril, 2021)	Research and Development	Berdasarkan penelit, Research and Development digunakan sebagai metode pengujian produk berupa video media pembelajaran TIK. Namun pada penelitian terdahulu peneliti tidak menjelaskan cara penggunaan Research and Development.

3.	(Widiansyhrani, 2022)	Research and Development	Research and Development diperuntukan untuk pengembangan, dan serta pengujian kelayakan pada media pembelajaran untuk memberikan motivasi belajar kepada peserta didik.
4.	(Fadillah, 2018)	Research and Development	Pada penelitian ini Research and Development digunakan untuk pengujian media belajar, dimana hasil yang di dapat diperoleh sebanyak 83% yang berarti media belajar layak untuk digunakan.
5.	(Setiawan dkk., 2021)	Research and Development	Pemanfaatan R&D dengan memanfaatkan model perbaikan ADDIE sebagai alat uji kelayakan terkait media dan materi. Kemungkinan dampak media memperoleh nilai rata-rata 76,88% dan materi mendapat nilai rata-rata 80,36%.
6.	(Al Ikhsan dkk., 2022)	Research and Development	Pemanfaatan penelitian dan pengembangan menggunakan model ADDIE. Berdasarkan kajian informasi, media pembelajaran AR ini valid dan dapat dilakukan, dengan nilai validator master media 3,6 dan validator master materi 3,87.
7.	(Effendi dkk., 2021)	Research and Development	Sehubungan dengan penelitian, R&D digunakan untuk menguji ketercapaian materi Pembelajaran Berbasis Masalah. Konsekuensi penilaian dari ahli materi 92,17%, ahli rencana 86,67%, ahli media 89,56%, dan tes instruktur 92,13%. Hasil ini menunjukkan kemajuan materi yang masuk akal untuk media pendidikan.
8.	(Naldo & Basri, 2021)	Research and Development	Penelitian ini menggunakan metode R&D dan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini hanya sampai pada tahap

			<p>ADDI (Analisis, Design, Development, dan Implementasi) dikarenakan terkendala waktu dan biaya. Produk penelitian ini diuji oleh ahli materi dan media pembelajaran sejarah, guru sejarah, serta peserta didik menggunakan angket. Penelitian ini didasari pada kelayakan dari materi pembelajaran sejarah. Media pembelajaran berupa video dengan materi pembelajaran sejarah kerajaan maritim di nusantara bercorak hindu buddha yang dinilai sangat praktis dan layak diterapkan dalam pembelajaran sejarah sekolah.</p>
9.	(Subaeki & Ardiansyah, 2017)	Fisher Yates Shuffle	<p>Algoritma Fisher Yates Shuffle digunakan untuk mengacak urutan soal uji pemahaman pada aplikasi. Mempersingkat teks XML menjadi array menggunakan ActionScript 3 untuk menghasilkan permutasi berbeda dan hasil yang tidak biasa.</p>
10.	(Ramadhan, 2022)	Fisher Yates Shuffle	<p>Penelitian ini menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle untuk mengacak objek di board dalam Game pemrograman. Pengacakan ini membuat pemain harus menebak gambar yang sama di kartu dengan jumlah yang diacak. Permainan ini memiliki empat level untuk menguji kecepatan dan kemampuan mengingat objek pemain.</p>
11.	(Utomo & Dermawan, 2021)	Fisher Yates Shuffle	<p>Dalam ulasan ini, Perhitungan Fisher-Yates akan digunakan untuk mengacak posisi atau pertanyaan. Pengujian Perhitungan Fisher-Yates dilakukan beberapa kali dalam permainan di berbagai waktu. Konsekuensi dari pengacakan pertanyaan yang didapat</p>

			diubah dan tidak ada pertanyaan yang muncul dua kali.
12.	(- & -, 2018)	Fisher Yates Shuffle	Perhitungan Fisher Yates dalam penelitian digunakan sebagai pengacakan inkuiri dalam aplikasi tes. Eksplorasi ini menghasilkan kerangka kerja yang produktif untuk memimpin tes pilihan masuk, terutama selama waktu yang dihabiskan untuk menoleransi siswa baru yang akan datang. Perhitungan Fisher-Yates dalam aplikasi ini menciptakan perubahan yang tidak teratur dengan sirkulasi yang merata untuk permintaan pertanyaan peserta ujian yang berbeda.
13.	(Hasan dkk., 2017)	Fisher Yates Shuffle	Perhitungan Fisher-Yates digunakan untuk mengacak kehadiran inkuiri dalam tes. Siswa memiliki jumlah pertanyaan yang sama tetapi berbagai jenis pertanyaan. Pemanfaatan perhitungan Fisher-Yates dalam pengacakan soal dapat mengurangi terjadinya tricking pada tes afirmasi baru dengan hasil pengacakan yang besar dan disesuaikan.
14.	(Nurhayati, 2019)	Fisher Yates Shuffle	Algoritma Shuffle Fisher-Yates dilakukan dengan menggunakan struktur data 'Daftar Generik' dari pustaka .Net. Versi Algoritma yang ditingkatkan dikembangkan untuk menargetkan tujuan tertentu. Simulasi grafis dikembangkan menggunakan setumpuk Kartu Virtual bawaan dari awal untuk permainan Whot! untuk mencapai permutasi yang memuaskan dalam implementasi Net.