

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini dikembangkan dengan mengacu pada beberapa referensi jurnal yang tercantum pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 *Milestone* Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Penulis	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Pengembangan Multimedia <i>Game</i> Edukasi Tentang Keragaman Masakan Khas Daerah-Daerah Di Indonesia Untuk Kelas V Sd	(Putra et al., 2018)	<i>Multimedia-Based Instructional Design</i>	Permainan belajar atau <i>learning games</i> mempunyai beberapa kelebihan seperti pengajaran materi pembelajaran menarik dan memotivasi sehingga tidak merasa bosan dalam proses belajar.
2.	Perancangan Mobile <i>Game</i> untuk Memperkenalkan Ikon Kuliner Nasional Nusantara	(Medrilzam & Prasetyo, 2021)	Metode kualitatif dan kuantitatif	Game Dapur Nusantara berpotensi menjadi wahana yang informatif dan menghibur dalam memperkenalkan masakan Indonesia, dan dijual ke seluruh dunia.
3.	<i>Game</i> Edukasi Mengenal Jajanan Tradisional Indonesia Berbasis Role-Playing <i>Game</i> (RPG)	(Nugroho et al., 2021)	<i>Finite State Machine</i>	<i>Game</i> ini mensimulasikan teknik memasak yang berbeda. Pengujian menunjukkan bahwa 90% responden pada survei pertama dan 72% pada survei kedua tidak mengetahui cara membuat jajanan tradisional, namun tertarik untuk mempelajarinya. Skor pemahaman petunjuk memasak sekitar 8 dari 10, dengan rata-rata 3 menit per resep, dan total 15 menit untuk menyelesaikan semua resep di dalam game.
4.	Pengembangan <i>Game</i> Simulasi Memasak untuk Memperkenalkan Makanan Khas Daerah Indonesia kepada Siswa Tingkat SD	(Henviani et al., 2022)	Model spiral SDLC	Permainan ini menggambarkan 5 masakan khas daerah dan 14 langkah memasak. Diuji pada 31 siswa sekolah dasar dan orang tuanya, kami menemukan bahwa tampilan yang menarik, musik yang menyenangkan, dan tombol yang

No.	Judul Penelitian	Penulis	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
				mudah digunakan meningkatkan minat anak-anak untuk mempelajari masakan tradisional Indonesia. Saran perbaikan antara lain menambah jenis makanan, mengurangi ukuran hewan buruan, dan meningkatkan kualitas untuk mengurangi lag.
5.	Rancang Bangun <i>Game</i> Simulasi Pembuatan Kecap Tradisional Majalengka Menggunakan metode MDLC Berbasis Android	(Purnama & Bastian, 2021)	MDLC	Game ini memvisualisasikan simulasi pembuatan kecap tradisional Majalengka, dengan tujuan untuk mempelajari cara pembuatan kecap dan memperkenalkan kecap tradisional Majalengka kepada masyarakat luar.
6.	Perancangan Aplikasi Resep Masakan Khas Jawa Berbasis Android	(Ichwan et al., 2013)	Metode <i>Fish Bone</i>	Aplikasi resep ini memudahkan pengguna dalam mencari informasi tentang resep makanan khas jawa.
7.	<i>Game Multi player</i> "Mini Car Circuit" Berbasis Android	(Saputra & Subari, 2019)	-	Game ini menggunakan Photon Unity Networking untuk memberikan mode multipemain empat pemain, memungkinkan pemain menikmati game secara real-time.
8.	Permainan Ular Tangga Berbasis Android Menggunakan Unity	(Novanda Bayhakky, 2018)	-	Permainan "Ular Tangga" memungkinkan anak berinteraksi langsung dan bersilaturahmi dengan bermain bersama.
9.	Android-Based Traditional Games	(Julianus et al., 2020)	ATUMICS	Hasil pengujian alfa sisi pengembang menunjukkan bahwa sebagian besar fitur aplikasi berfungsi sesuai harapan, dan hasil pengujian beta juga memuaskan. Peringkat rata-rata keseluruhan dari responden menunjukkan bahwa 82% dari game digital mendapat peringkat "sangat baik", dengan cukup untuk mewakili konsol game genggam yang sebenarnya.
10.	Efektivitas <i>Game</i> Edukasi Sebagai Media	(Katicasai et al., 2018)	-	Perancangan game edukasi meliputi tahapan pendefinisian, perancangan, pengembangan,

No.	Judul Penelitian	Penulis	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
	Sosialisasi Bagi Anak Usia Dini			dan diseminasi. Dalam pengujian, 77% pengguna menganggap tombol-tombol tersebut mudah digunakan, 78% menganggapnya kaya fitur, dan 88% menganggap informasinya relevan dan mendidik. Uji efikasi menunjukkan peningkatan pengetahuan sekitar 20% pada orang yang dikenal dan 55% pada orang asing. Kesimpulannya, game edukasi ini efektif meningkatkan pemahaman pengguna.
11.	<i>Design Adventure Education Mathematics Game To Improve The Ability Of Creative Thinking In Mathematics</i>	(Kartika et al., 2020)	Metode <i>Fish Bone</i>	Perancangan media game pembelajaran matematika Android ini dibuat berdasarkan materi geometri. Sangat efektif dan cocok digunakan sebagai media pembelajaran. Berdasarkan hasil pengujian bahan ajar menggunakan media permainan pembelajaran matematika, diperoleh hasil bahwa pemberian soal matematika dalam format animasi dan mengubah soal matematika yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari menjadi permainan yang menarik dapat membangun dan memperkuat kemampuan berpikir kreatif siswa.

2.2 Teori Terkait

2.2.1 *Flowchart*

Diagram alir atau *flowchart* program berfungsi seperti cermin program komputer dalam hal simbol diagram alir. Diagram alir berisi langkah-langkah penyelesaian unit masalah untuk hasil tertentu. Diagram alir sistem berisi solusi dari banyak unit masalah yang saling terkait erat dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan.

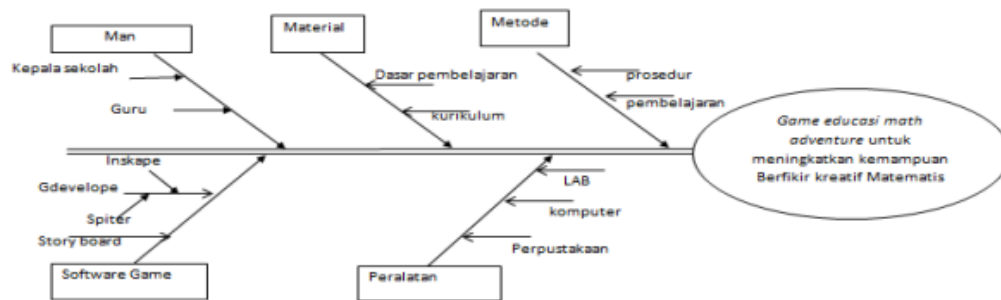
Diagram alir adalah alat yang sangat berguna dalam pengembangan program. Pertama, kesalahan atau kelalaian apa pun dapat lebih mudah dideteksi dari diagram alir program daripada dari program itu sendiri karena diagram alir program adalah representasi bergambar dari logika suatu program. Kedua, diagram alir program dapat diikuti dengan mudah dan cepat. Ketiga, diagram alir berfungsi sebagai jenis dokumentasi, yang dapat sangat membantu jika diperlukan modifikasi program di masa mendatang.

Diagram alir dapat digunakan untuk menunjukkan urutan langkah-langkah untuk melakukan pekerjaan apa pun. Serangkaian operasi sederhana yang melibatkan penerimaan masukan, melakukan operasi aritmatika pada masukan, dan menunjukkannya kepada pengguna menunjukkan struktur logika urutan suatu program (Chaudhuri, 2020).

2.2.2 *Fishbone Diagram*

Diagram tulang ikan secara efektif digunakan untuk mencapai akar penyebab masalah. Diagram ini dinamai menurut Kaoru Ishikawa, seorang ahli statistik pengendalian kualitas Jepang, orang yang memelopori penggunaan diagram ini pada tahun 1960-an. Diagram tulang ikan adalah proses menguraikan kebenaran yang diketahui yang menyediakan cara yang teratur untuk mengamati hasil dan alasan yang menjelaskan efek tersebut. Karena tujuan diagram tulang ikan, diagram ini dapat didelegasikan sebagai diagram sebab-akibat oleh Watson pada tahun 2004. Diagram tulang ikan (Ishikawa) terutama mewakili model penyajian yang sugestif untuk korelasi antara suatu peristiwa (efek) dan berbagai

penyebabnya. Struktur yang disediakan oleh diagram membantu anggota tim berpikir dengan cara yang sangat sistematis (Shinde et al., 2018). Contoh *Fishbone diagram* seperti tampak dalam Gambar 2.1.



Gambar 2.1 *Fishbone Diagram*, sumber (Kartika et al., 2020)

2.2.3 Memasak

Memasak adalah proses menyiapkan bahan mentah agar dapat dimakan. Menurut para ahli kuliner, memasak adalah proses penambahan panas agar makanan yang dimasak dapat dimakan, enak di lidah, aman dikonsumsi, mudah dicerna, dan berubah tampilannya (Gizi et al., 2021).

2.2.4 Game

Menurut Avedon & Smith (Amalia et al., 2021), permainan diartikan sebagai praktik persaingan sukarela antar pemain, dibatasi oleh berbagai aturan untuk menghasilkan hasil yang tidak setara.

Secara umum *game* merupakan permainan dengan menggunakan media elektronik, suatu hiburan multimedia yang dirancang untuk menghibur sebanyak mungkin sehingga pemainnya dapat memperoleh sesuatu dan mendapatkan

kepuasan emosional. Game dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran. Game sering dimainkan oleh anak-anak, namun kini orang dewasa juga senang bermain game dan mengikuti perkembangan era terkini.

Game terbagi menjadi 2 jenis berdasarkan grafisnya yakni game dua dimensi dan tiga dimensi (Najuah et al., 2022). Saat ini, permainan dibagi menjadi permainan *multi player* dan permainan *single player* tergantung pada jenis permainannya. Permainan *multi player* memungkinkan sesama pemain untuk berinteraksi lebih interaktif dengan pemain lainnya. Interaksi dengan pemain lain membuat permainan semakin menarik. Permainan menenangkan pikiran, menghilangkan stres, dan menghilangkan rasa bosan. Selain itu, bermain game multi pemain memungkinkan pengguna berinteraksi dengan banyak orang. Salah satu kelebihan *game multiplayer* adalah dapat dimainkan oleh banyak orang

Game single player adalah jenis permainan yang dimainkan oleh satu pemain tunggal tanpa adanya interaksi langsung dengan pemain lain. Dalam *game* ini, pemain biasanya berperan sebagai karakter utama dan mengikuti cerita atau tujuan tertentu dalam lingkungan *game* yang sering kali berfokus pada pengalaman solo dan pencapaian individu. *Game single player* dapat mencakup berbagai genre, mulai dari permainan petualangan, peran, tembak-menembak, hingga permainan teka-teki.

2.2.5 Unity 3D

Unity adalah platform pengembangan *3D real-time* yang terdiri dari mesin rendering dan fisika serta antarmuka pengguna grafis yang disebut *Unity Editor*.

Unity telah diadopsi secara luas di industri *game*, AEC (Arsitektur, Teknik, Konstruksi), otomotif, dan film dan digunakan oleh komunitas besar pengembang *game* untuk membuat berbagai macam produk. simulasi interaktif, mulai dari *game* kecil berbasis seluler dan *browser* hingga *game* konsol beranggaran tinggi dan pengalaman AR/VR (Juliani et al., 2019).

Mac OS x dan windows versi 64-bit dapat mengoperasikan Unity. Game yang Unity hasilkan dapat berjalan pada platform Mac, Windowa, Qii, iPhone, iPad, maupun Anroid. Kemampuan kontrol Unity bisa dibilang mudah karena telah dilengkapi fitur *Graphic User Interface (GUI)*, audio, animasi, *effect*, dan *scripting*. Fitur *scripting* yang disediakan, mendukung tiga bahasa pemrograman yakni JavaScript, C#, dan Boo. (Mekel et al., 2019).

2.2.6 Blender

Perangkat lunak pemodelan dan animasi 3D *open source* Blender telah menjadi pusat kekuatan bagi para seniman, dan desainer. Berkat fitur-fitur Belnder yang komprehensif dan dukungan komunitas yang tak tergoyahkan, Blender telah berkembang dari alat sederhana menjadi standar industri. Instrumen fleksibel ini cocok untuk pemula dan ahli. Blender memiliki antarmuka pengguna yang sangat baik, beberapa kemampuan pemodelan dan pemahatan, sistem material dan tekstur yang kuat, dan mesin rendering yang tangguh seperti Cycles dan Eevee. Pengembangan *open source* membuat Blender tersedia bagi siapa saja, menjadikannya pelopor dalam demokratisasi teknologi pemodelan dan animasi 3D. Blender adalah gerakan kreatif yang memungkinkan siapa pun yang memiliki

ide mewujudkan visi mereka. Blender adalah pintu masuk pengguna ke pemodelan dan animasi 3D, baik pemula maupun berpengalaman (Hosen et al., 2019).

2.2.7 Figma

Figma adalah editor grafik vektor dan alat yang dapat digunakan untuk membuat prototipe. Keunggulan utamanya adalah tersedia di internet dan juga sebagai aplikasi. Dengan Figma, pengguna dapat mendesain apa saja, seperti *user interface* untuk halaman web, gambar grafik vektor, dll. Figma sangat fleksibel dan mudah dipelajari. Pengguna dapat melakukan kolaborasi secara *real-time*. Hal terbaiknya adalah Figma adalah alat UI gratis untuk membuat, berkolaborasi, membuat prototipe, dan melakukan serah terima. Salah satu fitur terbaiknya adalah aplikasi pendamping "*The Figma Mirror*" yang tersedia untuk Android dan iOS dan memungkinkan melihat prototipe Figma secara real-time di ponsel (Sharma & Tiwari, 2021). Selain memiliki banyak keuntungan yang sudah disebutkan sebelumnya, Figma memiliki kelengkapan fitur layaknya Adobe XD (Muhyidin et al., 2020).

2.2.8 Android

Ekosistem Android saat ini adalah jagat raya yang berkembang dengan beberapa miliar perangkat, ratusan juta pengguna, dan jutaan aplikasi yang menargetkan berbagai aktivitas tempat informasi sensitif dikumpulkan dan diproses. Pada tahun 2016 Android meluncurkan versi Nougat atau versi 7 oleh

Google, para pengembang telah memiliki akses ke pengukuran mentah GNSS melalui antarmuka pemrograman aplikasi (API) baru, yaitu `android.location` (API level 24). Akan tetapi, API baru tersebut tidak menyediakan pengamatan GNSS yang umum secara langsung (misalnya, pengamatan pseudorange, fase pembawa, dan Doppler) yang harus dibuat sendiri oleh pengguna. Meskipun beberapa Aplikasi telah dikembangkan untuk pembuatan pengamatan GNSS, berbagai analisis data menunjukkan masalah kualitas, mulai dari bias hingga ketidakkonsistenan pengamatan dalam keluaran pengamatan GNSS yang dihasilkan dari Aplikasi tersebut (Zangenehnejad et al., 2023).

2.2.9 Bahasa C#

C# adalah bahasa utama Microsoft untuk pengembangan .NET. Bahasa ini memanfaatkan fitur-fitur yang telah teruji waktu dengan inovasi mutakhir dan menyediakan cara yang sangat mudah digunakan dan efisien untuk menulis program bagi lingkungan komputasi perusahaan modern. Bahasa ini, dalam hal apa pun, merupakan salah satu bahasa terpenting abad kedua puluh satu. C# berhubungan langsung dengan C, C++, dan Java. Ketiganya adalah bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan di dunia.

Pada saat C# diciptakan, hampir semua programmer profesional mengenal C, C++, dan/atau Java. Dengan membangun C# di atas fondasi yang solid dan dipahami dengan baik, C# menawarkan jalur migrasi yang mudah dari bahasa-bahasa ini (Schildt, 2019).

2.2.10 BansheeGz

Pengelola data untuk Unity dengan GUI mirip Excel. BansheeGZ memiliki fitur antara lain cepat, berjalan dalam memori, database menggunakan C# murni (tanpa SQL) serta terintegrasi penuh ke dalam Unity 3D. Dapat menyimpan data selama sesi permainan offline. BansheeGZ merupakan database yang berjalan di local server di dalam Unity, tidak dapat digunakan di lingkungan server manapun (Bansheegz, n.d.).

2.2.11 Doozy UI Manager

Doozy UI Manager merupakan *library* yang dapat digunakan dalam Unity. Bindy merupakan salah satu fitur dari Doozy UI Manager adalah sistem pengikatan yang memungkinkan pengguna menghubungkan berbagai komponen dan nilai secara bersamaan, tanpa memerlukan skrip atau pemrograman yang rumit. Sistem ini bekerja dengan membuat pengikatan antara berbagai elemen dalam proyek pengguna, seperti kontrol UI dan nilai data, lalu memperbarui elemen tersebut secara otomatis saat ada perubahan. Alat ini berguna untuk berbagai macam kasus penggunaan, termasuk pengembangan UI, mekanika permainan, visualisasi data, dan banyak lagi (*What Is Bindy*, n.d.).

2.2.12 DOTween

Tweening mengacu pada proses interpolasi (atau perubahan) yang lancar antara dua nilai selama periode waktu tertentu. Jadi pada dasarnya, tween adalah animasi yang mengubah nilai secara lancar selama periode waktu tertentu.

Tween memungkinkan pengguna memindahkan objek dengan mudah dari satu posisi ke posisi lain, atau mengubah warna objek dengan mudah seiring waktu. DOTween adalah pustaka tweening yang merupakan alat untuk membantu pengguna membuat dan mengelola animasi dan transisi yang halus di Unity dengan mudah. DOTween memudahkan pembuatan dan pengelolaan tween di Unity dengan berbagai metode untuk membuat dan memanipulasi tween, serta alat untuk mengelola dan mengendalikannya (Baskak, n.d.).

2.2.13 Ultimate Joystick

Joystick virtual merupakan bagian integral dari sebagian besar *game* seluler. Ultimate Joystick membuat input semudah mungkin dengan integrasi semudah satu baris kode yang disalin langsung dari inspektur. Selain kemudahan penggunaan, joystick ini juga memberikan konsistensi (*Ultimate Joystick*, n.d.).

2.2.14 Pengujian Black Box

Salah satu tahapan dalam pengembangan sistem adalah melakukan pengujian sistem. Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa pengguna tidak akan menemukan kesalahan saat menggunakan sistem. Black Box Testing merupakan metode pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian sistem dengan metode Black Box dilakukan pada Sistem Informasi Pengelolaan Bank Sampah Karya Sentosa menggunakan teknik pengujian *Equivalence Partitioning*. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat beberapa validasi sistem yang belum terpenuhi,

meskipun telah dilakukan pengujian dari pengujian struktural. Semakin kompleks perangkat lunak yang dikembangkan akan semakin banyak pula proses pengujian yang dilakukan pada perangkat lunak tersebut. Pengujian ini merupakan salah satu upaya untuk memastikan kualitas perangkat lunak yang dikembangkan. Pengujian perangkat lunak merupakan bagian yang tidak dapat dihindari dalam suatu proses pengembangan sistem. Pengujian perangkat lunak merupakan suatu teknik yang bertujuan untuk mengevaluasi kapabilitas program dan menentukan bahwa aplikasi yang dibangun telah memenuhi unsur-unsur kualitas. Pengujian perangkat lunak juga digunakan untuk menguji keandalan, kegunaan, integritas, keamanan, kemampuan, efisiensi, portabilitas, kemudahan pemeliharaan, dan kompatibilitas (Sholeh et al., 2021).