

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Agar Penelitian ini dapat memberikan hasil yang berdampak positif maka diperlukan adanya suatu literature review untuk melakukan perbandingan yang konkret dan dapat di pertanggung jawabkan.

2.1.1 Tinjauan Pada Literature 1

Tabel 2.1 Tinjauan Literature 1

Judul	Game Edukasi Animasi Anak-Anak Pada Anatomi Tubuh Manusia Dengan 3 Bahasa
Penulis	Tri Yulianti
Tahun Terbit	2018
Hasil Penelitian	Penelitian Tri Yulianti (2018) berjudul "Game Edukasi Animasi Anak-Anak Pada Anatomi Tubuh Manusia Dengan 3 Bahasa" menggunakan metode penelitian SDLC. Meskipun desain game menarik, kekurangan terdapat pada penggunaan metode waterfall yang dianggap usang di era teknologi canggih. Skala Likert digunakan untuk mengukur tingkat persetujuan atau ketidaksetujuan responden terhadap pernyataan. Meskipun penelitian ini cukup bagus, ada catatan bahwa metode penelitian yang lebih modern bisa lebih efektif. Aplikasi yang digunakan, Adobe Flash CS6, populer namun dihentikan dukungannya pada tahun 2020, disarankan untuk beralih ke teknologi web yang lebih modern.

2.1.2 Tinjauan Pada Literature 2

Tabel 2.2 Tinjauan Literature 2

Judul	Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Anatomi Tubuh pada Manusia Berbasis Android
Penulis	Eri Satria, Sri Rahayu, Jubaedi

Tahun Terbit	2021
Hasil Penelitian	Dari penelitian yang dilakukan Eri Satria, Sri Rahayu dan Jubaedi pada tahun 2021 dengan judul jurnal nya adalah “Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Anatomi Tubuh pada Manusia Berbasis Android” menurut saya pada jurnal ini lebih kompleks tetapi tidak flexible karna memilih menggunakan metode MBLC dibandingkan GDLC. Kelebihan metode Generic Development Life Cycle (GDLC) dibandingkan Multymedia Development Life Cycle (MDLC) meliputi fleksibilitas yang lebih tinggi, adaptasi yang baik terhadap perubahan, penghematan waktu dan sumber daya, keterlibatan pelanggan yang lebih aktif, serta mendorong kolaborasi tim. GDLC dapat disesuaikan dengan proyek yang beragam, merespons perubahan dengan lebih baik, dan memungkinkan efisiensi penggunaan sumber daya.

2.1.3 Tinjauan Pada Literature 3

Tabel 2.3 Tinjauan Literature 3

Judul	Aplikasi Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia berbasis Android untuk Siswa Sekolah Dasar
Penulis	Dian Nazelliana
Tahun Terbit	2020
Hasil Penelitian	Penelitian Dian Nazelliana pada tahun 2020 berjudul "Aplikasi Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia berbasis Android untuk Siswa Sekolah Dasar" mengadopsi metode observasi untuk pengumpulan data dengan mengamati langsung objek yang diteliti. Wawancara juga dilakukan dengan guru dan siswa mengenai materi Anatomi Tubuh yang dipelajari dalam matakuliah IPA. Meskipun jurnal ini kompleks, terdapat kekhawatiran bahwa aplikasi yang dikembangkan mungkin

	terlalu rumit bagi siswa Sekolah Dasar karena menampilkan organ-organ kecil yang sulit diingat oleh mereka. Pada aspek pengembangan sistem, penelitian ini menyesuaikan dengan media pembelajaran yang dimiliki, dan aplikasi pembelajaran tersebut dibuat menggunakan Android Studio. Android Studio adalah lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) yang dikembangkan oleh Google untuk membuat aplikasi Android. Dengan Android Studio, pengembang dapat menciptakan berbagai jenis aplikasi Android mulai dari yang sederhana hingga kompleks, termasuk permainan dan aplikasi bisnis. IDE ini mendukung pengembangan dalam bahasa pemrograman Java dan Kotlin, menyediakan berbagai alat, fitur, dan sumber daya yang diperlukan untuk membuat aplikasi responsif dan berinteraksi dengan fitur perangkat Android. Perlu dicatat bahwa Android Studio terus diperbarui oleh Google untuk mengikuti perkembangan terkini dalam platform Android.
--	--

2.1.4 Tinjauan Pada Literature 4

Tabel 2.4 Tinjauan Literature 4

Judul	Pengembangan Game Edukasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Anatomi Tubuh Bagi Siswa SD Menggunakan Metode Research and Development
Penulis	Moch Feri Izulhaq, Ade Irma Purnamasari dan Arif Rinaldi Dikananda
Tahun Terbit	2022
Hasil Penelitian	Penelitian yang dilakukan oleh Moch Feri Izulhaq, Ade Irma Purnamasari, dan Arif Rinaldi Dikananda pada tahun 2022, berjudul "Pengembangan Game Edukasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Anatomi Tubuh Bagi Siswa SD Menggunakan Metode Research and Development,"

	mengeksplorasi penggunaan game edukasi dalam meningkatkan pemahaman siswa SD terhadap materi Anatomi Tubuh. Meskipun desain game dianggap sangat menarik, penelitian ini menyoroti kekurangan berupa kompleksitas game yang kurang, yang dapat berpotensi menimbulkan rasa bosan di kalangan anak-anak murid. Metode penelitian yang diterapkan dalam jurnal ini adalah metode kuantitatif, yakni pendekatan ilmiah yang menggunakan data berupa angka untuk menguji hipotesis, mengukur variabel, dan melakukan analisis statistik. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, kuesioner, dan wawancara. Selain itu, penelitian ini melibatkan pengujian game dengan metode Black Box, di mana fungsionalitas perangkat lunak diuji tanpa memeriksa struktur internal atau logika implementasinya. Tujuannya adalah memastikan bahwa game berperilaku sesuai dengan spesifikasi tanpa memeriksa detail internalnya.
--	---

2.1.5 Tinjauan Pada Literature 5

Tabel 2. 5 Tinjauan Literature 5

Judul	Aplikasi Permainan Tebak Organ Tubuh Manusia Menggunakan Construct 3
Penulis	Feri Angga Putra dan Ade Mubarak
Tahun Terbit	2022
Hasil Penelitian	Dari penelitian yang dilakukan Feri Angga Putra dan Ade Mubarak pada tahun 2022 dengan judul jurnal nya adalah “Aplikasi Permainan Tebak Organ Tubuh Manusia Menggunakan Construct 3”. Kelemahan pada penelitian ini ada dalam Teknik pengujian yang menggunakan White Box, Kelemahan uji whitebox itu sendiri adalah Bergantung pada pengetahuan internal, terbatas pada sudut pandang yang

	diketahui, rentan terhadap bias penguji, kurang realistis dalam skenario serangan, ketidakpastian terhadap keberlanjutan sistem, kesulitan dalam menjaga konsistensi, memerlukan biaya dan waktu yang signifikan. Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan pengumpulan data primary dan secondary data pada penelitian animasi interaktif. Adapun beberapa cara pengumpulan data nya adalah Study Literature, Observasi dan Wawancara. Metode pengembangan permainanya yaitu Komunikasi, Merencanakan, Pemodelan, Konstruksi dan Penyerahan. Hasilnya aplikasi game edukasi yang telah dibuat memudahkan guru dan siswa usia 10 tahun dalam memaksimalkan pembelajaran materi pembelajaran organ tubuh manusia pada mata pelajaran IPA yang lebih menarik.
--	---

2.1.6 Tinjauan Pada Literature 6

Tabel 2. 6 Tinjauan Literature 6

Judul	<i>Designing An Educational Game To Recognize Human Body Organs And The Functions For V-Grade Children Of Sdn 18 In South Bengkulu Using Construct 2</i>
Penulis	Rahma Safitrah, Siswanto dan Rizka Tri Alinse
Tahun Terbit	2023
Hasil Penelitian	<i>Education is a very important thing for the progress of a nation. Success in the field of education will give birth to superior and competitive human resources. The learning process is an effort that can improve the quality of human resources that we can get at school. But there are still many schools today which in their learning process are still conventional or still use books. The learning process like this has many drawbacks, one of which is that students will get bored easily and find it difficult to understand the material. In the current era of advanced</i>

	technology, there are many technologies that can be used as media in the learning process to replace the role of books, one of which is games. By using educational games as learning media for the introduction of human organs, the learning process will be more interesting and interactive. This research uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method in the process of making this game. With games as a learning medium, students will not get bored easily because they can learn while playing. Based on the results of the questionnaire from 16 respondents, the feasibility level of the game was 76.56% or in the acceptable category. Based on the tests conducted, it can be concluded that this educational game can help students at SDN 18 of South Bengkulu learn about human organs in a more enjoyable way (Stiver et al., 2022).
--	--

2.1.7 Tinjauan Pada Literature 7

Tabel 2. 7 Tinjauan Literature 7

Judul	<i>Constructionist Learning in Anatomy Education: What Anatomy Students Can Learn through Serious Games Development</i>
Penulis	Minhua Ma, Kim Bale dan Paul Rea
Tahun Terbit	2022
Hasil Penelitian	<i>In this paper we describe the use of 3D games technology in human anatomy education based on our MSc in Medical Visualisation and Human Anatomy teaching practice, i.e. students design and develop serious games for anatomy education using the Unity 3D game engine. Students are engaged in this process not only as consumers of serious games, but as authors and creators. The benefits of this constructionist learning approach are discussed. Five domains of learning are identified, in terms of what anatomy students, tutors, and final users (players) can learn through serious games and their</i>

	<i>development process. We also justify the 3D engine selected for serious game development and discuss main obstacles and challenges to the use of this constructionist approach to teach noncomputing students. Finally, we recommend that the serious game construction approach can be adopted in other academic disciplines in higher education.</i>
--	---

2.2 Game

Menurut Wijaya Ariyana & Arifianto Pengertian Game adalah salah satu kebutuhan sekaligus menjadi masalah besar bagi para pengguna komputer, hal tersebut dikarenakan untuk dapat menjalankan suatu game dengan nyaman, maka dibutuhkan spesifikasi komputer yang relatif tinggi dibanding komputer untuk penggunaan biasa. Dari beberapa pengertian game di atas dapat kita simpulkan bahwasannya Game merupakan suatu program yang dirancang sedemikian rupa untuk memenuhi salah satu kebutuhan manusia, yaitu kebutuhan manusia pada hiburan. Hiburan dianggap penting bagi seseorang dikarenakan dengan adanya hiburan akan mampu menyegarkan kembali pikiran mereka setelah disibukkan dengan berbagai aktivitas yang menguras tenaga dan otak. Game bagi anak-anak dinilai mampu merangsang kemampuan berfikir sekaligus mengasah kemampuan kecerdasan si anak itu sendiri. Karena di dalam game biasanya dibuat berbagai permasalahan yang harus diselesaikan oleh si pemainnya. Namun kita perlu tahu game apa yang bagus untuk perkembangan anak, karena tidak semua game pantas untuk dimainkan oleh anak-anak. Maka disinilah peran orang tua sangat penting dalam memantau anak-anak mereka, serta orang tua pun berkewajiban untuk

mencari tau game yang pantas untuk dimainkan oleh anak-anak mereka (Indu Indah Purnomo, 2020b).

2.3 Game Edukasi

Edukasi merupakan proses yang terjadi disaat seorang anak manusia telah menemukan jati diri, yang prosesnya dilakukan melalui pengamatan dan pembelajaran, sehingga hasilnya menjadi suatu tindakan dan perilaku dari anak manusia tersebut. Game edukasi merupakan sebuah permainan dibuat dan dirancang khusus untuk dijadikan sebuah media yang digunakan untuk mengajar orang melalui materi yang berisikan suara, teks, gambar, video, dan animasi, yang pokok materinya membahas suatu subjek tertentu, yang memiliki tujuan untuk dapat memperluas konsep, memberikan pemahaman yang lebih baik dari materi yang mengajarkan sebuah peristiwa sejarah maupun budaya, dan dapat pula mengajarkan pengguna dari game edukasi ini dengan baik, karena mereka dapat bermain sambil belajar dengan mudah (Indu Indah Purnomo, 2020b).

2.4 Desain Grafis

Desain grafis merupakan salah satu dari sebuah ilmu terapan yang memiliki tujuan untuk memberikan pesan, informasi, ide, konsep, dan ajakan dalam bentuk visual kepada masyarakat. Desain grafis juga memiliki banyak elemen seperti membuat tipografi, ilustrasi, dan layout. Seorang desainer grafis juga membutuhkan aplikasi sebagai tempat atau wadah untuk membuat sebuah desain. Dengan semakin berkembangnya zaman semakin banyak juga sebuah aplikasi yang bisa digunakan, aplikasi yang biasa digunakan oleh para desainer grafis adalah Adobe Illustrator, Corel Draw, Adobe Photoshop, dan After Effect, namun sekarang sudah ada beberapa aplikasi lainnya seperti Canva, VN, dan Animaker. Jadi seorang desainer

grafis dibutuhkan untuk lebih peka terhadap kreatifitasnya, dan juga lebih paham lagi tentang update dari dunia desain grafis. Selain itu ada juga periklanan merupakan bentuk dari kegiatan dari komunikasi non personal yang ditampilkan dalam sebuah media. Yang bertujuan untuk mengajak atau memberi informasi kepada masyarakat, media sosial yang digunakan juga memiliki banyak jenisnya. Media sosial juga berperan penting dalam periklanan yang dapat menjadi sarana interaksi yang cepat kepada masyarakat. Dengan begitu promosi akan menjadi lebih mudah untuk memasarkan sebuah barang atau jasa yang akan diiklankan, sifat dari promosi adalah membujuk atau meyakinkan masyarakat untuk sebuah produk atau jasa kepada Masyarakat (Irvanti Widyana & Dwi Waluyanto, 2020).

2.5 Corel Draw

Corel draw merupakan salah satu aplikasi desain yang mudah digunakan akan tetapi tidak secara instan. Oleh karena itu pengguna harus memahami tool yang terdapat pada aplikasi tersebut untuk dapat menciptakan sebuah desain grafis (Bakti et al., 2016). Alat ini menawarkan berbagai fitur termasuk pensil, garis, bentuk geometris, dan pengisian warna, memungkinkan pengguna untuk membuat ilustrasi, logo, dan desain lainnya. Dengan antarmuka yang intuitif, CorelDRAW memfasilitasi pengeditan dan manipulasi objek secara mudah, termasuk efek khusus dan efek transparansi. Alat pemotong dan alat teks yang kuat memberikan fleksibilitas dalam menciptakan desain yang kompleks, sementara kemampuan untuk mengimpor dan mengekspor berbagai format file mendukung kolaborasi dengan perangkat lunak desain lainnya. CorelDRAW adalah alat yang andal bagi desainer grafis untuk menghasilkan karya kreatif dengan efisiensi dan keakuratan.

2.6 Anatomi Organ Tubuh Manusia

Menurut penelitian (Ahmad & Samsugi, 2022) Anatomi atau ilmu yang mempelajari susunan tubuh dan hubungan bagian-bagiannya satu sama lain. Anatomi regional mempelajari letak geografis bagian tubuh. Setiap region atau daerah, misalnya lengan, kepala, dada, dan seterusnya ternyata terdiri dari sejumlah struktur atau susunan yang umum di dapati pada semua region. Struktur itu meliputi tulang, otot, saraf, pembuluh darah, dan seterusnya. Dengan demikian secara singkat anatomi adalah ilmu yang mempelajari tentang susunan dan hubungan bagian-bagian tubuh satu sama lain

2.7 Construct 2

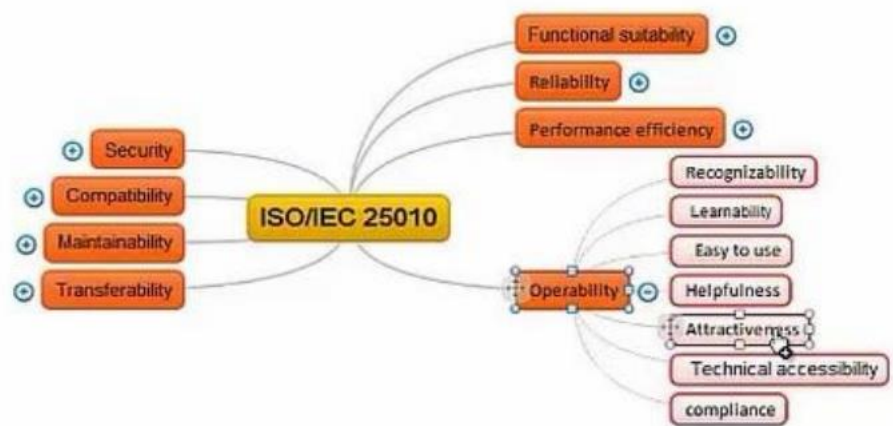
Construct 2 adalah tools pembuat game berbasis HTML5 yang dikhususkan untuk platform 2D yang dikembangkan oleh Scirra. Construct 2 tidak menggunakan Bahasa pemrograman khusus, karena semua perintah yang digunakan pada game diatur dalam Even Sheet yang terdiri dari Event dan Action. Construct 2 tidak menggunakan Bahasa pemrograman khusus, jadi untuk untuk mengembangkan game dengan Construct 2 pengguna tidak perlu mengerti bahasa pemrograman yang relatif lebih rumit dan sulit (Pujiono SMA Negeri, 2016). Game yang dihasilkan dapat juga di publish pada Google Playstore. Sehingga game yang dihasilkan dapat bernilai jual dan memberikan keuntungan, serta dapat membuka peluang usaha khususnya bagi siswa yang setelah lulus sekolah tidak mampu melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi (Raras Ajeng Widiawati et al., 2019).

Construct 2 adalah aplikasi game engine yang mudah digunakan dan memiliki fitur yang lengkap. Berikut ini adalah beberapa kelebihan Construct 2:

1. Mudah digunakan. Construct 2 menggunakan sistem drag-and-drop untuk membuat game, sehingga tidak memerlukan pengetahuan pemrograman yang mendalam.
2. Fitur yang lengkap. Construct 2 memiliki fitur yang lengkap untuk membuat game 2D, mulai dari pembuatan objek, animasi, hingga interaksi dengan pemain.
3. Multiplatform. Game yang dibuat dengan Construct 2 dapat dipublikasikan di berbagai platform, seperti web, desktop, dan mobile.
4. Gratis. Construct 2 tersedia secara gratis untuk digunakan.

2.8 Metode Pengujian

Pada metode pengujian kali ini menggunakan metode ISO/IEC 25010, ISO/IEC 25010 adalah bagian dari model pengujian kualitas perangkat lunak yang menggantikan ISO 9126. Standar ini, yang dikenal sebagai Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE), digunakan untuk menilai kesiapan suatu produk perangkat lunak. ISO/IEC 25010 adalah standar internasional yang digunakan dalam pengujian kualitas perangkat lunak saat ini. Ketika mengembangkan atau memilih produk perangkat lunak berkualitas tinggi, interaksi terjadi di mana produk akan disesuaikan dengan konteks penggunaan tertentu. Berikut bagan ISO/IEC 25010 menurut (yyudhanto, 2021).



Gambar 2. 1 Pengujian ISO/IEC 25010

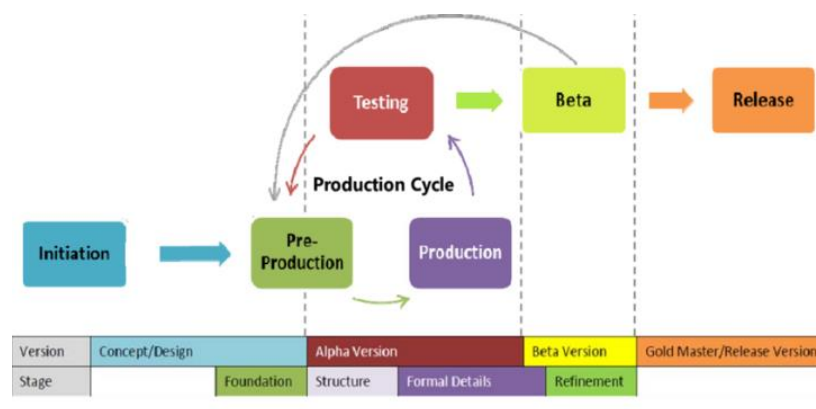
2.9 GDLC (*Game Development Life Cycle*)

Metodologi yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah *Game Development Life Cycle (GDLC)*, metode ini akan diterapkan sebagai acuan dalam mengembangkan aplikasi game edukasi sesuai dengan tahapan/langkah dalam membangun aplikasi tersebut. Hasil pengujian aplikasi ini menggunakan pendekatan Uji Coba Alpha dan Beta Rilis, yang bermanfaat untuk mengetahui bugs yang muncul pada awal game dan versi akhir aplikasi yang akan diterapkan (Wahyu, 2022).

Game Development Life Cycle (GDLC) adalah serangkaian tahap dalam pengembangan Game:

1. **Initiation:** Identifikasi konsep permainan, dan rancang ide-ide dasar serta tujuan permainan yang ingin dicapai.
2. **Pre-production:** Kembangkan prototipe permainan, buat dokumentasi detail termasuk desain level dan skrip permainan, serta rekrut tim pengembang dengan tugas yang jelas.

3. **Production:** Implementasikan desain permainan dan karakter, kembangkan grafis, audio, dan elemen-elemen lainnya, uji permainan secara menyeluruh, dan lakukan iterasi.
4. **Testing:** Lakukan uji beta untuk mendapatkan umpan balik dari pemain, perbaiki bug, dan tingkatkan kinerja permainan.
5. **Release:** Persiapkan dan luncurkan permainan, serta promosikan kepada khalayak melalui berbagai saluran.



Gambar 2. 2 Metode GDLC