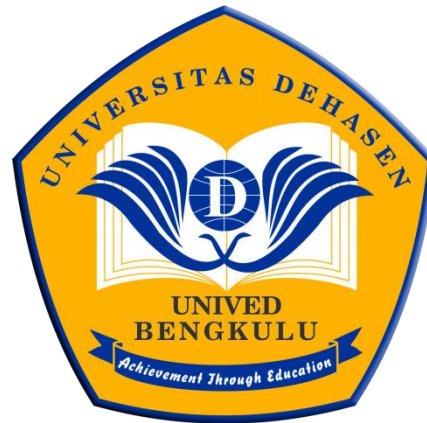


**PEMBUATAN GAME EDUKASI PENGENALAN ORGAN TUBUH
MANUSIA DAN FUNGSINYA UNTUK ANAK KELAS V SDN 18
BENGKULU SELATAN MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2**

SKRIPSI



Oleh:

RAHMA SAFITRAH
NPM: 19010003

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DEHASEN
BENGKULU
2023**

**PEMBUATAN GAME EDUKASI PENGENALAN ORGAN TUBUH
MANUSIA DAN FUNGSINYA UNTUK ANAK KELAS V SDN 18
BENGKULU SELATAN MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2**

SKRIPSI

Oleh:

RAHMA SAFITRAH
NPM: 19010003

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer*

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DEHAZEN
BENGKULU
2023**

**PEMBUATAN GAME EDUKASI PENGENALAN ORGAN TUBUH MANUSIA
DAN FUNGSINYA UNTUK ANAK KELAS V SDN 18 BENGKULU
SELATAN MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2**

SKRIPSI

Oleh:

RAHMA SAFITRAH
NPM : 19010003

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama,



Siswanto, SE., S.Kom., M.Kom.
NIDN : 02.240363.01

Pembimbing Pendamping,



Rizka Tri Alinse, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 02.250992.01

Mengetahui:

Ketua Program Studi,



Liza Yulianti, S.Kom, M.Kom.
NIDN : 02.160772.01

**PEMBUATAN GAME EDUKASI PENGENALAN ORGAN TUBUH MANUSIA
DAN FUNGSINYA UNTUK ANAK KELAS V SDN 18 BENGKULU
SELATAN MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2**

SKRIPSI

Oleh:





RAHMA SAFITRAH

NPM: 19010003

Skripsi Telah dipertahankan di depan TIM Penguji Fakultas Ilmu Komputer Pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 15 Juni 2023

Penguji	Nama	NIDN	Tanda Tangan
Ketua	Siswanto, SE., S.Kom., M.Kom	02.240363.01	
Anggota	Rizka Tri Alinse, S.Kom., M.Kom	02.250992.01	
Anggota	Indra Kanedi, S.Kom., M.Kom	02.100581.01	
Anggota	Devi Sartika, S.Kom., M.Kom	02.030386.05	

**Mengetahui :
Dekan,**



Siswanto, SE, S.Kom, M.Kom,

NIDN : 02.240363.01

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Desa Keban Agung Kabupaten Bengkulu Selatan, pada tanggal 31 januari 1997. Anak ke Tiga dari tiga bersaudara Ayah bernama Iksan dan Ibu bernama Yohana.

Pendidikan yang pernah ditempuh yaitu Sekolah Dasar (SD) Negeri 16 Bengkulu Selatan, kemudian penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Bengkulu Selatan dan lulus pada tahun 2012 dan melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 5 Bengkulu Selatan dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2015. Kemudian pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi yaitu pada Universitas Dehasen Bengkulu Program Strata 1 (S1) Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- “Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkan ku tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkan ku” (Umar bin Khattab).
- Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.(QS. Al Baqarah: 286)

PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk :

- Kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia serta kemudahan yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan, serta sholawat dan salam selalu dilimpahkan kehariban Rasulullah Muhammad SAW
- Kedua orang tuaku yang terkasih Ayah Iksan dan Ibu Yohana, yang telah melahirkan ku ke dunia ini, serta selalu memberi semangat dan motivasi untukku agar dapat selalu semangat dalam menyelesaikan studi ini.
- Kedua kakak ku tercinta Miranda Krisnati Lova dan Kristanti Olivia yang senantiasa mendukung,
- Dosen Pembimbing (Bapak Siswanto, S.Kom., M.Kom dan Ibu Rizka Tri Alinse, S.Kom., M.Kom) yang telah membimbing saya dalam pembuatan skripsi ini,
- Teman-teman seperjuangan yang selalu ada dan menyemangati selama masa perkuliahan dan pembuatan skripsi,

- Serta Almamater tercinta.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahma Safitrah
NPM : 19010003
Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Selama melakukan penelitian dan pembuatan skripsi ini saya tidak melakukan pelanggaran etika akademik dalam bentuk apapun atau pelanggaran lain yang bertentangan dengan etika akademik.
2. Skripsi yang saya buat merupakan karya ilmiah saya sebagai penulis, bukan jiplakan atau karya orang lain.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan bukti yang meyakinkan bahwa dalam proses pembuatan skripsi ini terdapat pelanggaran etika akademik atau skripsi ini hasil jiplakan atau skripsi ini hasil karya orang lain, maka dsaya bersedia menerima sanksi akademik yang ditetapkan oleh Universitas Dehasen Bengkulu.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan bilamana perlu.

Bengkulu, 8 Juni 2023

Yang menyatakan,



Rahma Safitrah
NPM. 19010003

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya. Shalawat beriring salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang selalu menjadi tauladan bagi umat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Organ Tubuh Manusia Dan Fungsinya Untuk Anak Kelas V SDN 18 Bengkulu Selatan Menggunakan Construct 2”.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis selama penyusunan Skripsi ini terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Husaini, SE., M.Si., Ak, CA, CRP, selaku Rektor Unuversitas Dehasen Bengkulu
2. Bapak Siswanto, SE., S.Kom., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
3. Ibu Liza Yulianti, M.Kom, selaku ketua Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan Proposal Skripsi.
4. Ibu Rizka Tri Alinse, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbbing II yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
5. Bapak Marwi, S.Pd, selaku Kepala Sekolah SDN 18 Bengkulu Selatan tempat penulis melakukan penelitian.

Semoga segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada

penulis mendapat imbalan yang berlimpah dari Tuhan YME.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Akhirnya semoga Proposal Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, dan bagi pembaca umumnya.

Bengkulu, 2023

Rahma Safitrah

ABSTRAK

PEMBUATAN GAME EDUKASI PENGENALAN ORGAN TUBUH MANUSIA DAN FUNGSINYA UNTUK ANAK KELAS V SDN 18 BENGGKULU SELATAN MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2

Oleh :

Rahma Safitrah¹
Siswanto²
Rizka Tri Alinse²

Pendidikan adalah suatu hal yang sangat penting untuk kemajuan suatu bangsa. Keberhasilan dalam bidang pendidikan akan melahirkan sumber daya manusia yang unggul dan kompetitif. Proses pembelajaran merupakan suatu usaha yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang dapat kita peroleh di sekolah.

Namun masih banyak sekolah – sekolah saat ini yang dalam proses pembelajarannya masih bersifat konvensional atau masih menggunakan buku. Proses pembelajaran seperti ini banyak memiliki kekurangan salah satunya yaitu siswa akan mudah bosan dan susah untuk memahami materi.

Pada era teknologi yang maju saat ini ada banyak teknologi – teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai media dalam proses pembelajaran untuk menggantikan peran buku salah satunya yaitu *game*. Dengan menggunakan *game* edukasi sebagai media pembelajaran pengenalan organ tubuh manusia ini maka proses pembelajaran akan lebih menarik dan interaktif.

Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dalam proses pembuatan *game* ini. Dengan *game* sebagai media belajar maka para siswa tidak akan mudah bosan karena dapat belajar sambil bermain.

Berdasarkan hasil Kuesioner dari 16 responden didapatkan tingkat kelayakan *game* tersebut sebesar 76.56 % atau dalam kategori *acceptable*. Berdasarkan pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi ini dapat membantu para siswa di SDN 18 Bengkulu Selatan dalam belajar tentang organ tubuh manusia dengan cara yang lebih menyenangkan.

Kata kunci : *Game*, Media Pembelajaran, MDLC

Keterangan :

- 1: Calon Sarjana Komputer
- 2: Pembimbing

ABSTRACT

**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**

By:

Rahma Safitrah¹

Siswanto²

Rizka Tri Alinse²

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 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.

Keywords: Games, Learning Media, MDLC

Information :

1: Student

2: Supervisors

JULY 1, 2023



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
PERNYATAAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4

2.1 <i>Game</i>	4
2.1.1 Edukasi.....	5
2.1.2 <i>Game</i> Edukasi	6
2.2 Organ Tubuh Manusia	8
2.2.1 Macam – Macam Sistem Organ Tubuh	9
2.3 HTML5	11
2.4 <i>Construct 2</i>	13
2.4.1 Fitur – fitur <i>Construct 2</i>	15
2.5 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	19
2.5.1 <i>Use Case Diagram</i>	19
2.6 Pengertian <i>Flowchart</i>	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Gambaran Umum subjek Penelitian.....	22
3.1.1 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.1.2 Struktur Organisasi	22
3.1.3 Visi dan Misi	23
3.2 Metode Penelitian.....	24
3.2.1 <i>Consept</i> (Membuat Konsep)	24
3.2.2 <i>Design</i> (Perancangan)	24
3.2.3 <i>Material Collecting</i> (Pengumpulan Bahan)	24
3.2.4 <i>Assembly</i> (Penyusunan dan Pembuatan).....	25
3.2.5 <i>Testing</i> (Uji Coba).....	25
3.2.6 <i>Distribution</i> (Pendistribusian).....	25
3.3 Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	25

3.3.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	25
3.3.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	26
3.4 Metode Pengumpulan Data	26
3.5 Metode Perancangan Sistem	27
3.5.1 Analisa Sistem Aktual	27
3.5.2 Analisa Sistem Baru	27
3.6 Pengujian Sistem	51
3.6.1 <i>Black Box Testing</i>	51
3.6.2 Penujian <i>System Usability Scale</i>	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Hasil	53
4.2 Pembahasan.....	53
4.3 Pengujian <i>Blackbox</i>	64
4.4 Hasil Pengujian <i>SUS</i>	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSAKA	72

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Simbol – simbol <i>Use Case Diagram</i>	14
2.2. Simbol – simbol <i>Flowchart</i>	15
3.1. <i>Storyboard</i> Menu Utama	30
3.2. <i>Storyboard</i> Menu Belajar.....	31
3.3. <i>Storyboard</i> Sub Menu Belajar	32
3.4. <i>Storyboard</i> Tampilan Pilih Level 1, 2, 3.....	33
3.5. <i>Storyboard</i> Permainan Level 1, 2, 3	35
3.6. <i>Storyboard</i> Tampilan Jawaban Benar	37
3.7. <i>Storyboard</i> Tampilan Jawaban Salah.....	37
3.8. <i>Storyboard</i> Tampilan Skor Tinggi Level 1, 2.....	38
3.9. <i>Storyboard</i> Tampilan Skor Tinggi Level 3	39
3.10. <i>Storyboard</i> Tampilan Skor Rendah Level 1, 2	40
3.11. <i>Storyboard</i> Tampilan Skor Rendah Level 3	41
3.12. <i>Storyboard</i> Tampilan Menu Keluar	42
3.13. Pengujian <i>Blackbox</i>	51
3.14. <i>Acceptability Ranges</i>	54
3.15. <i>Interpretasi Skor SUS</i>	54
3.16. Skala <i>Likert</i>	54
4.1. Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	64
4.2. Kuesioner Pengujian <i>SUS</i>	66
4.3. Rekapitulasi Kuesioner Responden	68
4.4. Rekapitulasi Nilai <i>SUS</i> Tiap Responden	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

2.1. Tampilan Awal <i>Constuct 2</i>	9
2.2. <i>Properties Bar</i>	10
2.3. <i>Tab Layout</i>	11
2.4. <i>Tab Even Sheet</i>	11
2.5. <i>Project Bar</i>	12
2.6. <i>Layers Bar</i>	12
2.7. <i>Object Bar</i>	13
3.1. Struktur Organisasi SDN 18 Bengkulu Selatan	18
3.2. <i>Use Case Diagram</i>	23
3.3. <i>Flowchart</i> Permainan.....	24
3.4. Desain Tampilan Menu Utama	43
3.5. Desain Tampilan Menu Belajar	44
3.6. Desain Tampilan Sub Menu Belajar	44
3.7. Desain Tampilan Pilihan Level Permainan.....	45
3.8. Desain Tampilan Permainan Level 1	46
3.9. Desain Tampilan Permainan Level 2	46
3.10. Desain Tampilan Permainan Level 3	47
3.11. Desain Tampilan Jawaban Benar	47
3.12. Desain Tampilan Jawaban Salah.....	48
3.13 Desain Tampilan Skor Tinggi Level 1 & 2.....	48
3.14 Desain Tampilan Skor Tinggi Level 3	49

3.15	Desain Tampilan Skor Rendah Level 1 & 2	49
3.16	Desain Tampilan Skor Rendah Level 3	50
3.17	Desain Tampilan Menu Keluar	50
4.1	Tampilan Menu Utama Game.....	55
4.2	Tampilan Menu Belajar	56
4.3	Tampilan Sub Menu Belajar Organ Gerak	56
4.4	Tampilan Sub Menu Belajar Sistem Pernapasan	57
4.5	Tampilan Sub mane Belajar Sistem Pencernaan.....	57
4.6	Tampilan Sub Menu Belajar Sistem Peredaran Darah.....	58
4.7	Tampilan Pilih Level Permainan.....	58
4.8	Tampilan Permainan Level 1	59
4.9	Tampilan Permainan Level 2	59
4.10	Tampilan Permainan Level 3	60
4.11	Tampilan Jawab Benar.....	60
4.12	Tampilan Jawaban Salah.....	61
4.13	Tampilan Skor Tinggi Level 1 dan 2	61
4.14	Tampilan Skor Tinggi Level 3	62
4.15	Tampilan Skor Rendah Level 1 dan 2.....	62
4.16	Tampilan Skor Rendah Level 3	63
4.17	Tampilan Menu Keluar	63

LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Time Schedule Penyusunan SKRIPSI	74
2. Surat Penetapan Pembimbing	75
3. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	76
4. Surat Keterangan Selesai Demo Program	77
5. Kartu Bimbingan	78

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu hal yang sangat penting untuk kemajuan suatu bangsa. Keberhasilan dalam bidang pendidikan akan melahirkan sumber daya manusia yang unggul dan kompetitif. Oleh sebab itu semakin maju pendidikan suatu bangsa maka sumber daya manusia yang dihasilkan akan semakin tinggi kualitasnya.

Proses pembelajaran merupakan suatu usaha yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang dapat kita peroleh di sekolah. Namun masih banyak sekolah – sekolah saat ini yang dalam proses pembelajarannya masih bersifat konvensional atau masih menggunakan buku. Proses pembelajaran seperti ini banyak memiliki kekurangan salah satunya yaitu siswa akan mudah bosan dan susah untuk memahami materi.

Pada era teknologi yang maju saat ini ada banyak teknologi – teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai media dalam proses pembelajaran untuk menggantikan peran buku. Salah satu teknologi yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yaitu *game* edukasi yang memang diciptakan untuk membantu proses belajar bagi anak – anak.

Game edukasi sendiri menurut (Hidayah , 2021 : 40) adalah permainan yang khusus dirancang untuk mengajarkan user suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya.

Pengenalan organ tubuh manusia merupakan materi dari pelajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dimana dalam proses pembelajarannya membutuhkan visualisasi supaya para siswa dapat lebih memahami berbagai organ tubuh yang ada pada manusia beserta fungsinya. Dengan menggunakan game edukasi sebagai media pembelajaran pengenalan organ tubuh manusia ini maka proses pembelajaran akan lebih menarik dan interaktif serta para siswa tidak akan cepat bosan karena mereka dapat melakukan proses belajar sambil bermain.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis memutuskan untuk mengangkat judul “Game Edukasi Pengenalan Organ Tubuh Manusia dan Fungsinya Untuk Anak Kelas V SDN 18 Bengkulu Selatan Menggunakan Construct 2”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka rumusan masalah yang dapat diangkat dalam proposal skripsi ini adalah, bagaimana membuat sebuah game edukasi sebagai media pembelajaran pengenalan organ tubuh manusia untuk anak kelas V SD.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang ada pada penelitian ini. Maka diberi Batasan masalah sebagai berikut :

1. Pembuatan game edukasi ini menggunakan construct 2.
2. Game ini dibatasi hanya untuk materi organ gerak, Sistem Pernapasan, Sistem Pencernaan, Sistem Peredaran Darah.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Khusus

1. Membangun sebuah game edukasi dengan materi pengenalan organ tubuh manusia menggunakan *construct 2*.
2. Membantu proses belajar dan sebagai media pembelajaran yang lebih menarik bagi siswa SD dalam mempelajari organ-organ tubuh manusia.

1.4.2 Tujuan Umum

1. Sebagai salah satu syarat kelulusan Sarjana (S1) Program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu.
2. Mendapatkan pengalaman dalam membangun sebuah game .

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Khusus

1. Dapat membantu para siswa untuk mengenal organ tubuh manusia dengan cara yang menarik dan interaktif.
2. Mempermudah pemahaman siswa dalam mempelajari materi organ tubuh manusia.

1.5.2 Manfaat Umum

1. Dapat dijadikan referensi untuk penelitian kedepannya.
2. Sebagai sarana menyalurkan ilmu pengetahuan yang telah didapat pada masa kuliah.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 *Game*

Menurut Agustinus Nalwan (1995 : 318) dalam bukunya “Pemrograman Animasi dan Game Profesional” terbitan Elex Media Komputindo, mengungkapkan bahwa game merupakan permainan komputer yang dibuat dengan teknik dan metode animasi. Jika ingin mendalami penggunaan animasi haruslah memahami pembuatan game.

Pengertian Game Menurut Adams dan Rollings (2007 : 560) dalam buku “Fundamentals of game design”, game merupakan salah satu jenis kegiatan bermain dengan pemainnya berusaha meraih tujuan dari game tersebut dengan melakukan aksi sesuai aturan dari game tersebut.

Sedangkan menurut Ayu (2022 : 37) *game* merupakan sebuah sarana hiburan yang digemari oleh masyarakat. *Game* digunakan untuk menyampaikan suatu pesan kepada orang umum dalam bentuk permainan yang dapat menghibur. Selain digunakan untuk menghilangkan rasa penat dalam beraktivitas, game juga berfungsi untuk melatih pola pikir seseorang dalam mencari solusi untuk memecahkan suatu masalah yang ada dalam sebuah game .

Menurut Purnomo (2020 : 86) Game merupakan suatu program yang dirancang sedemikian rupa untuk memenuhi salah satu kebutuhan manusia, yaitu kebutuhan manusia pada hiburan.

Menurut Putri (2022 : 45) *game* adalah kegiatan terstruktur, biasanya dilakukan untuk kesenangan dan kadang-kadang digunakan sebagai media pendidikan.

Berdasarkan pernyataan – pernyataan diatas, maka dapat di simpulkan bahwa *game* merupakan media hiburan yang terstruktur dan memiliki tujuan, juga berfungsi untuk melatih pola pikir seseorang dalam memecahkan masalah yang ada dalam sebuah *game*.

2.1.1 Edukasi

Edukasi bisa disebut juga pendidikan adalah suatu proses perubahan perilaku yang dinamis, dimana perubahan tersebut bukan sekedar proses transfer materi atau teori dari seseorang ke orang lain dan bukan pula seperangkat prosedur, akan tetapi perubahan tersebut terjadi karena adanya kesadaran dari dalam individu, kelompok, atau masyarakat sendiri (Mubarak & Chayatin, 2009 : 393).

Sedangkan menurut Sugihartono, dkk (2007 : 192) dalam buku “Psikologi Pendidikan” Pendidikan berasal dari kata didik, atau mendidik yang berarti memelihara dan membentuk latihan. Pendidikan adalah proses belajar yang dilakukan oleh semua manusia, dalam hal ini siswa didik. Tujuannya agar siswa memahami, paham dan berpikir lebih kritis. Pendidikan dapat dipahami sebagai pedoman bagi perkembangan manusia sejak lahir hingga kematangan fisik dan mental dalam interaksi antara alam dan lingkungan masyarakat. Pendidikan adalah proses yang berkesinambungan dan tidak pernah berhenti.

Edukasi merupakan perjuangan sadar serta berkelanjutan yg dilakukan oleh pemerintah, keluarga serta warga untuk mengarahkan dan memperbaiki manusia pada aspek kehidupannya (Easter , 2022 : 261).

Menurut Purnomo (2020 : 87) 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 prilaku dari anak manusia tersebut.

Dalam kamus besar bahasa Inggris education berarti pendidikan. Pendidikan berasal dari kata didik atau mendidik yang berarti memelihara dan membentuk latihan. Sedangkan dalam kamus besar Bahasa Indonesia (1991) pendidikan diartikan sebagai proses pengubah sikap dan tata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa edukasi merupakan proses pengajaran seseorang atau sekelompok orang untuk mengubah atau memperbaiki sikap kearah yang lebih baik.

2.1.2 *Game* Edukasi

Menurut Prensky (2012 : 90), game edukasi adalah game yang didesain untuk belajar, tapi tidak bisa menawarkan bermain dan bersenang-senang. Game edukasi gabungan dari konten edukasi, prinsip belajar dan game komputer. Game berjenis edukasi ini

bertujuan untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran yang disajikan. Jenis ini sebenarnya lebih mengacu kepada isi dan tujuan game, bukan jenis sesungguhnya.

Menurut Andang Ismail (2006 : 34) dalam bukunya “ *Education Game*” game edukasi merupakan suatu kegiatan yang sangat menyenangkan dan merupakan cara atau alat pendidikan yang bersifat mendidik.

Game edukasi merupakan suatu bentuk permainan yang membantu untuk mendukung proses belajar mengajar menggunakan cara yang lebih menyenangkan, kreatif dan digunakan untuk mengajar dan menambah pengetahuan pengguna terhadap media yang menarik (Easter , 2022 : 261).

Menurut Hidayah (2021 : 40) *Education game* adalah permainan yang khusus dirancang untuk mengajarkan user suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya.

Sedangkan menurut (Halimatussyadiah & Zakaria, 2021 : 01) *game* edukasi yaitu media pembelajaran yang bersifat mendidik, dimana dengan media tersebut dapat mendorong siswa untuk lebih bertanggung jawab, cerdas dan terampil dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan beberapa uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi merupakan sebuah game yang dirancang sebagai media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan.

2.2 Organ Tubuh Manusia

Menurut Mubarak, dkk (2022 : 01) dalam buku “*Anatomi Fisiologi Tubuh Manusia*” anatomi dapat juga dimaknai sebagai ilmu yang mempelajari bentuk dan susunan tubuh baik secara keseluruhan maupun bagian-bagian serta hubungan alat tubuh yang satu dengan lainnya. Anatomi terdiri dari berbagai pengetahuan tentang bentuk, letak, ukuran, dan hubungan berbagai struktur dari tubuh manusia sehat sehingga sering disebut sebagai anatomi deskriptif atau topografis.

Menurut Elly Veronica (2021 : 123) anatomi atau ilmu urai mempelajari susunan tubuh dan hubungan bagian – bagiannya satu sama lain. Anatomi regional mempelajari letak geografis bagian tubuh. Setiap region atau daerah, misalnya lengan, tungkai, kepala, dada, dan seterusnya ternyata terdiri atas sejumlah struktur atau susunan yang umum didapati pada semua region. Struktur itu meliputi tulang otot, saraf, pembuluh darah dan seterusnya.

Anatomi atau organ tubuh manusia mencakup berbagai pengetahuan tentang bentuk, lokasi, ukuran dan hubungan berbagai struktur tubuh manusia yang sehat. Oleh karena itu, sering disebut sebagai anatomi deskriptif atau topografi (Jumarlis , 2021 : 154).

Anatomi berasal dari bahasa Yunani yaitu *anatemnien* yang diterjemahkan artinya memotong. Ini merupakan ilmu biologi yang saling keterkaitan dengan struktur makhluk hidup yang lain. Anatomi juga dapat diartikan yaitu ilmu yang mempelajari seluruh struktur tubuh manusia dalam

pemeriksaan kronologi masalah pada makhluk hidup (Putra dalam Eri Satria, 2021 : 69).

Dari berbagai uraian di atas dapat diimpulkan bahwa anatomi atau organ tubuh manusai adalah ilmu yang mempelajari tentang struktur dan bentuk tubuh manusia mulai dari bentuk, ukuran dan hubungan antar berbagai struktur tubuh manusia.

Dari berbagai jenis organ tubuh manusia tersebut saling bekerja sama dan membentuk suatu sistem organ pada tubuh manusia. Apabila salah satu organ tidak berfungsi dengan baik, maka akan berdampak pada organ tubuh lainnya.

2.3.1 Macam – Macam Sistem Organ Tubuh Manusia

A. Sistem Pencernaan

Sistem pencernaan merupakan tempat di mana proses kompleks pengolahan makanan menjadi nutrisi yang diserap tubuh terjadi. Sistem pencernaan manusia dimulai dari mulut dan berakhir di anus. Adapun bagian – bagian dari sitem pencernaan yaitu :

1. Mulut.
2. Tenggorokan dan Kerongkongan.
3. Lambung.
4. Usus Halus.
5. Usus Besar.

B. Sistem Pernapasan

Pernapasan atau bisa disebut juga dengan respirasi yang dapat didefinisikan sebagai sebuah proses pengambilan oksigen dan pelepasan karbohidrat dan penggunaan energi yang ada di dalam tubuh.

Ketika manusia bernapas, berarti sedang terjadi proses masuknya oksigen ke dalam tubuh dan pelepasan karbondioksida keluar tubuh. Pertukaran antara oksigen dan karbondioksida tersebut terjadi di dalam darah manusia. Manusia yang memiliki pernapasan yang normal ditandai dengan bernapas sebanyak 12-20 kali dalam satu menit.

Bagian – bagian dari sistem pernapasan meliputi :

1. Rongga hidung.
2. Faring atau tenggorokan.
3. Trakea atau batang tenggorokan.
4. Laring atau pangkal tenggorokan.
5. Bronkus atau cabang batang tenggorokan.
6. Paru – Paru.

C. Sistem Peredaran Darah

Sistem peredaran darah adalah suatu cara kerja organ yang berfungsi untuk memindahkan zat ke sel dan dari sel. Dari sistem ini, seorang manusia bisa menjamin kelangsungan hidupnya. Sistem peredaran darah juga terkenal dengan istilah sistem kardiovaskular. Cara kerja ini merupakan bagian dari kinerja jantung dan jaringan pembuluh darah. Pekerjaan paling utamanya

adalah untuk mengedarkan oksigen dan sari-sari makanan atau nutrisi ke seluruh sel dan jaringan tubuh. Organ – organ tubuh yang termasuk dalam sistem peredaran darah ini adalah :

1. Darah .
2. Pembuluh darah.
3. Jantung.

2.3 HTML5

HTML merupakan akronim dari Hypertext Markup Language. HTML berasal dari bahasa markup yang sebelumnya digunakan dalam penerbitan dokumen yang disebut dengan SGML (Standard Generalized Markup Language). HTML5 tidak berasal dari XHTML, melainkan berasal dari HTML 4.01. Dengan menerapkan aturan XHTML ke HTML5 membuat halaman web lebih sesuai dengan berbagai browser yang lebih luas. HTML5 mewakili HTML, CSS, dan JavaScript yang dibuat kembali dengan cara yang memecahkan kebutuhan untuk situs web yang kaya dan interaktif yang dapat memutar audio dan video dan mendukung animasi dari dalam browser tanpa perlu menggunakan plug-in yang berisi sebagian besar tag dari HTML 4.01. Namun beberapa tag telah ditafsirkan ulang menjadi tag semantik (Jhonson, 2013 : 45).

HTML5 (Hypertext Markup Language) adalah bahasa pemrograman perbaikan dari versi sebelumnya yaitu HTML. HTML5 sendiri menghadirkan berbagai fitur-fitur yang bisa memenuhi kebutuhan website saat ini diantaranya seperti dukungan untuk konten audio dan video,

kemudahan untuk membuat aplikasi web dan kemampuan untuk menjalankan JavaScript (Nayoan dalam Aprih Widayanto, 2023 : 98).

Menurut Kaban dan Sembiring (2021 : 10) dalam buku "*HTML (HyperText Markup Language) Pengantar Pemrograman Berbasis Web* " HTML adalah bahasa markup yang digunakan web browser untuk menafsirkan dan menulis teks, gambar, dan konten lainnya ke dalam halaman web secara visual maupun suara. Badan yang menentukan standard dalam HTML adalah W3C (*World Wide Web Consortium*) dan WHATWG (*Web Hypertext Application Technology Working Group*). Kedua badan inilah yang membuat standar internasional dan spesifikasi dari HTML. Pada tahun 2014, HTML sudah rilis versi 5 yang dikenal dengan HTML5.

Menurut Brendon (2021 : 207) HTML5 adalah versi terbaru dari HTML yang dibuat oleh World Wide Web Consortium (W3C) . Konsep pertamanya sudah dipublikasikan pada tahun 2008, tetapi tidak banyak yang menggunakannya hingga tahun 2011. Pada tahun 2011, HTML5 diterbitkan sepenuhnya dan orang-orang mulai menulis dan menggunakannya, namun penerapannya pada masing-masing browser yang berbeda masih bisa dibilang buruk. Hari ini, seluruh browser utama (Chrome, Safari, Firefox, Opera IE) dapat mendukung HTML5, sehingga teknologi HTML terbaru dapat digunakan dengan sebaikbaiknya.

Menurut (Oscarianda & Zulfiandry , 2021 : 227) HTML5 merupakan salah satu karya konsortium jejaring jagat jembar (World Wide Web Consortium, W3C) untuk mendefinisikan sebuah bahasa markah tunggal yang dapat ditulis dengan cara HTML ataupun XHTML. HTML5

merupakan jawaban atas perkembangan HTML 4.01 dan XHTML 1.1 yang selama ini berjalan terpisah, dan diimplementasikan secara berbeda-beda oleh banyak perangkat lunak pembuat web.

Berdasarkan beberapa uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa HTML5 merupakan sebuah bahasa pemrograman web versi terbaru dari HTML yang menghadirkan berbagai fitur-fitur yang bisa memenuhi kebutuhan website saat ini diantaranya seperti dukungan untuk konten audio dan video.

2.4 Construct 2

Construct 2 adalah tools pembuatan game berbasis HTML 5 yang dikhususkan untuk platform 2D yang dikembangkan oleh Scirra. Construct 2 tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus, jadi untuk mengembangkan game dengan Construct 2 pengguna tidak perlu mengerti bahasa pemrograman yang relatif lebih rumit dan sulit (Nuqisari & Sudarmilah, 2019 : 87).

Sedangkan menurut (Bastian, 2019 : 68) Game builder Construct 2 sebenarnya dirancang untuk game berbasis 2D. Dengan menggunakan Construct 2, pengembang permainan dapat mempublishtnya ke beberapa platform seperti HTML 5 website, Google Chrome Webstore, Facebook, Phonegap (Android), Windows Phone, Windows 8. Pada Construct 2 telah disediakan 70 visual effect yang menggunakan engine WebGL. Selain itu juga dilengkapi dengan 20 built-in plugin dan behavior (perilaku objek) sehingga kita bisa membuat sprite, objek teks, mengkoneksikan dengan

facebook, menambah musik, memanipulasi penyimpanan data game dan lain sebagainya.

Construct 2 merupakan sebuah tool yang berbasis Hyper Text Markup language atau disebut dengan (HTML) yaitu sebuah aplikasi yang digunakan untuk menciptakan sebuah game atau permainan. Construct 2 merupakan game berbasis 2 dimensi (2D) yang dikembangkan oleh Scirra Ltd. Construct 2 ini dapat memudahkan pembuat game dalam membuat permainan dengan menggunakan metode visual programan menggunakan drag and drop dengan kebutuhan coding yang minimal (Gigih, 2019 : 422).

Construct 2 adalah alat yang digunakan untuk membuat sebuah permainan tanpa harus memiliki pengetahuan tentang pemrograman. Hanya cukup drag and drop pada item yang tersedia, menambahkan perilaku, serta membuat menjadi bergerak melauai sebuah event. Construct 2 memiliki antar muka yang hampir sama dengan microsoft office. Ini mempermudah orang-orang yang telah terbiasa dengan microsoft office. Karena HTML 5 masih dalam percobaan, sehingga ada beberapa fitur yang tidak bekerja baik pada semua perangkat. Construct 2 merupakan alat yang bisa dipelajari dengan cepat, didalam pembuatan permainan bisa dilakukan dengan mengekspor game sendiri serta bekerja didalam perangkat bergerak (Oktavia dalam Sya'roni, 2019 : 93).

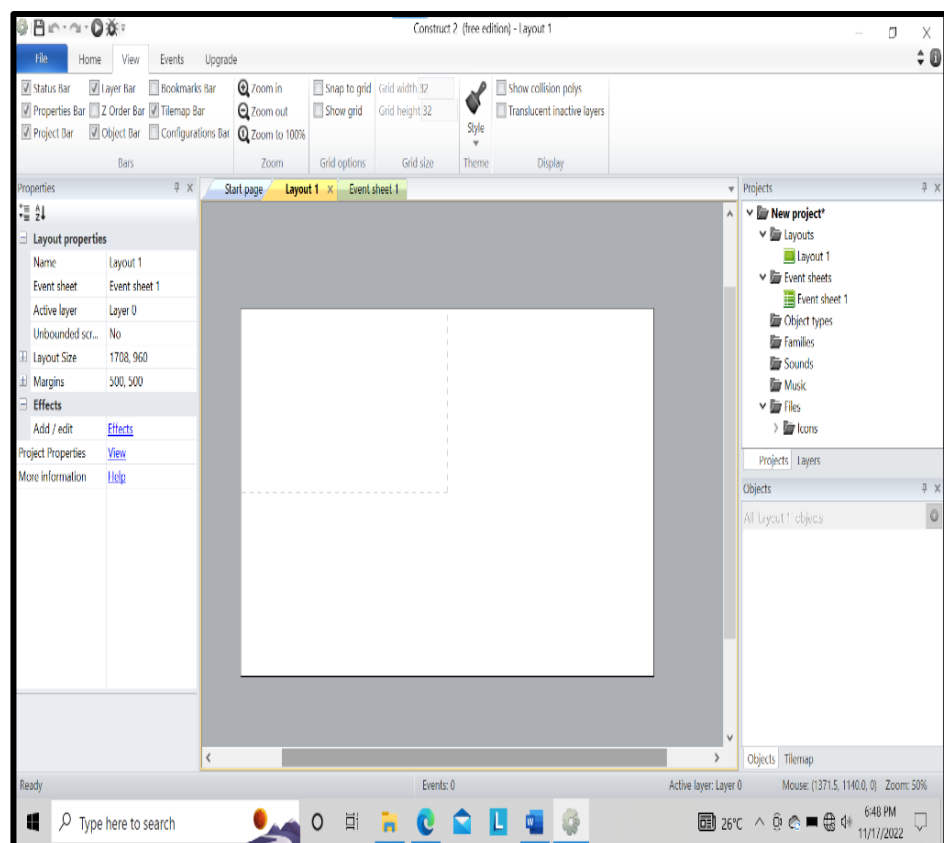
Construct 2 merupakan game creator yang dibuat oleh Scirra yaitu salah satu game yang diminati para game developer karena construct 2 yang mudah digunakan dan memiliki banyak tutorial serta template yang telah tersedia. Android merupakan salah satu device

construct2 menggunakan HTML5. Construct 2 dapat diunduh secara gratis dengan scene dan fitur terbatas sehingga membuat game menjadi tidak leluasa, namun berbeda dengan yang berlisensi memiliki scene dan fitur yang lebih banyak (Furaq dalam Suparmanto, 2022 : 291).

2.4.1 Fitur-fitur Construct 2

1. Tampilan awal *Construct 2*

Berikut adalah tampilan awal yang terdapat pada Construct 2.

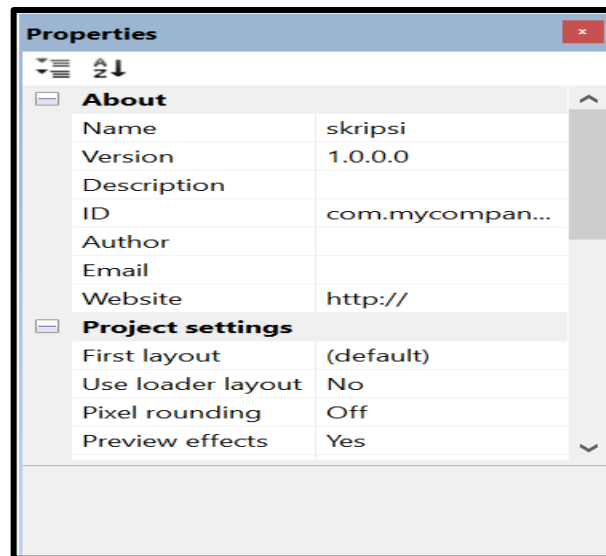


Gambar 2.1. Tampilan Awal *Construct 2*

2. *Properties Bar*

Properties Bar adalah panel yang berisi atribut dan objek yang ditampilkan. Pada bagian ini kita dapat mengatur Ukuran, Posisi, Mengubah Nama, dan lain-lain, pada item yang telah di

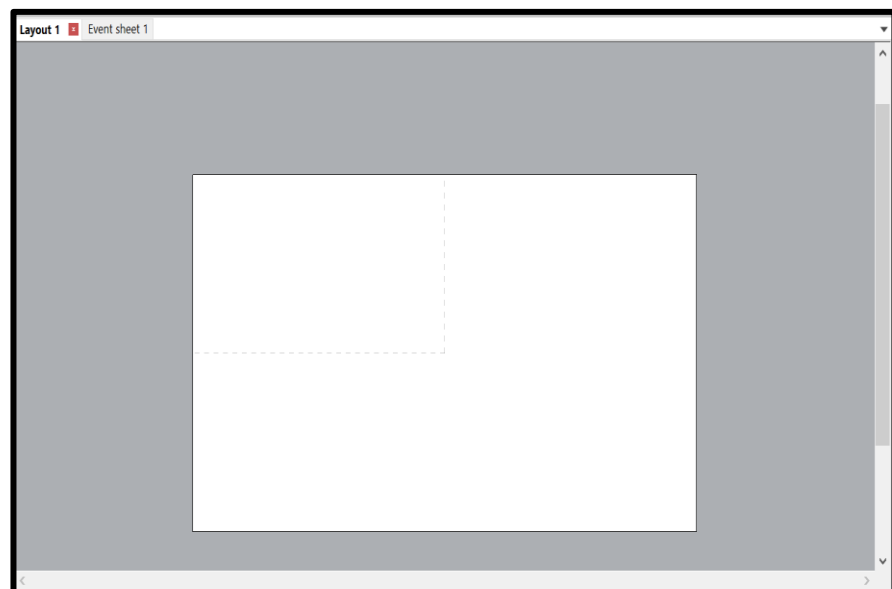
pilih. Isi dari *properties bar* berbeda-beda tergantung objek yang dipilih.



Gambar 2.2. *Properties Bar*

3. *Layout*

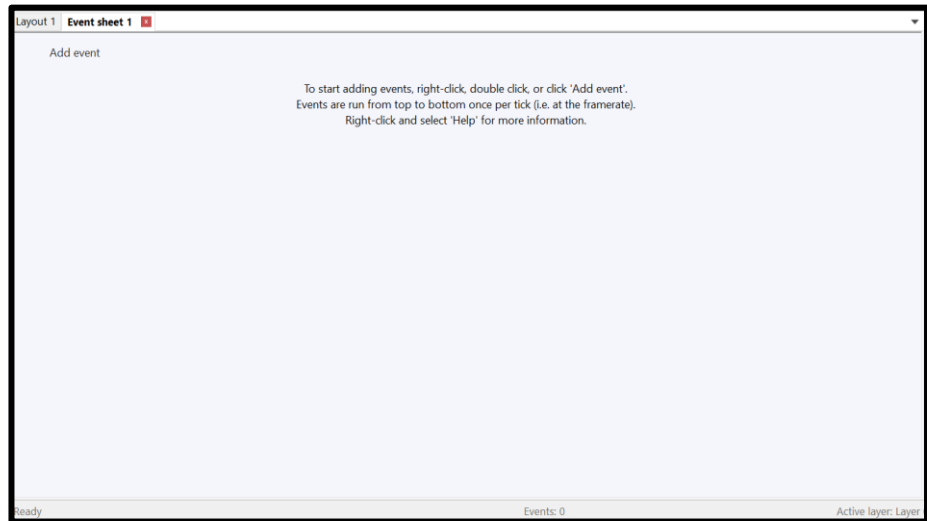
Layout merupakan panel utama dalam *Construct 2*. Tab *Layout* merupakan tempat mengatur tampilan game, Background dan objek-objek visual lainnya.



Gambar 2.3. *Tab Layout*

4. *Even Sheet*

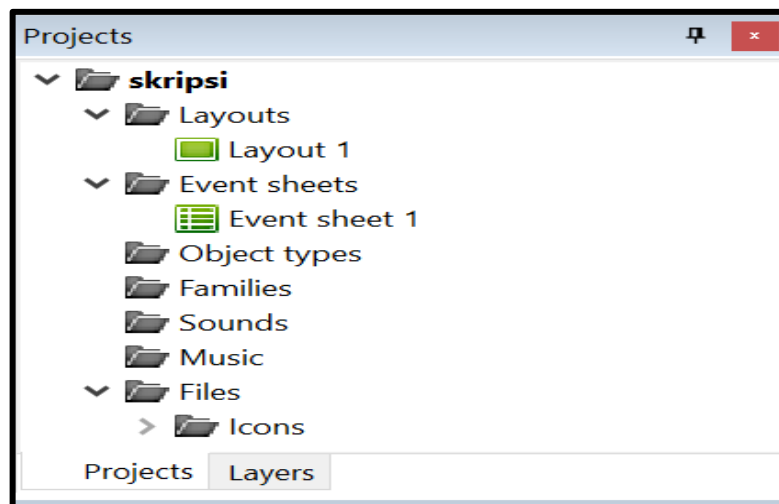
Even Sheet merupakan media untuk mengatur cara kerja game tanpa menggunakan coding.



Gambar 2.4. *Tab Event Sheet*

5. Project Bar

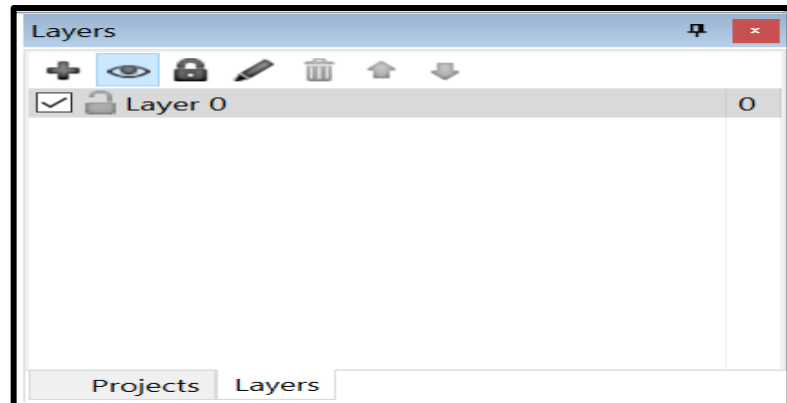
Project Bar menampilkan semua hal yang ada di dalam project, seperti Layout, Even Sheet, dan Object.



Gambar 2.5. *Project Bar*

6. *Layers Bar*

Layers Bar digunakan untuk menambah, mengedit, menghapus suatu *layer* dalam *layout*.



Gambar 2.6. *Layers Bar*

7. *Objects Bar*

Objects Bar berfungsi menunjukkan objek berdasarkan isi suatu folder dalam *project bar*.



Gambar 2.7 *Objects Bar*

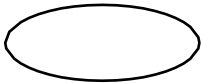
2.5 UML (*Unified Modeling Language*)

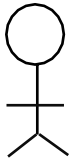
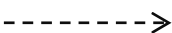
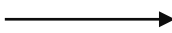
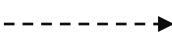
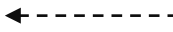
Menurut (Prasetya , 2022 : 15)UML (Unified Modeling Language) merupakan pengganti dari metode analisis berorientasi object dan design berorientasi object (OOAD&D/object oriented analysis and design) yang dimunculkan sekitar akhir tahun 80-an dan awal tahun 90-an. UML merupakan gabungan dari metode Booch,Rumbaugh (OMT) dan Jacobson. Tetapi UML mencakup lebih luas daripada OOAD. Pada pertengahan saat pengembangan UML, dilakukan standarisasi proses dengan OMG(Object Management Group) dengan harapan UML bakal menjadi bahasa standar pemodelan pada masa yang akan datang (yang sekarang sudah banyak dipakai oleh berbagai kalangan).

2.5.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk menggambarkan perilaku (behavior) sistem yang akan dibuat. Diagram use case mendeskripsikan sebuah interaksi satu atau lebih actor dengan sistem. Diagram use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah system dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Use case menjelaskan secara sederhana fungsi system dari sudut pandang user (Satria, 2022 :116).

Tabel 2.1 Simbol – simbol *Use Case Diagram*

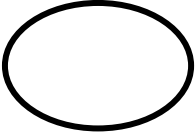
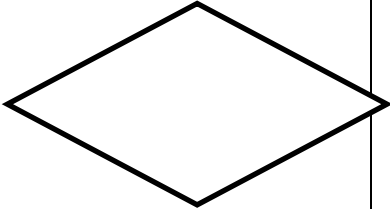

NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Use Case</i>	Mewakili interaksi antara sistem dan aktor.

2		Aktor atau <i>Actor</i>	Aktor mewakili peran orang, peralatan atau sistem yang lain ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
3		Generalisasi	Sebagai ruang aktor untuk terhubung dengan sistem.
4		Asosiasi	Digunakan sebagai penghubung aktor dengan sistem.
5		<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa <i>use case</i> merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.
6		<i>Extend</i>	Jika suatu kondisi terpenuhi, menunjukkan bahwa <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lain.

2.6 Flowchart

Flowchart dapat diartikan sebagai suatu alat atau sarana yang menunjukkan langkah - langkah yang harus dilaksanakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan untuk komputasi dengan cara mengekspresikannya ke dalam serangkaian simbol-simbol grafis khusus (Yudha & Utami, 2022 : 04).

Tabel 2.2 Simbol – Simbol *Flowchart*

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Terminal</i>	<i>Symbol Terminal</i> , untuk memulai dan mengakhiri suatu program.
	<i>Decision</i>	<i>Symbol Decision</i> , symbol yang menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban yaitu ya atau tidak.
	<i>Flow Line</i>	<i>Symbol Garis Alir (Flow Line)</i> , arah aliran data

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian

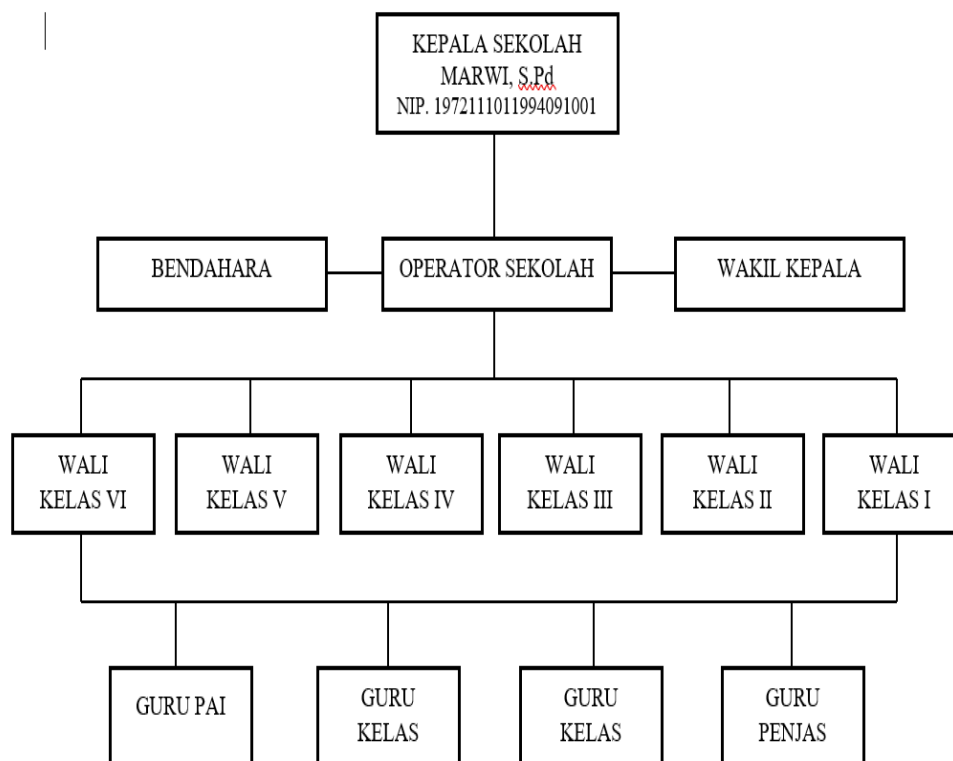
Berdasarkan surat keputusan operasional Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan nomer 420/131 Tahun 2018 SDN 18 Bengkulu selatan mulai beroperasi pada tanggal 24 februari 2018. Dalam menjalankan kegiatannya SDN 18 berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. SDN 18 beralamat di Desa Melao, Kec. Manna, Kab. Bengkulu Selatan, Prov. Bengkulu. SDN 18 Bengkulu Selatan memiliki sarana prasarana seperti ruang kelas, perpustakaan dan jaringan internet, dan telah memiliki izin pendirian sebagai berikut.

3.1.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN 18 Bengkulu Selatan yang beralamat di Desa Melao, Kec. Manna, Kab Bengkulu Selatan, Provinsi Bengkulu. Penelitian ini dilakukan pada bulan desember 2022 sampai dengan bulan juni 2023.

3.1.2. Struktur Organisasi

Adapun struktur organisasi dari SDN 18 Bengkulu Selatan yaitu dikepalai oleh bapak Marwi, S.Pd diikuti oleh wakil kepala, bendahara, operator sekolah, serta diikuti oleh para wali kelas dari kelas I sampai kelas VI, guru PAI, Guru kelas dan guru penjas, seperti yang dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1. Struktur Organisasi SDN 18 Bengkulu Selatan

3.1.3. Visi dan Misi

Visi : “ SEKOLAH dengan lingkungan belajar yang mampu mengembangkan seluruh potensi peserta didik secara maksimal yang di jiwai oleh nilai – nilai budaya dan karakter bangsa ”.

Misi :

1. Mengembangkan sikap dan perilaku religious didalam dan diluar sekolah.

2. Mengembangkan budaya gemar membaca, rasa ingin tahu, bertoleransi, bekerja sama, saling menghargai, disiplin, jujur, kerja keras, kreatif, dan mandiri.
3. Menciptakan lingkungan sekolah yang aman, rapi, bersih dan nyaman

3.2 Metode Penelitian

Dalam Pembuatan game edukasi peneliti menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC).

3.2.1 *Consept (Membuat Konsep)*

Tahap ini adalah dimana peneliti menentukan konsep dan tujuan dari game edukasi yang akan di buat. Pada tahap ini peneliti melakukan pengonsepan untuk menentukan tujuan dan manfaat dibuatnya game edukasi pengenalan organ tubuh manusia ini dan menentukan siapa pengguna dari game edukasi ini.

3.2.2 *Design (Perancangan)*

Tahap ini adalah tahap dimana peneliti merancang model dari game yang akan di buat. Adapun model dari *game* yang akan dibuat pada penelitian ini adalah *game drag and drop* menggunakan materi pelajaran IPA pengenalan organ tubuh manusia.

3.2.3 *Material Collecting (Pengumpulan Bahan)*

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan bahan – bahan yang dibutuhkan untuk membuat game eduksi ini seperti materi pelajaran yang akan di masukkan ke dalam *game*, gambar *background*, *sound effect*, serta *asset – asset* lainnya yang dibutuhkan dalam pembuatan game ini.

3.2.4 *Assembly* (Penyusunan dan Pembuatan)

Pada tahap ini peneliti mulai Menyusun dan membuat game edukasi ini dari bahan – bahan yang sudah dikumpulkan berdasarkan *design* yang telah dirancang di awal.

3.2.5 *Testing* (Uji Coba)

Pada tahap ini peneliti melakukan pengujian terhadap game yang sudah dibuat untuk mengetahui apakah *game* yang sudah dibuat dapat berjalan dan tidak terdapat error dan apakah *game* tersebut sudah memenuhi tujuan dari pembuatan *game* tersebut.

3.2.6 *Distribution* (Pendistribusian)

Pada tahap ini game yang sudah di uji akan disimpan dalam suatu media penyimpanan dan akan disebar luaskan melalui media CD/DVD, download, atau media yang lain.

3.3 Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Yang Digunakan

3.3.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan dalam pembuatan Game Edukasi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Laptop LENOVO
2. *Proceccor* AMD Ryzen 3 5300U
3. RAM 8.00 GB
4. *Mouse* Standar

3.3.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat Lunak (*Software*) yang dibutuhkan dalam pembuatan Game Edukasi ini meliputi :

1. *Construct 2*
2. *Browser*
3. *Adobe illustrator*
4. Sistem Operasi *Windows 10*

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Observasi (pengamatan)

Peneliti melakukan pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung di SDN 18 Bengkulu Selatan.

3.4.2 Interview (wawancara)

Interview (wawancara), merupakan metode yang dilakukan untuk pengumpulan data. Penulis mewawancarai langsung ibuk Yohana, S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA untuk mendapatkan data – data yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.4.3 Study Pustaka

Yaitu mengumpulkan bahan-bahan, data-data, informasi-informasi yang diperoleh dari buku-buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian.

3.5. Metode Perancangan Sistem

3.5.1 Analisa Sistem Aktual

Saat ini di SDN 18 Bengkulu Selatan masih menggunakan metode pengajaran manual atau masih menggunakan buku pelajaran yang dimana metode ini kurang efektif dan membuat siswa cepat bosan sehingga mengurangi minat siswa untuk belajar.

3.5.2 Analisa Sistem Baru

Game tidak hanya menjadi media untuk menghibur saja tetapi *game* juga bermanfaat untuk mengasah pikiran dan logika kita. *Game* juga dapat menjadi sebuah media belajar yang menarik dan interaktif bagi anak – anak di jenjang sekolah dasar. Banyak juga hal – hal positif yang didapatkan oleh anak – anak dari sebuah *game* seperti mengenal teknologi, belajar memecahkan masalah, dan belajar berinteraksi.

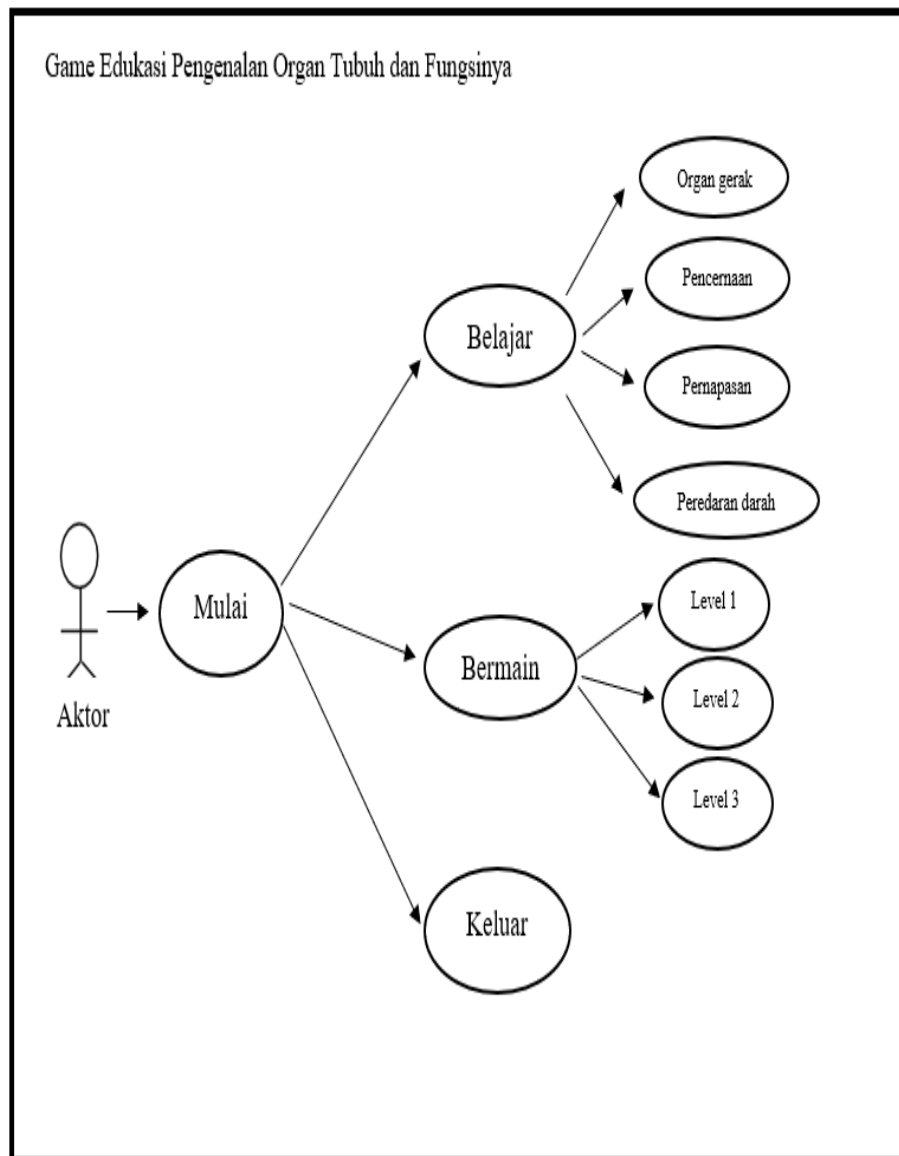
Pada penelitian ini, peneliti memaparkan sebuah gagasan berupa *Game* Edukasi pengenalan organ tubuh manusia sebagai media pendukung proses belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan minat anak – anak dalam mempelajari organ tubuh manusia beserta fungsinya.

A. Alur Permainan

Tugas dari para pemain adalah untuk menyusun huruf - huruf yang sudah diacak menjadi kata nama organ tubuh yang akan dimunculkan gambarnya. Pemain tinggal menyeret huruf yang dianggap benar dan menempatkannya pada kotak yang sudah disediakan berdasarkan urutan yang benar. Setiap soal diberi waktu satu menit untuk menyelesaikannya, jika dalam waktu satu menit pemain belum menyelesaikan kata yang benar maka permainan akan berakhir dan akan kembali ke menu awal.

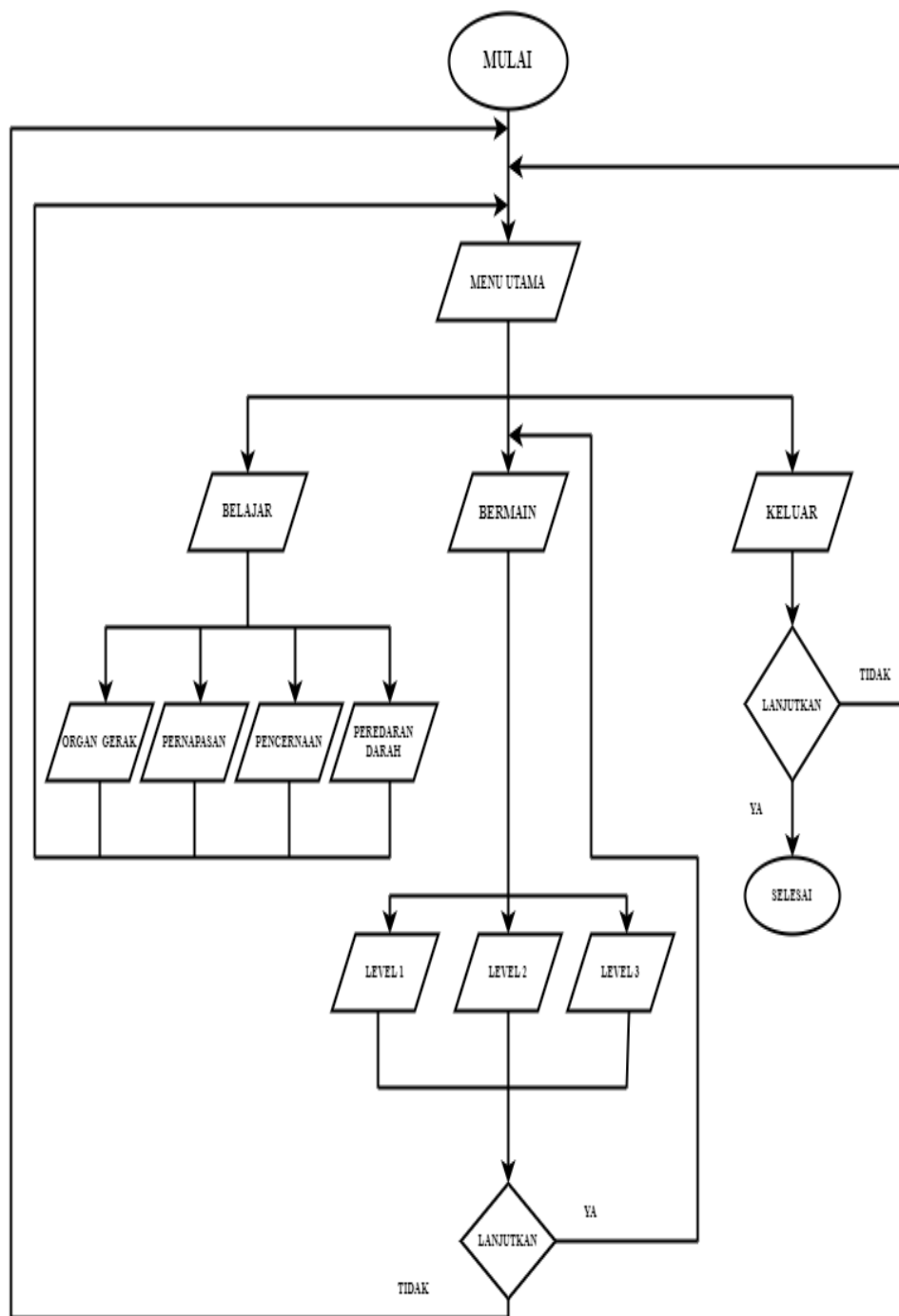
B. Use Case Diagram

Adapun use case diagramnya seperti pada gambar berikut :



Gambar 3.2. Use Case Diagram

C. Flowchart Alur Permainan




Gambar 3.3 Flowchart Permainan

D. Perancangan *Storyboard*


a. Storyboard Menu Utama

Tabel 3.1. Storyboard Menu Utama

<p>Sketsa :</p> 	<p>Keterangan :</p> <p>Halaman utama akan tampil saat pemain memulai sistem, dengan menampilkan empat sub menu yaitu menu belajar, bermain, profil, dan menu keluar.</p> <p>Hubungan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menu Belajar akan menampilkan beberapa menu yang dapat dipilih untuk mempelajari tentang organ tubuh manusia. 2. Menu Bermain akan memulai permainan <i>drag and drop</i> menyusun hurup menjadi nama organ – organ tubuh manusia. 3. Menu Keluar berfungsi untuk berhenti dan keluar dari permainan.
---	---

b. Storyboard Menu Belajar

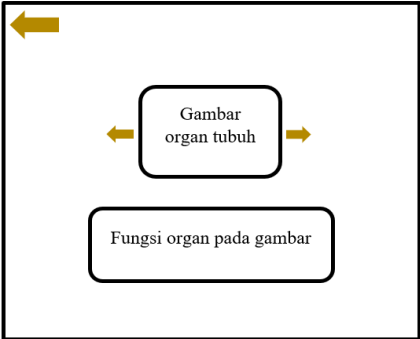
Tabel 3.2. Storyboard Menu Belajar

<p>Sketsa :</p>	<p>Keterangan :</p> <p>Pada halaman menu belajar terdapat tiga sub menu yang dapat di pelajari yaitu menu Sistem Pencernaan, Sistem Pernapasan, dan Sistem Peredaran Darah.</p>
	<p>Hubungan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menu Organ Gerak akan menampilkan organ – organ penggerak tubuh manusia. 2. Menu Sistem Pencernaan akan menampilkan organ – organ yang termasuk dalam sistem pencernaan manusia. 3. Menu Sistem Pernapasan akan menampilkan organ – organ pada sistem

	<p>pernapasan manusia.</p> <p>4. Menu Sistep peredaran darah akan menampilkan organ – organ pada sistem peredaran darah manusia.</p>
--	--

c. *Storyboard* Sub Menu Belajar


Tabel 3.3. *Storyboard* Sub Menu Belajar

<p>Sketsa :</p> 	<p>Keterangan :</p> <p>Halaman sub menu belajar akan menampilkan organ – organ tubuh dari sistem pencernaan, pernapasan, peredaran darah beserta fungsinya</p>
	<p>Hubungan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Icon</i> panah di atas kiri berfungsi untuk Kembali ke menu belajar. 2. <i>Icon</i> panah kiri disebelah gambar akan menampilkan gambar sebelumnya.

	<p>3. <i>Icon</i> panah kanan disebelah gambar akan menampilkan gambar selanjutnya.</p>
--	---

d. Storyboard Tampilan Pilih Level 1, 2, & 3

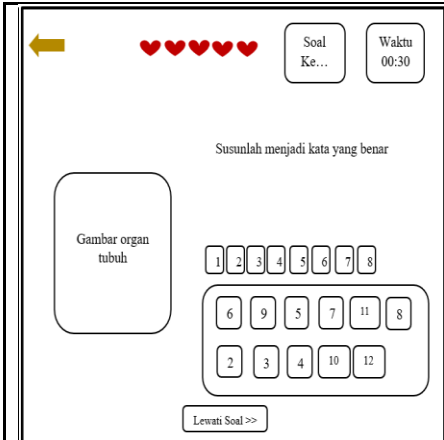
Tabel 3.4. *Storyboard* Tampilan Level 1, 2, & 3

<p>Sketsa :</p> 	<p>Keterangan :</p> <p>Halaman Level ini akan menampilkan tiga level permainan yang dapat pemain pilih dimulai dari level 1, 2, 3.</p> <p>Hubungan :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pilihan Level 1 akan menampilkan permainan level 1 yang memiliki soal yang cukup mudah dengan batas waktu dua menit setiap soal.2. Pilihan Level 2 akan menampilkan permainan
--	--

	<p>level 2 yang memiliki soal yang lumayan sulit dengan batas waktu 1 menit 30 detik setiap soal.</p> <p>3. Pilihan Level 3 akan menampilkan permainan level 3 yang memiliki soal yang sulit dengan batas waktu 1 menit setiap soal.</p>
--	--

e. Storyboard Permainan Level 1, 2, & 3

Tabel 3.5. Storyboard Permainan Level 1, 2, & 3

	<p>Keterangan :</p> <p>Halaman menu bermain menampilkan permainan <i>drag and drop</i> menyusun huruf menjadi kata nama – nama organ tubuh.</p>
---	--

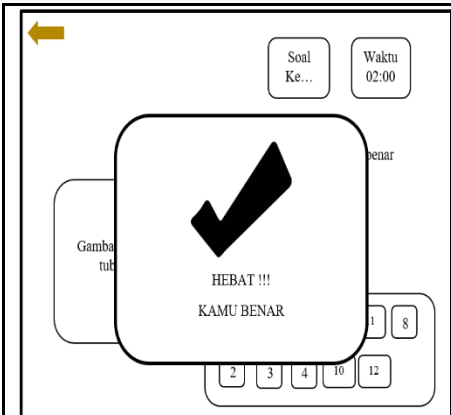
Hubungan :

4. Icon panah pada atas layar berfungsi untuk Kembali ke menu utama.
5. Kotak nomer 1, 2, 3, 4, 5 dan seterusnya pada bagian bawah menunjukkan urutan huruf yang telah diacak pada susunan kata nama organ tubuh yang akan ditampilkan, termasuk huruf acak lainnya diluar susunan kata yang ditambahkan untuk mempersulit permainan.
6. Para pemain kemudian menyusun huruf - huruf yang sudah diacak tersebut ke kotak bagian atas sesuai dengan urutan yang benar dan setiap level diberikan waktu yang berbeda serta kesulitan soal yang berbeda

	<p>pula.</p> <p>7. Icon Lewati Soal akan menuntun pemain ke soal selanjutnya apabila pemain ingin melewati soal yang dikerjakan.</p>
--	--

f. Storyboard Tampilan Jawaban benar

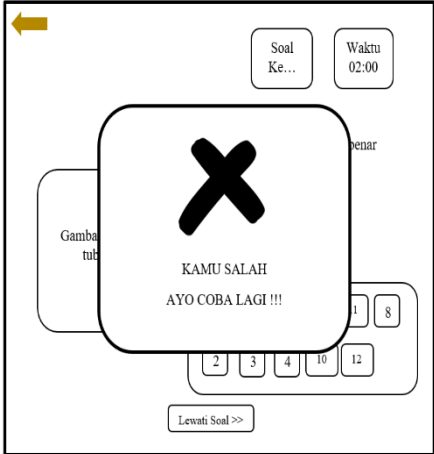
Tabel 3.6. Storyboard Tampilan Jawaban Benar

	<p>Keterangan :</p> <p>Tampilan ini akan muncul ketika pemain berhasil menyusun kata yang benar</p>
---	--

	<p>Hubungan :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Setelah tampilan ini muncul maka permainan akan berlanjut ke soal selanjutnya
--	---

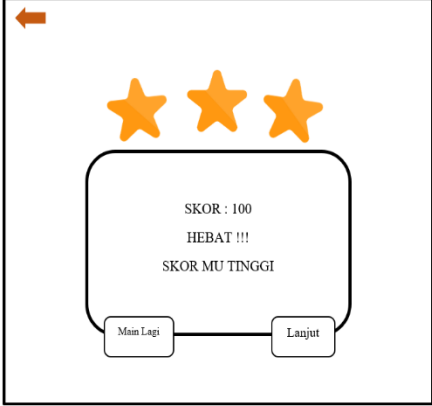
g. Storyboard Jawaban Salah

Tabel 3.7. *Storyboard* Jawaban Salah

<p>Sketsa :</p> 	<p>Keterangan :</p> <p>Tampilan ini akan muncul apabila pemain menyusun kata yang salah</p>
	<p>Hubungan :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Setelah tampilan ini muncul pemain akan diberikan kesempatan menyelesaikan soal yang sama apabila waktu yang ditentukan belum habis.

h. Storyboard Tampilan Skor Tinggi Level 1 dan 2

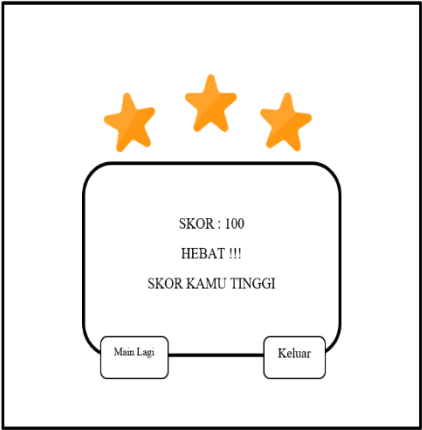
Tabel 3.8. *Storyboard* Tampilan Skor Tinggi Level 1 dan 2

<p>Sketsa :</p> 	<p>Keterangan :</p> <p>Tampilan ini akan muncul apabila pemain telah menyelesaikan semua soal di level 1 atau 2 dan mendapatkan skor tinggi atau skor 50 ke atas,</p> <p>Hubungan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menu Main Lagi akan mengulang permainan dari awal lagi 2. Menu Lanjut akan melanjutkan permainan ke level selanjutnya.
--	--

i. Storyboard Tampilan Skor Tinggi Level 3

Tabel 3.9. *Storyboard* Tampilan Skor Tinggi Level 3


<p>Sketsa :</p>	<p>Keterangan :</p> <p>Tampilan ini akan muncul apabila pemain telah menyelesaikan semua soal di level 3 dan mendapatkan skor tinggi atau skor 50 ke atas.</p>
------------------------	---

	<p>Hubungan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menu Main Lagi akan mengulang permainan dari awal lagi 2. Menu Keluar akan mengeluarkan pemain dari menu bermain dan kembali ke menu utama.
---	--

j. Storyboard Tampilan Skor Rendah Level 1 dan 2


Tabel 3.10. *Storyboard* Tampilan Skor Tinggi Level 1 dan 2

<p>Sketsa :</p>	<p>Keterangan :</p> <p>Tampilan ini akan muncul apabila pemain telah menyelesaikan semua soal di level 1 dan 2 dan mendapatkan skor rendah atau skor 50 ke bawah.</p>
------------------------	--

	<p>Hubungan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menu Main Lagi akan mengulang permainan dari awal lagi 2. Menu Lanjut akan melanjutkan permainan ke level selanjutnya.
--	---


k. Storyboard Tampilan Skor Rendah Level 3

Tabel 3.11. *Storyboard* Tampilan Skor Tinggi Level 3

<p>Sketsa :</p> 	<p>Keterangan :</p> <p>Tampilan ini akan muncul apabila pemain telah menyelesaikan semua soal di level 3 dan mendapatkan skor rendah atau skor 50 ke bawah.</p> <p>Hubungan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menu Main Lagi akan mengulang permainan dari awal lagi 2. Menu Keluar akan mengeluarkan pemain dari menu bermain dan kembali ke menu utama.
---	---

I. Storyboard Tampilan Menu Keluar

Tabel 3.12. *Storyboard* Tampilan Menu Keluar

<p>Sketsa :</p> 	<p>Keterangan :</p> <p>Tampilan ini akan muncul apabila pemain memilih menu keluar pada tampilan menu utama.</p> <p>Hubungan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pilihan Keluar akan mengeluarkan pemain dari permainan 2. Pilihan Tidak maka permainan akan kembali ke tampilan menu utama .
--	---

E. Rancangan Tampilan *Output*

1. Desain Tampilan Menu Utama

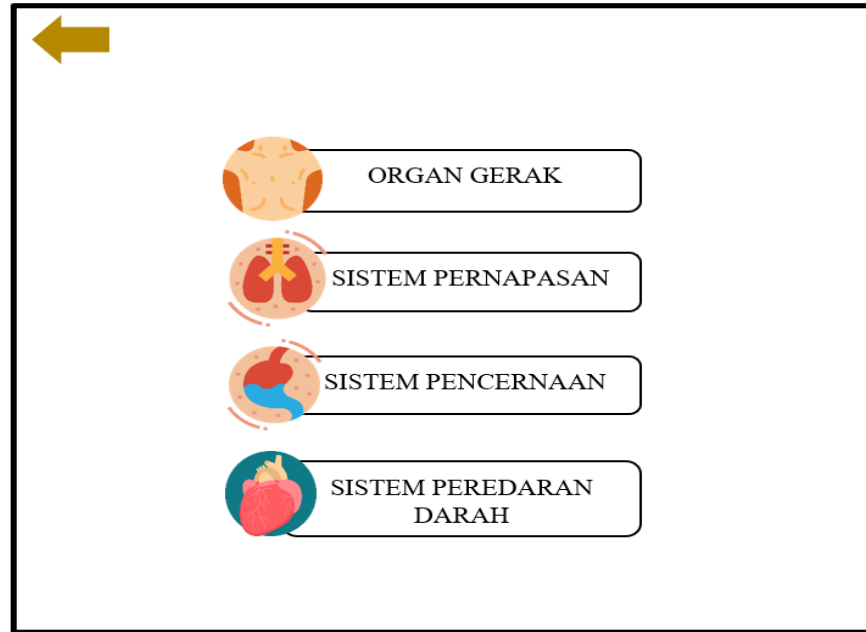
Pada menu utama terdapat tampilan judul dan empat menu yang dapat di pilih yaitu menu belajar, bermain, profil pengembang dan menu keluar, seperti pada gambar berikut.



Gambar 3.4. Tampilan Menu Utama

2. Desain Tampilan Menu Belajar

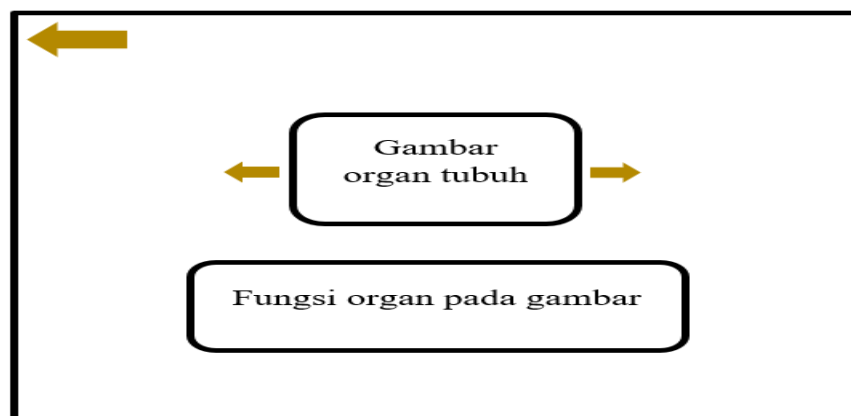
Pada tampilan menu belajar terdapat tiga menu yang dapat dipilih yaitu menu sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem peredaran darah seperti pada gambar berikut.



Gambar 3.5. Tampilan Menu Belajar

3. Desain Tampilan Sub Menu Belajar Organ Gerak, Sistem Pencernaan, Sistem Pernapasan, Sistem Peredaran Darah

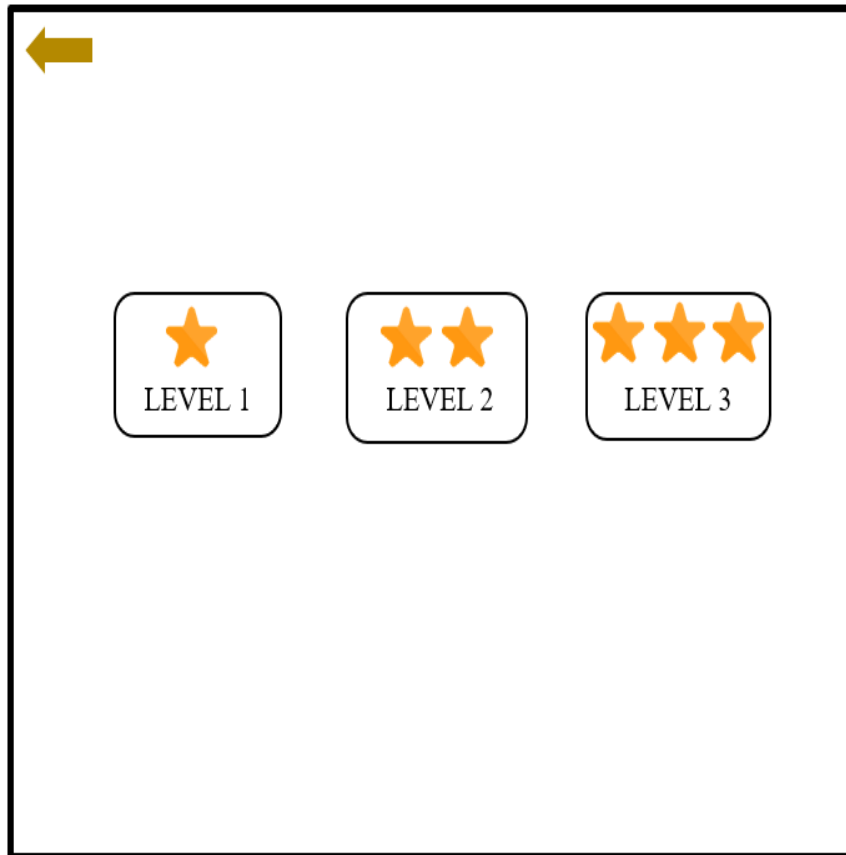
Pada menu belajar sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem peredaran darah ini akan menampilkan organ – organ tubuh pada setiap sistem beserta fungsinya.



Gambar 3.6. Desain Tampilan Sub Menu Belajar

4. Desain Tampilan Pilihan Level Permainan

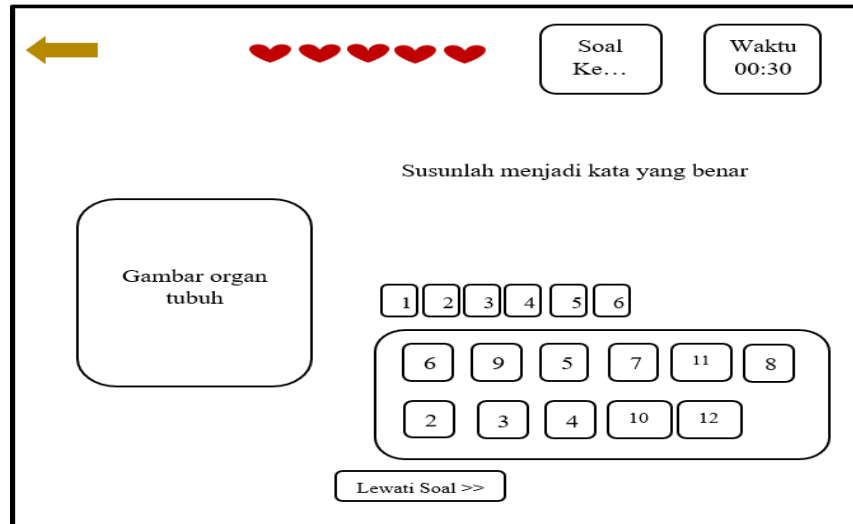
Pada tampilan ini akan muncul tiga pilihan yaitu level 1, level 2, dan level 3 yang dapat pemain pilih.



Gambar 3.7. Tampilan Pilihan Level

5. Desain Tampilan Permainan Level 1

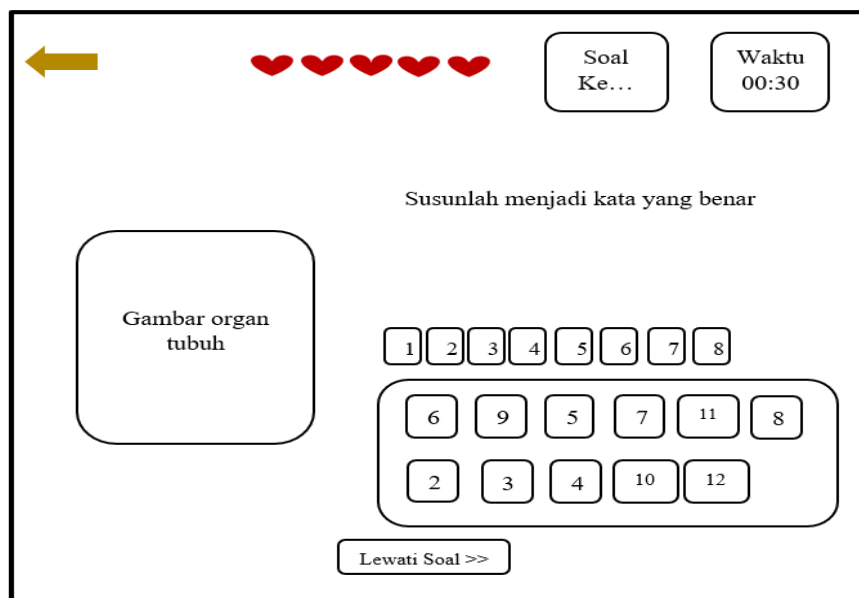
Pada tampilan ini menampilkan permainan susun kata level 1 dimana pemain harus menyusun kata yang tepat berdasarkan gambar yang sudah ditampilkan dalam waktu dua menit dengan soal yang lebih mudah.



Gambar 3.8. Tampilan Permainan Level 1

5. Desain Tampilan Permainan Level 2

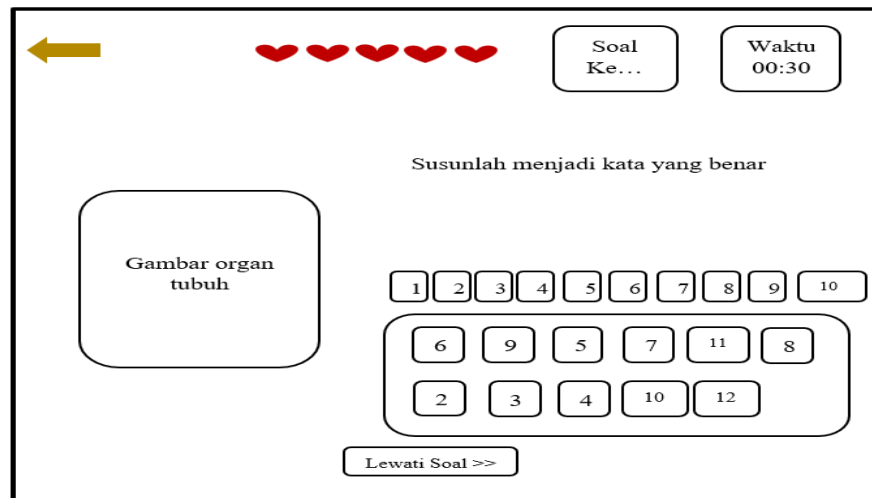
Pada tampilan ini menampilkan permainan susun kata level 2 dimana pemain harus menyusun kata yang tepat berdasarkan gambar yang sudah ditampilkan dalam waktu 1 menit 30 detik dengan soal yang lumayan sulit.



Gambar 3.9. Tampilan Permainan Level 2

6. Desain Tampilan Permainan Level 3

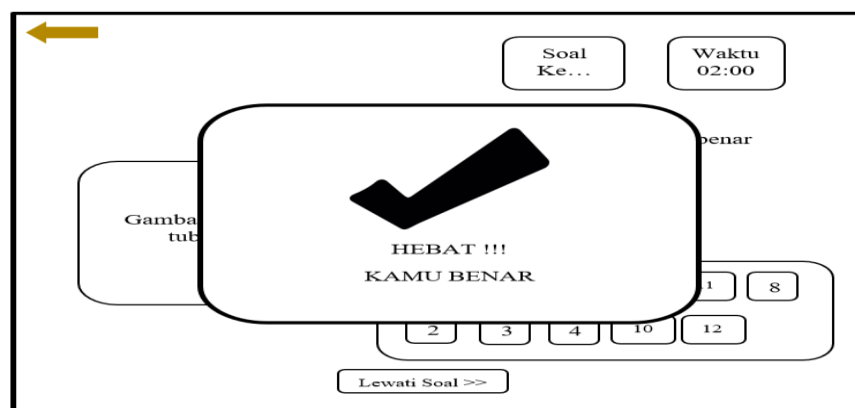
Pada tampilan ini menampilkan permainan susun kata level 3 dimana pemain harus menyusun kata yang tepat berdasarkan gambar yang sudah ditampilkan dalam waktu satu menit dengan soal yang sulit.



Gambar 3.10. Tampilan Permainan Level 3

7. Desain Tampilan Jawaban Benar

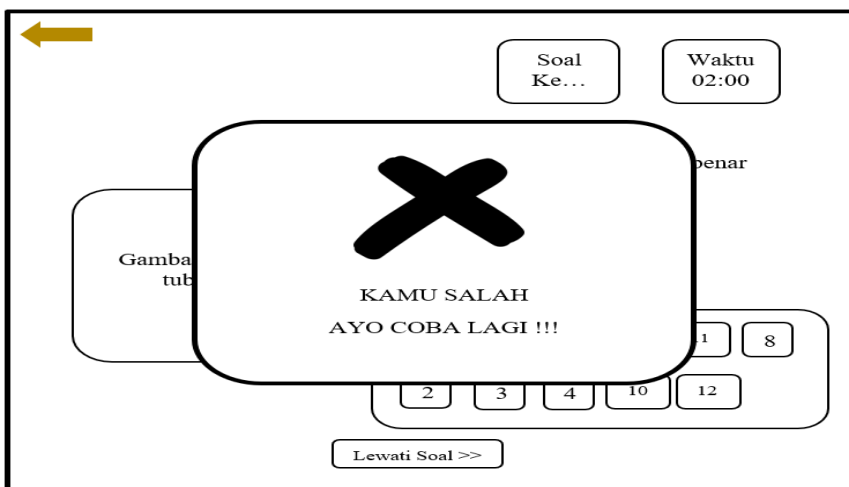
Tampilan ini akan muncul apabila kata yang pemain susun benar.



Gambar 3.11. Tampilan Jawaban Benar

8. Desain Tampilan Jawaban Salah

Tampilan ini akan muncul apabila kata yang pemain telah susun bukan jawaban yang benar



Gambar 3.12. Tampilan Jawaban Salah

9. Desain Tampilan Skor Tinggi Level 1 & 2

Tampilan ini akan muncul saat pemain menyelesaikan semua soal pada level 1 dan 2 dan mendapatkan skor tinggi atau skor 50 ke atas.



Gambar 3.13. Tampilan Skor Tinggi Level 1 & 2

10. Desain Tampilan Skor Tinggi Level 3

Tampilan ini akan muncul ketika pemain menyelesaikan semua soal pada level 3 dan mendapatkan skor tinggi atau skor 50 ke atas.



Gambar 3.14. Tampilan Skor Tinggi Level 3

11. Desain Tampilan Skor Rendah Level 1 & 2

Tampilan akan muncul ketika pemain menyelesaikan soal pada level 1 dan 2, dan mendapatkan skor rendah atau skor 50 ke bawah.



Gambar 3.15. Tampilan Skor Rendah Level 1 & 2

12. Desain Tampilan Skor Rendah Level 3

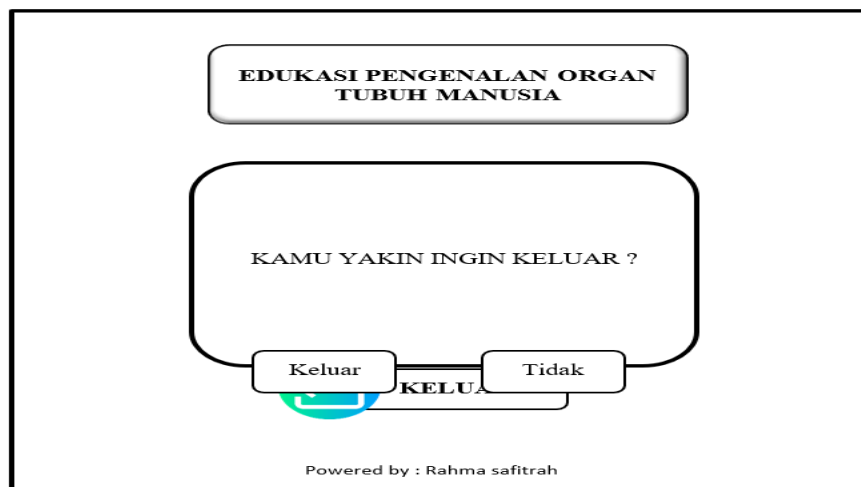
Tampilan akan muncul ketika pemain menyelesaikan soal pada level 3 dan mendapatkan skor rendah atau skor 50 ke bawah.



Gambar 3.16. Tampilan Skor Rendah Level 3

12. Desain Tampilan Menu Keluar

Tampilan ini akan muncul apabila pemain memilih menu keluar pada tampilan menu utama, dan akan diberi pilihan untuk lanjut keluar dari permainan atau tidak.



Gambar 3.17. Tampilan Menu Keluar

3.6 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan server localhost50000. Untuk melakukan pengujian local menggunakan software Web Browser misalnya Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera, atau Google Chrome.

3.6.1 Black Box Testing

Tabel 3.13. Pengujian *Black box*

NO	Kondisi Percobaan	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
1	Jika tombol mulai ditekan	Menampilkan game	YA
2	Jika tombol belajar ditekan	Menampilkan sub menu belajar	YA
3	Jika tombol bermain ditekan	Menampilkan pilihan level	YA
4	Jika tombol level 1 ditekan	Menampilkan permainan level 1	YA
5	Jika tombol level 2 ditekan	Menampilkan permainan level 2	YA
6	Jika tombol level 3 ditekan	Menampilkan permainan level 3	YA
7	Jika tombol lewati Soal ditekan	Permainan akan melanjutkan ke soal selanjutnya	YA
8	Jika tombol main lagi di tekan	Permainan akan mengulang dari awal	YA

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

9	Jika tombol lanjut ditekan	Permainan akan berlanjut ke level selanjutnya	YA
10	Jika tombol keluar ditekan	Permainan akan kembali ke menu utama	YA
11	Jika tombol menu keluar ditekan	Permainan akan menampilkan pilihan keluar atau tidak	YA
12	Jika tombol keluar ditekan	Permainan akan berhenti	YA
13	Jika tombol tidak ditekan	Permainan akan kembali ke menu utama	YA

3.6.2 Pengujian *System Usability scale*

Pada penelitian ini uji kelayakan sistem dilakukan dengan memberikan angket kepada tiap responden, data angket dari tiap responden selanjutnya akan dihitung menggunakan rumus *System Usability Scale (SUS)*. Adapun rumus *SUS* adalah sebagai berikut :

Keterangan :

\bar{x}	=	
$\sum x$	=	
n	=	
		Skor SUS
		Arti Skor
		0-50,9
		Not Acceptable
		51-70,9
		Marginal
		71-100
		Acceptable

Adapun

aturan menghitung skor pada kuesionernya dapat dilihat pada poin-poin berikut ini:

1. Pertanyaan yang bernomor ganjil atau pernyataan harus dikurangi 1, seperti pada pertanyaan 1, 3, 5, 7 dan 9 responden memberikan tanggapan 5 maka tanggapan tersebut dikurang 1.
2. Setiap pertanyaan bernomor genap atau pernyataan yang diberikan pengguna dari nilai 5 harus dikurangi skor pernyataan yang didapat dari responden. Seperti pada pertanyaan 2, 4, 6, 8 dan 10 responden memberikan tanggapan 4 maka nilai 5 dikurangi dengan tanggapan tersebut.
3. Nilai SUS diperoleh dari hasil penjumlahan dari masih-masing pertanyaan kemudian dikali 2,5. Hasil yang diperoleh dari perhitngan SUS mempunyai arti masing-masing. Jika diartikan berdasarkan Acceptability Ranges dapat dilihat pada tabel dibawa ini:

Tabel 3.14. Acceptability Ranges

Selain dalam bentuk tabel terdapat opsi lain dalam menafsirkan hasil SUS seperti pada penjelasan dibawah ini:

1. Grade Scale, dibagi kedalam 5 grade yaitu A (80,3-100), B (68-80,3), C (68), D (51-68), dan F (0-51). Adjective Rating, menggambarkan nilai SUS yang awalnya angka menjadi kata sifat. Skala peringkat Adjective: Worst imaginable, Awful, Poor, Baik, Good, Excellent, dan Best Imaginable.

Tabel 3.15. Interpretasi Skor SUS

Untuk skor serta keterangan pilihan jawaban dari angket dapat dilihat pada Tabel Skala Likert berikut ini:

Tabel 3.16. Skala Likert

SUS Skor	Grade	Adjective Ratings
85-100	A	Best Imaginable
74-85	B	Excellent
53-74	C	Good
39-53	D	Ok
25-39	E	Poor
0-25	F	Worst Imaginable

No	Skala Likert	Skor
1.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1
2.	Tidak Setuju (TS)	2
3.	Ragu-ragu (RG)	3
4.	Setuju (S)	4
5.	Sangat Setuju (SS)	5