

# INFORMASI INTERAKTIF

JURNAL INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI

## PROGRAM STUDI INFORMATIKA – FAKULTAS TEKNIK -UNIVERSITAS JANABADRA

MELINDUNGI SISTEM LOGIN PADA SITUS WEB DARI SERANGAN SQL INJECTION

*Zajuli T Bisri, Chaerur Rozikin*

GAME BURUNG RANGKONG TERBANG SEBAGAI PENGENALAN SATWA LIAR BURUNG YANG DILINDUNGI DI INDONESIA

*Hari Agung Budi Santoso, Hanif Al Fatta, M. Suyanto*

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERAMALAN PENJUALAN MEUBEL MENGGUNAKAN METODE MOVING AVERAGE (STUDI KASUS TOKO MEUBEL SUMBER REJEKI)

*Syahrul Mubarak Abdullah, Widya Novianti*

ANALISIS PERBANDINGAN ALGORITMA SVM DAN KNN UNTUK KLASIFIKASI ANIME BERGENRE DRAMA

*Vika Vitaloka Pramansah, Dadang Iskandar Mulyana, Titi Silfia*

PERANCANGAN APLIKASI WEB UNTUK UPLOAD SLIP PEMBAYARAN PRAKTEK PADA LABORATORIUM KOMPUTER UNIVERSITAS ISLAM MAKASSAR

*Sukirman, Nur Alamsyah, Kamal*

IMPLEMENTASI METODE AGILE UNTUK PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI AKADEMIK

*Fatsyahrina Fitriastuti, Taofik Krisdiyanto*

PEMANFAATAN MACROMEDIA FLASH 8.0 SEBAGAI SARANA BELAJAR DALAM PENGENALAN NABI DAN RASUL

*Agustin Setiyorini, Eri Haryanto*

PRA-RANCANGAN SISTEM PENGELOLAAN ARSIP SURAT BERBASIS WEBSITE (KASUS: KAPANEWON MLATI, SLEMAN, YOGYAKARTA)

*Jeffry Andhika Putra, Sri Rahayu*

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI RUMAH MAKAN KABAYAN KOTA BENGKULU BERBASIS WEB

*Yetman Erwadi, Sri Handayani, Ahmad Muchsin*

IMPLEMENTASI MICROSOFT POWER BI UNTUK DASHBOARD VISUALISASI DATA AKADEMIK MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS JANABADRA

*Jemmy Edwin Bororing, Amrullah Pasadi*



## **DEWAN EDITORIAL**

- Penerbit** : Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra
- Ketua Penyunting**  
**(Editor in Chief)** : Fatsyahrina Fitriastuti, S.Si., M.T. (Universitas Janabadra)
- Penyunting (Editor)** : 1. Yumarlin MZ, S.Kom., M.Pd., M.Kom. (Universitas Janabadra)  
2. Ryan Ari Setyawan, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)  
3. Jemmy Edwin B, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)
- Alamat Redaksi** : Program Studi Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Janabadra  
Jl. Tentara Rakyat Mataram No. 55-57  
Yogyakarta 55231  
Telp./Fax : (0274) 543676  
E-mail: [informasi.interaktif@janabadra.ac.id](mailto:informasi.interaktif@janabadra.ac.id)  
Website : <http://e-journal.janabadra.ac.id/>
- Frekuensi Terbit** : 3 kali setahun

**JURNAL INFORMASI INTERAKTIF** merupakan media komunikasi hasil penelitian, studi kasus, dan ulasan ilmiah bagi ilmuwan dan praktisi dibidang Informatika. Diterbitkan oleh Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra di Yogyakarta, tiga kali setahun pada bulan Januari, Mei dan September.

## DAFTAR ISI

|                                                                                                                                                                                                | <i>halaman</i> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Melindungi Sistem Login Pada Situs Web Dari Serangan <i>SQL Injection</i><br><b>Zajuli T Bisri, Chaerur Rozikin</b>                                                                            | 79 - 86        |
| Game Burung Rangkong Terbang Sebagai Pengenalan Satwa Liar Burung<br>Yang Dilindungi Di Indonesia<br><b>Hari Agung Budi Santoso, Hanif Al Fatta, M. Suyanto</b>                                | 87 - 95        |
| Perancangan Sistem Informasi Peramalan Penjualan Meubel Menggunakan<br>Metode <i>Moving Average</i> (Studi Kasus Toko Meubel Sumber Rejeki)<br><b>Syahrul Mubarak Abdullah, Widya Novianti</b> | 96 - 100       |
| Analisis Perbandingan Algoritma Svm Dan KNN Untuk Klasifikasi Anime<br>Bergenre Drama<br><b>Vika Vitaloka Pramansah, Dadang Iskandar Mulyana, Titi Silfia</b>                                  | 101 - 107      |
| Perancangan Aplikasi Web Untuk Upload Slip Pembayaran Praktek<br>Pada Laboratorium Komputer Universitas Islam Makassar<br><b>Sukirman, Nur Alamsyah, Kamal</b>                                 | 108 - 118      |
| Implementasi Metode Agile Untuk Perancangan Sistem Informasi<br>Administrasi Akademik<br><b>Fatsyahrina Fitriastuti, Taofik Krisdiyanto</b>                                                    | 119 - 127      |
| Pemanfaatan Macromedia Flash 8.0 sebagai Sarana Belajar<br>dalam Pengenalan Nabi dan Rasul<br><b>Agustin Setiyorini, Eri Haryanto</b>                                                          | 128 - 134      |
| PRA-RANCANGAN SISTEM PENGELOLAAN ARSIP SURAT BERBASIS WEBSITE<br>(KASUS: KAPANEWON MLATI, SLEMAN, YOGYAKARTA)<br><b>Jeffry Andhika Putra, Sri Rahayu</b>                                       | 135 - 142      |
| PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI RUMAH MAKAN KABAYAN<br>KOTA BENGKULU BERBASIS WEB<br><b>Yetman Erwadi, Sri Handayani, Ahmad Muchsin</b>                                                     | 143 - 148      |
| IMPLEMENTASI MICROSOFT POWER BI UNTUK DASHBOARD VISUALISASI DATA<br>AKADEMIK MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS JANABADRA<br><b>Jemmy Edwin Bororing, Amrullah Pasadi</b>                   | 149 - 155      |

## **PENGANTAR REDAKSI**

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa atas terbitnya JURNAL INFORMASI INTERAKTIF Volume 7, Nomor 2, Edisi Mei 2022. Pada edisi kali ini memuat 10 (sepuluh) tulisan hasil penelitian dalam bidang informatika.

Harapan kami semoga naskah yang tersaji dalam JURNAL INFORMASI INTERAKTIF edisi Mei tahun 2022 dapat menambah pengetahuan dan wawasan di bidangnya masing-masing dan bagi penulis, jurnal ini diharapkan menjadi salah satu wadah untuk berbagi hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan kepada seluruh akademisi maupun masyarakat pada umumnya.

Redaksi

## GAME BURUNG RANGKONG TERBANG SEBAGAI PENGENALAN SATWA LIAR BURUNG YANG DILINDUNGI DI INDONESIA

**Hari Agung Budi Santoso<sup>1</sup>, Hanif Al Fatta<sup>2</sup>, M. Suyanto<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa MTI Universitas Amikom Yogyakarta

<sup>2</sup>Staf Pengajar MTI Universitas Amikom Yogyakarta

<sup>3</sup>Staf Pengajar MTI Universitas Amikom Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta 55283

E-Mail : <sup>1</sup>hariagungbs@yahoo.co.id, <sup>2</sup>hanif.a@amikom.ac.id, <sup>3</sup>suyanto@amikom.ac.id

### ABSTRACT

*Birds are one of the types of wild animals in nature whose diversity continues to grow. Based on the records of Burung Indonesia in 2017, there were 1769 bird species identified in the country, from the previous 1672 species. Apart from catch and trade, deforestation is one of the factors that greatly affects the threat status of bird populations in nature. An example of the species affected is the hornbill due to habitat destruction and forest encroachment actions that continue to occur, since 2015 the status of this bird has skyrocketed to critical until now. Apart from encroachment and conversion of forests into plantations, the hornbill has also become an international trade commodity and is massively hunted in its natural habitat. Various threats that may occur due to reduced forest and biodiversity will have an impact on the hornbill. One of the conservation efforts is to introduce the hornbill species of wildlife to the community*

*The Flying Hornbill Game is a 2D game with an action game genre that requires players to use reflexes, accuracy, and the right timing to complete a challenge. as a result of the player's score. This study applies the Game Design Document (GDD) method in building a flying hornbill game application as a means of introducing protected hornbill to the public.*

**Keyword:** Game, Action Game, GDD, Introduction, Wildlife, Bird, Hornbill

### 1. PENDAHULUAN

Game merupakan fenomena global pada saat ini. Laju perkembangan game menumbuhkan suatu bentuk bisnis industri yang multidimensi yang dibagi menjadi tiga platform yaitu *Consol*, *Personal Computer (PC)*, dan *Handle (mobile smartphone)* [8].

Hoffmann dan Matysiak [9], dalam penelitian "*Exploring Game Design for the Financial Education of Millenials*" merancang game dengan metode *prototype* untuk mendidik dan memotivasi khususnya generasi muda (milenial) untuk meningkatkan motivasi dan literasi keuangan yang diperlukan untuk mengatur perencanaan keuangan pribadi.

Khalifah et al., [11], melaporkan enam tingkat pola desain yang tampak di tiga puluh game 2D, yaitu *Guidance*, *Safe Zone*, *Foreshadowing*, *Layering*, *Branching*, *Pace Breaking*. Formalisasi pola-pola ini berkontribusi untuk membantu berbagi dan perluasan dalam menciptakan bahasa universal bagi pengembang game.

*Education game* adalah salah satu contoh multimedia dengan tujuan pembelajaran yang

dipadukan permainan. Penelitian Rahayu dan Fujianti [15], dengan judul "*Penerapan Game Design Document dalam Perancangan Game Edukasi yang Interaktif untuk Menarik Minat Siswa dalam Belajar Bahasa Inggris*", telah mengembangkan sebuah aplikasi *game* edukasi interaktif digunakan oleh anak-anak usia dini yang didampingi oleh guru dalam mempelajari bahasa inggris khususnya nama-nama buah dan hewan.

Burung adalah salah satu jenis hewan satwa liar di alam yang jumlah keanekaragaman pun terus bertambah. Berdasarkan catatan Burung Indonesia pada 2017, ada 1769 jenis burung yang teridentifikasi berada di Tanah Air, dari sebelumnya sebanyak 1672 jenis. Penambahan tersebut sebagian besar merupakan hasil pemisahan jenis yang sudah ada, karena perbedaan morfologi, suara, ataupun genetik berdasar hasil penelitian terbaru. Sayangnya dari sekian ribu jenis burung, baru 435 jenis saja yang statusnya dilindungi oleh pemerintah [2].

Selain karena penangkapan dan perdagangan, deforestasi merupakan salah satu faktor yang sangat memengaruhi status keterancaman populasi burung di alam. Contoh

jenis yang terdampak adalah Burung Rangkong karena rusaknya habitat dan aksi perambahan hutan yang terus terjadi, sejak 2015 status burung ini melejit menjadi kritis hingga saat ini. Selain karena perambahan dan konversi hutan menjadi lahan perkebunan, Burung Rangkong juga menjadi komoditas perdagangan internasional dan diburu secara masif di habitat aslinya. Berbagai ancaman yang dapat saja terjadi akibat berkurangnya hutan dan keanekaragaman hayati akan berdampak terhadap Burung Rangkong. Salah satu upaya pelestarian dengan mengenalkan jenis satwa liar Burung Rangkong, perlu dilakukan kepada masyarakat.

Sifat interaktif dalam *game* dapat digunakan untuk sebagai sarana edukasi dalam pengenalan dan upaya pelestarian atau konservasi satwa burung kepada masyarakat umum secara luas. Pada dasarnya *game* merupakan permainan yang bersifat menyenangkan, menghibur serta bisa memberikan pendidikan secara langsung praktek atau pembelajaran dengan praktek (*learning by doing*).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang *action game 2D* yang interaktif menggunakan metode *game design documents* sebagai sarana pengenalan satwa liar burung dilindungi di Indonesia yaitu burung Rangkong kepada masyarakat umum secara luas. Desain model *flappy birds* menggunakan animasi *sprite* yang efisien untuk merepresentasikan gerakan terbang Burung Rangkong dari sumber video *Our Planet Forests* [20] berupa gerakan terbang burung secara aktual.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

*Game* adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius atau dengan tujuan *refreshing*. Suatu cara belajar yang digunakan dalam menganalisa interaksi antara sejumlah pemain maupun perorangan yang menunjukkan strategi- strategi yang rasional.

Selama bertahun-tahun, *game* telah terpecah menjadi berbagai *genre* dan *subgenre*. *Genre game* digunakan untuk mendeskripsikan gaya dari *gameplay* [17].

*Action* : *games* yang membutuhkan koordinasi tangan/mata untuk dimainkan. *Genre* aksi memiliki beberapa *subgenre* antara lain sebagai berikut :

- *Action - adventure* - kombinasi *genre* ini menonjolkan penekanan tentang pengumpulan dan penggunaan item, pemecahan teka-teki, dan cerita jangka panjang dengan tujuan terkait. Contoh: seri *Prince of Persia* dan *Tomb Raider*.
- *Action - arcade* - *game* apa pun yang disajikan dalam gaya *arcade game* dengan diawali penekanan pada *gameplay* yang menyentak, untuk mendapatkan angka, dan waktu yang singkat dalam bermain. Contoh: *Dig Dug*, *Diner Dash*.
- *Platformer* — permainan *platform* yang sering kali menampilkan karakter maskot melompat (atau berayun atau memantul) melalui "platform" yang menantang lingkungan. Menembak dan berkelahi juga mungkin terlibat. Pukul satu waktu itu, *platformer* adalah subgenre paling populer di dunia *game*. Contoh: Judul *Nintendo's Mario* (*Super Mario World*, *Mario 64*, dan *Super Mario Galaxy*).
- *Stealth* — *game* aksi dengan penekanan pada menghindari musuh daripada langsung melawan mereka. Contoh: seri *Metal Gear series* and *Thief: The Dark Project*.
- *Pertarungan* — permainan di mana dua lawan atau lebih bertempur di arena pengaturan. *Game* pertarungan dibedakan dari *game* aksi untuk kedalaman kontrol pemain mereka. Contoh: seri *Street Fighter* dan seri *Mortal Kombat*.
- *Beat 'em up/hack 'n' slash* — *game* ini memiliki pertarungan pemain melawan gelombang demi gelombang musuh yang meningkat dalam kesulitan. Contoh: *Double Dragon*, *Castle Crashers*.

*It's Munday* salah satu contoh video *game* dengan *genre role playing* yang mengukur kemampuan pelajar dalam mengelola waktu. Perancangan ini ditujukan kepada pelajar Indonesia usia 16-18 tahun. *Video game It's Munday* merupakan media yang dekat dan efektif untuk menyampaikan materi pembelajaran agar pelajar usia 16-18 tahun dapat lebih memahami bagaimana mengelola waktu dengan baik [10].

Penelitian Fachroni et al., [6], adalah *Game Physical Puzzle* dengan *genre puzzle* dimana pemain harus menggunakan hukum fisika permainan untuk menyelesaikan setiap teka-teki. *Game* yang dikembangkan dengan kategori *physical puzzle* dengan bertemakan *medieval* (abad pertengahan) di *platform mobile*.

*Game Design* adalah penciptaan sebuah konten atau aturan dalam sebuah permainan. fase ini tidak melibatkan pemrograman, seni, animasi atau pemasaran, atau salah satu tugas lain yang diperlukan dalam pembuatan sebuah game. Semua tugas ini dapat secara kolektif disebut pengembangan game dan desain game merupakan salah satu bagian dari pembuatan sebuah game.

*Game Design Documents* (GDD) adalah sangat deskriptif hidup dokumen desain perangkat lunak dari desain untuk video game. GDD dibuat dan diedit oleh tim pengembangan dan terutama digunakan dalam industri video game untuk mengatur upaya dalam tim pengembangan. Dokumen ini dibuat oleh tim pengembangan sebagai hasil kolaborasi antara desainer, seniman, dan pemrogram mereka sebagai visi panduan yang digunakan selama pengembangan game proses. Sebuah game ketika ditugaskan oleh penerbit game ke tim pengembangan, dokumen tersebut harus dibuat oleh tim pengembangan dan sering kali dilampirkan pada perjanjian antara penerbit dan pengembang. Pengembang harus mematuhi GDD selama proses pengembangan game [23].

Video game dirancang pada tahap praproduksi, yang *deliverablenya* biasa disebut dengan *Game Design Document (GDD)*. Pada tahap produksi, GDD digunakan untuk desain, pengembangan, dan validasi perangkat lunak. Pada tahap pascaproduksi video game didistribusikan dan dipantau setelah pengiriman, dengan tujuan untuk mengambil tindakan korektif, disertai dengan analisis ekspektasi perusahaan terhadap penjualan dan kinerja produk video game. Oleh karena itu, GDD memainkan peran kunci selama proses pengembangan video game [18].

*Software game engine Unity* dipakai dalam pembuatan dan pengembangan game Rangkong Terbang. *Tools* tambahan yang lain adalah *Filmora* dan *Adobe Photoshop*.

*Filmora* merupakan salah satu software editing video menawarkan dukungan pengeditan untuk video 4K. Menurut *CompareCamp* [3], salah satu alasan yang membuat software yang satu ini sangat populer tentunya karena beragam fitur canggihnya untuk mengedit video dan audio.

*Adobe Photoshop* adalah program berbasis grafis raster (*bitmap*), sebuah perangkat lunak (*software*) untuk membuat dan mengedit gambar lalu menyimpannya dalam berbagai format. *Adobe Photoshop* menjadi standar

industri untuk pengeditan grafis raster. Melansir *American Graphics Institute*, fungsi *Adobe Photoshop* adalah untuk membuat dan mengedit gambar dalam banyak lapisan, manipulasi gambar, dan *retouch* foto untuk berbagai format file gambar dan video. *Adobe Photoshop* memiliki kemampuan untuk membuat, menyempurnakan, atau mengedit gambar, karya seni, dan ilustrasi individual maupun dalam jumlah besar [16].

*Unity* merupakan salah satu dari game engine yang untuk membuat bentuk objek 2D/3D pada *video game*. Dengan menggunakan software ini, developer dapat membuat game dengan lebih mudah dan cepat. Pengembangan *Unity* 2D/3D ini dapat berjalan di *Windows* dan *Mac OS*, sedangkan permainan yang dibuat dapat digunakan di berbagai platform seperti *Windows*, *Mac*, *Xbox 360*, *Playstation 3*, *Nintendo Wii*, *iPad*, *iPhone*, dan *Android* [21].

### 3. METODE PENELITIAN

*Pipeline* pengembangan game adalah proses membangun video game dari konsep hingga penyelesaian. Alur pengembangan game membantu mengatur alur kerja sehingga semua orang tahu apa yang harus mereka berikan dan kapan. Tahapan pengembangan video game biasanya dibagi menjadi 3 tahap : pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi [19].

Informasi yang dikumpulkan selama tahap pra-produksi ini menjadi dasar dari *Game Design Documents* (GDD). GDD adalah dokumen hidup yang membantu semua orang memahami dan bergabung dengan visi proyek yang lebih besar.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Game Design Document* (GDD) yaitu suatu bentuk dokumentasi pembuatan game pada tahap pra-productions dalam pengembangan game, yang biasanya berisi tentang design game yang berfokus kepada elemen-elemen seperti genre permainan, gameplay, game mekanik/konvensional, alur cerita, karakter, tantangan, faktor kesenangan, aspek teknis.

GDD adalah sebuah cetak biru dari pembangunan sebuah game. Setiap detail yang diperlukan untuk membangun game harus dijabarkan. Semakin besar tim dan semakin lama siklus desain dan pengembangan, semakin penting kebutuhan tersebut. Template GDD adalah sebagai berikut [13] :

### 1. Product Specifications

Menjelaskan tentang Judul product game yang akan dibuat dan ringkasan terkait judul

### 2. Game Overview

Menjelaskan tentang Platform Game, Genre Game, Target Audience, GameFlow/Game Layout Chart, Character Game.

### 3. Gameplay & Mechanic

Menjelaskan tentang Win or Lose, Gerakan, Key Game, Behaviour.

### 4. Story Board

Story Game merupakan serangkaian kemungkinan yang terjadi yang jika disatukan akan menjadi sebuah cerita (story) ketika dimainkan.

### 5. Level

Mendeskripsikan jumlah, jenis, dan objek yang berinteraksi dari setiap level. Setiap tingkat harus mencakup sinopsis, bahan pengantar yang diperlukan (dan bagaimana hal itu disediakan), tujuan, dan rincian apa yang terjadi di tingkat tersebut.

### 6. Interface

Mendeskripsikan tentang Visual Sistem, Sistem Control, Audio, Help System.

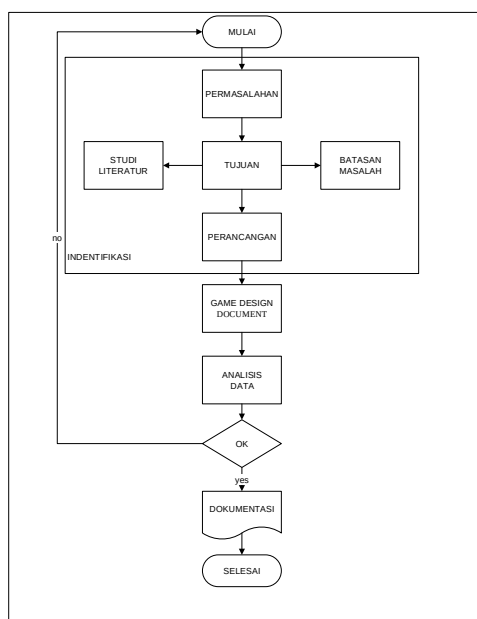
### 7. AI (Artificial Intelegant)

Mendeskripsikan Penggunaan dan Pengaruh Artificial Intelegant dalam Enemies, Character atau Rule permainan.

### 8. Art

Menjelaskan keseluruhan gaya dari art work yang digunakan didalam game, Memberikan contoh dari backgrounds, Sketsa dari semua karakter utama game.

Diagram alur penelitian dapat dilihat seperti pada gambar *flowchart* sebagai berikut :



Gambar 1. Flow Chart Alur Penelitian

Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian *black-box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program [14].

Pengujian merupakan elemen dari pengembangan perangkat lunak yang disebut dengan *verification and validation testing* (V&V). Verifikasi mengacu pada serangkaian kegiatan yang memastikan perangkat lunak dapat menjalankan fungsi yang telah ditentukan, sedangkan validasi mengacu pada satu set aktifitas yang memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penelitian Akbar M. F., Damayanti, Sulistiani H [1], berjudul “Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2” melakukan pengujian terhadap 22 orang responden. Pengujian dilakukan dengan cara seluruh responden mencoba aplikasi game edukasi pengenalan hewan langka, kemudian mengisi kuesioner pengujian yang diberikan oleh peneliti. kuesioner terdiri dari 13 pertanyaan dengan skala skor nilai sebagai berikut : Sangat Tidak Setuju (STS) = 1; Tidak Setuju (TS) = 2; Netral (N) = 3; Setuju (S) = 4; Sangat Setuju (SS) = 5.

Perhitungan skor berdasarkan kriteria penilaian dan kategori penilaian diperoleh dari :  
 (1) Skor Hasil Pengujian = Jumlah Responden x Bobot Nilai (per kategori)  
 (2) Skor Tertinggi = (Jumlah pertanyaan) x 5 x (responden)  
 (3) Persentase = (Skor Hasil Pengujian ÷ Skor Tertinggi) x 100 %

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Game Design Document (GDD)

GDD menentukan layak atau tidaknya sebuah game untuk dikembangkan dan memberikan gambaran awal yang terperinci sebelum proses produksi serta memberikan kemudahan dalam proses pembuatan game.

Hasil dari implementasi Template GDD adalah sebagai berikut :

#### 1. Product Specifications

##### a. Judul Game :



“Game Burung Rangkong Terbang Sebagai Pengenalan Satwa Liar Burung Yang Dilindungi di Indonesia”

b. Ringkasan Judul Game

Game Burung Rangkong Terbang adalah game 2D dengan *genre action game* yang memerlukan pemain untuk menggunakan refleks, akurasi, dan waktu yang tepat untuk menyelesaikan sebuah tantangan. Karakter dalam game ini adalah burung Rangkong yang terbang dikendalikan pemain melewati rintangan balok kayu, jika berhasil melaluinya akan dicatat sebagai hasil skor player.

2. Game Overview

a. Platform Game

Game Personal Computer (PC) ini berjalan stabil di *laptop/desktop* yang menggunakan minimal *Operating System Windows 7*

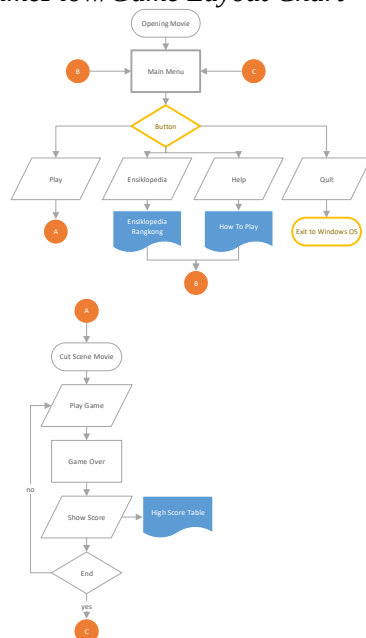
b. Genre Game

Genre dari game ini adalah *action game* dengan tipe permainan yang menggunakan refleks, akurasi, dan waktu yang tepat untuk menyelesaikan sebuah tantangan.

c. Target Audience

Target pengguna dari aplikasi ini adalah kepada masyarakat umum.

d. GameFlow/Game Layout Chart



Gambar 2. Flow Chart Game

e. Character Game

1) Burung Rangkong (Hero)

Karakter Burung Rangkong digerakan oleh *player* terbang menghindari rintangan balok kayu dalam *game world*.



Gambar 3. Burung Rangkong

2) Balok Kayu

Rintangan Balok Kayu akan muncul secara acak di dalam *game world* sebagai musuh (*enemies*) dari burung rangkong.



Gambar 4. Balok Kayu

3. Gameplay & Mechanic

a. Win or Lose

Jika *player* berhasil melalui rintangan maka akan terakumulasi sebagai jumlah skor yang ditampilkan, jika *player* menabrak rintangan maka game akan berakhir.

b. Gerakan

*Control* (Pengendalian) dengan klik kiri *mouse* untuk menerbangkan karakter Burung Rangkong ke atas atau kebawah.

c. Key Game

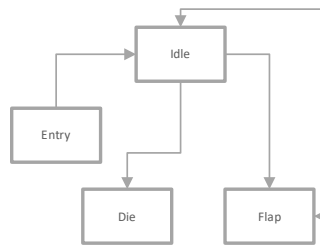
Ketika *player* berhasil melewati rintangan balok kayu maka akan mendapatkan skor yang terakumulasi sampai permainan berakhir dan terdengar suara Burung Rangkong.

d. Behaviour : FSM (Finite State Machine)

Untuk mengetahui *behavior* apa saja yang dimiliki oleh setiap karakter yang ada di game maka *FSM* yang kami buat untuk setiap karakternya adalah sebagai berikut :

1) Burung Rangkong (Player)

*FSM* animasi burung rangkong terdiri dari 3 bagian yaitu *idle* (diam), *flap* (terbang) dan *die* (mati). Gambar sebagai berikut merupakan *flowchart state* dan animasi dari masing-masing *state* burung rangkong.



Gambar 5. FSM Burung Rangkong



Gambar 6. State Burung Rangkong

## 2) Rintangan Balok Kayu

Rintangan Balok Kayu (*Prefab*) akan muncul secara acak di dalam level permainan.

## 4. Story Board

*Storyboard Game* Burung Rangkong Terbang disusun secara berurutan sebagai sketsa gambar yang digunakan sebagai perencanaan dalam pembuatan *opening movie*, *cut scene* dan *video game* dalam sketsa sebagai berikut :



Gambar 7. Storyboard Game

## a. Story and Narrative

Detail spesifik seperti *opening movie* dan *cut scenes* diambil dari film *Our Planet Forests* yang dibuat dibentuk terpisah dalam *Story Document* berupa *short movie* burung rangkong yang sedang terbang di alam bebas.

## b. Game World

Struktur dari *Game World* Rangkong Terbang berupa hutan belantara yang mengalami penebangan liar dengan terlihat batang kayu yang telah ditebang yang akan menghalangi burung rangkong yang sedang berusaha melarikan diri terbang melewati hutan karena habitat tempat tinggalnya mengalami kerusakan.

## c. Character Profile

Cerita latar belakang karakter profil dari Game Rangkong Terbang adalah satwa burung rangkong terancam habitatnya karena hutan mengalami kerusakan akibat penebangan hutan yang tidak terkendali sehingga burung rangkong harus pergi meninggalkan hutan untuk menyelamatkan diri.

## 5. Level

Mendeskripsikan jumlah, jenis, dan objek yang berinteraksi dari setiap level. Setiap tingkat harus mencakup sinopsis, bahan pengantar yang diperlukan (dan bagaimana hal itu disediakan), tujuan, dan rincian apa yang terjadi di tingkat tersebut

- a) Objek karakter Burung Rangkong yang sedang terbang bisa digerakan naik atau turun oleh *player* dalam level.



Gambar 8. Objek karakter Burung Rangkong

- b) Objek rintangan balok kayu akan muncul secara acak dalam level dan harus dilewati untuk mendapatkan skor.



Gambar 9. Objek Rintangan Balok Kayu

## 6. Interface

- a) Deskripsi Visual Sistem *Main Menu* yang terdiri dari *Button* : *Play*; *Ensiklopedia*; *Help*; *Quit*.



Gambar 10. Interface Menu Utama

- b) Deskripsi Visual Sistem *Ensiklopedia* Burung Rangkong menjelaskan beberapa hal antara lain morfologi, ekologis, ancaman dan budaya.



Gambar 11. Interface Ensiklopedia

- c) Deskripsi Visual Sistem *Help* berupa tutorial cara menggerakkan burung rangkong menggunakan *Mouse (Left Click)* untuk menggerakkan Burung Rankong terbang melewati rintangan balok kayu yang ada untuk mendapatkan Skor.



Gambar 12. Interface Help

- d) Deskripsi Visual Sistem *Score* yang akan muncul jika terjadi tumbukan yang mengakibatkan karakter burung rangkong mati dan permainan berakhir kemudian dimunculkan jumlah akumulasi skor berapa rintangan yang berhasil dilalui oleh *player* dan menginputkan nama tiga karakter, jika masuk dalam katagori 10<sup>th</sup> score.



Gambar 13. Interface Score

## 7. AI (Artificial Inteligent)

*Artificial Inteligent* yang digunakan dalam *game* yaitu atribut *unity physic engine 2D* untuk memprediksi *collision* (tumbukan) antara karakter Burung Rangkong dengan Rintangan Balok Kayu atau *Environtmet/Background*. Jika terjadi tumbukan maka permainan akan berakhir dan dimunculkan jumlah akumulasi skor berapa rintangan yang berhasil dilalui oleh *player*.

Penerapan *unity physic engine 2D* pada karakter *game* (*GameObject 2D*) berupa atribut *Rigidbody&Collider 2D* dalam gambar berupa *border garis warna hijau* sebagai berikut :



## Gambar 14. Atribut *Rigidbody&Collider 2D*

Penerapan *physic engine* dari *Unity* ini akan membuat karakter *game* burung rangkong dalam *game* dapat mendeteksi objek-objek di sekitar dan menghasilkan sebuah *game* yang memiliki pergerakan yang lebih dinamis dan realistis.

*Collision detection* juga dapat di gunakan sebagai pemicu akan tindakan yang akan dilakukan oleh metode *Finite State Machine (FSM)*. *FSM* akan menentukan tindakan untuk *idle* (diam), *flap* (terbang) dan *die* (mati, ketika mengetahui objek apa yang menjadi pemicu tumbukan).

## 8. Art

Beberapa *Art work* yang digunakan didalam *game* Rangkong Terbang antara lain sebagai berikut :

### a) Backgrounds

#### - Sky Forest



Gambar 15. Sky Forest

#### - Grass Ground



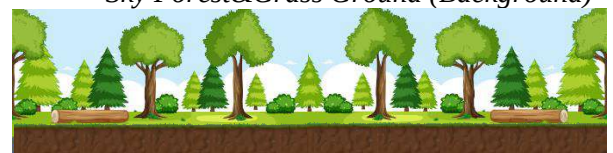
Gambar 16. Grass Ground

#### - Sky Forest&Grass Ground



Gambar 17. Sky Forest&amp;Grass Ground

#### - Sky Forest&Grass Ground (Background)



Gambar 18. Background

### b) Character Sprite (Burung Rangkong)



Gambar 19. Sprite Burung Rangkong

c) *Enemies (Rintangan Balok Kayu)*Gambar 20. *Rintangan Balok Kayu*

## 4.2 Analisis Data

1. Tabel Pengujian *Black-Box*

Pengujian ini untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi pada sistem dapat berjalan dengan benar sesuai kebutuhan pengguna ketika digunakan dalam kondisi tertentu dengan tidak menguji kode program.

Tabel 1. Pengujian *Black-Box*

| No | Fungsi                                                       | Hasil |
|----|--------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | Menu Utama                                                   | Oke   |
| 2  | Play Game                                                    | Oke   |
| 3  | Menampilkan Game Rangkong Terbang                            | Oke   |
| 4  | Tombol Mouse Klik Kiri Menggerakkan Karakter Burung Rangkong | Oke   |
| 5  | Tombol Mouse Klik Kiri <i>Restrat Game</i>                   | Oke   |
| 6  | Tombol ALT+F4 Keluar Aplikasi                                | Oke   |

Tabel 2. Pengujian Pengguna (Kuesioner)

| No | Pertanyaan                                                                                                                           | SS | S | N | TS | STS |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|-----|
| 1  | Apakah aplikasi Game Rangkong Terbang membantu dalam pengenalan karakter Satwa Liar Burung Rangkong?                                 | 9  | 2 | 4 |    |     |
| 2  | Apakah aplikasi Game Rangkong Terbang membantu menambah wawasan tentang Satwa Liar Burung yang dilindungi khususnya Burung Rangkong? | 8  | 5 | 2 |    |     |
| 3  | Apakah aplikasi Game Rangkong Terbang mudah digunakan?                                                                               | 9  | 4 | 2 |    |     |
| 4  | Apakah aplikasi merespon dengan baik?                                                                                                | 10 | 4 | 1 |    |     |
| 5  | Apakah tampilan desain game menarik?                                                                                                 | 5  | 7 | 3 |    |     |
| 6  | Apakah pola, aturan,                                                                                                                 | 7  | 5 | 2 | 1  |     |

| No | Pertanyaan                                              | SS | S  | N  | TS | STS |
|----|---------------------------------------------------------|----|----|----|----|-----|
|    | mekanisme permainan cukup jelas?                        |    |    |    |    |     |
| 7  | Apakah anda puas dengan aplikasi Game Rangkong Terbang? | 7  | 6  | 2  |    |     |
|    | Total                                                   | 55 | 33 | 16 | 1  |     |

- 1) Skor Hasil Pengujian :  $(55 \times 5) + (33 \times 4) + (16 \times 3) + (1 \times 2) = 457$
- 2) Skor Tertinggi :  $7 \times 5 \times 15 = 525$
- 3) Presentase :  $457/525 \times 100\% = 87,05\%$

## 5. KESIMPULAN

## 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan, yang telah dilakukan disimpulkan bahwa:

1. Game Burung Rangkong Terbang adalah game 2D dengan genre action yang dibuat menggunakan *game engine Unity 2019*. Pemain perlu menggunakan refleksi, akurasi, dan waktu yang tepat dalam mengendalikan Burung Rangkong yang terbang melewati rintangan balok kayu untuk menyelesaikan sebuah tantangan yang jika berhasil melaluinya akan dicatat sebagai hasil skor player.
2. Berdasarkan hasil perhitungan presentase pengujian yang dilakukan kepada responden dengan nilai presentase sebesar 87,05 % dapat disimpulkan bahwa pengguna puas dengan aplikasi Game Burung Rangkong Terbang.

## 5.2. Saran

Game Burung Rangkong Terbang ini masih terdapat *bug* atau kekurangan, oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan dan penyempurnaan lebih lanjut. Beberapa saran dari responden yang telah diterapkan dan untuk pengembangan antara lain :

1. Game dikembangkan lagi supaya *multi platform*.
2. Rintangan dibuat lebih dekat tidak terlalu lama dan jauh dari awal permainan.
3. Perlu tambah semacam quick info; trivia; link/diskripsi singkat tentang satwa ini agar pemain dapat mengeksplorasi tentang satwa ini dengan sumber yang akurat dan menarik.
4. Desain level game nya disesuaikan dengan habitat asli Burung Rangkong.
5. Game diperlukan main menu dan perlu ditambahkan *how to play*.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akbar M. F., Damayanti, Sulistiani H., 2020. Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2, JTIK. <https://www.researchgate.net/publication/340502879> [Diakses, 19 Januari 2021]
- [2] Anonim, Hilangnya Hutan dan Bertambahnya Keterancaman Burung di Indonesia, <https://www.burung.org/2017/03/25/hilangnya-hutan-dan-bertambahnya-keterancaman-burung-di-indonesia>, 2021 [Diakses, 19 Januari 2021]
- [3] Anonim, *Filmora Review*, <https://comparecamp.com/filmora-review-pricing-pros-cons-features/> [Diakses, 19 Oktober 2021]
- [4] Alamsyah F., Wasum, Yunus A., Implementasi Algoritma Collision Detection Dan Finite State Machine Untuk Karakter Musuh Pada Game Bertipe Metroidvania, <https://ejournal.unikama.ac.id/> [Diakses, 19 Oktober 2021]
- [5] Manurung A. S., Prototyping, <https://medium.com/@ameliamanurung07/prototyping>, 2021 [Diakses, 19 Januari 2021]
- [6] Fachroni M.Y, Wibowo H., Syaifuddin, 2018, Perancangan Game Physical Puzzle Rolling Kingdom , Journal of Animation and Games Studies.
- [7] Filmora, FilmoraPro User Guide, <https://filmora.wondershare.com/filmorapro-video-editor-guide/panels.html> [Diakses, 19 Oktober 2021]
- [8] Henry, S. 2005. Panduan Praktis Membuat Game 3D. Graha Ilmu Yogyakarta. 246p.
- [9] Hoffmann G, Matysiak L., 2019. Exploring Game Design for the Financial Education of Millenials, IEEE.
- [10] Limanto J., Swendra C.G.R., Yudani H.D., 2019. Perancangan Video Game Tentang Pengelolaan Waktu Bagi Pelajar Usia 16-18 Tahun, <http://publication.petra.ac.id>.
- [11] Khalifa A., Silva F. M., Togelius J., 2019. Level Design Patterns in 2D Games, IEEE Conference on Games (CoG).
- [12] Kim J. H., Lee J., 2019. Fire Sprite Animation Using Fire-Flake Texture and Artificial Motion Blur, IEEE.
- [13] Krisdiawan R. A., 2019. Template Game Design Document (GDD), <https://staff.uniku.ac.id/rioandriyat/game-design-document-gdd/>. [Diakses, 19 Januari 2021]
- [14] Pressman R. S., 2002, Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu), Penerbit Andi Yogyakarta, 647p.
- [15] Rahayu S. L, Fujiati, 2018. Penerapan Game Design Document Dalam Perancangan Game Edukasi Yang Interaktif Untuk Menarik Minat Siswa Dalam Belajar Bahasa Inggris, <http://jtiik.ub.ac.id>.
- [16] Rhani, A. R. M, Mengenal Adobe Photoshop, <https://www.kompas.com/skola/read/2020/10/09/080000669/mengenal-adobe-photoshop?page=all> [Diakses, 19 Oktober 2021]
- [17] Rogers S., 2010. Level UP! The Guide to Great Video Game Design, A John & Sons, Ltd., Publication.
- [18] Salazar M. G., Olalde C. L., Sanchez J. L. G., 2012. Proposal of Game Design Document from Software Engineering Requirements Perspective, CGAMES, 2012
- [19] Stefyn N, How Video Games are Made: The Game Development Process, <https://www.cgspectrum.com/blog/game-development-process> [Diakses, 19 Oktober 2021]
- [20] Our Planet Forests, [https://www.youtube.com/watch?v=JkaxUblCGz0&ab\\_channel=Netflix](https://www.youtube.com/watch?v=JkaxUblCGz0&ab_channel=Netflix). [Diakses, 19 Januari 2021]
- [21] Unity, <https://unity.com>, [Diakses, 19 Januari 2021]
- [22] Unity, Unity Manual, <https://docs.unity3d.com/Manual/UsingTheEditor.html> [Diakses, 19 Oktober 2021]
- [23] Wikipedia, [https://en.wikipedia.org/wiki/Game\\_design\\_document](https://en.wikipedia.org/wiki/Game_design_document), [Diakses, 6 Juni 2021]