

# Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya Berbasis Game 2D Menggunakan Metode Systems Development Life Cycle

Melawati<sup>1</sup>, Arif Nur Hakim<sup>2</sup>, Ade Irma Purnamasari<sup>2</sup>, Odi Nurdiawan<sup>3,\*</sup>, Saeful Anwar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sistem Informasi; STMIK Ikmi Cirebon; Jl. Perjuangan No.10B, Karyamulya, Kesambi, Kota Cirebon, Jawa Barat 45131. , telp. (0231)490480; e-mail: [melawati002@gmail.com](mailto:melawati002@gmail.com)

<sup>2</sup>Teknik Informatika; STMIK Ikmi Cirebon; Jl. Perjuangan No.10B, Karyamulya, Kesambi, Kota Cirebon, Jawa Barat 45131. , telp. (0231)490480; e-mail: [arifnurhakim1505@gmail.com](mailto:arifnurhakim1505@gmail.com), [irma2974@yahoo.com](mailto:irma2974@yahoo.com), [saefulanwar@gmail.com](mailto:saefulanwar@gmail.com)

<sup>3</sup>Manajemen Informatika; STMIK Ikmi Cirebon; Jl. Perjuangan No.10B, Karyamulya, Kesambi, Kota Cirebon, Jawa Barat 45131. , telp. (0231)490480; e-mail: [odinurdiawan2020@gmail.com](mailto:odinurdiawan2020@gmail.com)

\*Korespondensi: e-mail: [odinurdiawan2020@gmail.com](mailto:odinurdiawan2020@gmail.com)

Diterima: 18 Januari 2022; Review: 21 Januari 2022; Disetujui: 16 Maret 2022

Cara sitasi: Melawati, Hakim AN, Purnamasari AI, Nurdiawan O, Anwar S. 2021. Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya Berbasis Game 2D Menggunakan Metode SDLC. *Information Management for Educators and Professionals*. Vol 6 (1): 91-100

**Abstrak:** Di zaman yang serba *modern* ini *game* telah berkembang pesat bahkan telah mencandui orang yang memakainya. Banyak anak-anak yang masih menempuh pendidikan sekolah dasar yang lebih suka bermain *game* dari pada belajar, sehingga dibutuhkan keseimbangan agar mereka tidak hanya menghabiskan waktunya untuk bermain *game*, namun sambil bermain *game* mereka juga sambil belajar. Apalagi tidak sedikit anak-anak yang masih menempuh pendidikan sekolah dasar yang kurang memahami mata pelajaran IPA pokok bahasan Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya. *Game* Edukasi Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, khususnya anak-anak yang masih menempuh pendidikan sekolah dasar yang mengalami kesulitan dalam metode belajar yang di ajarkan di sekolah nya. Penelitian ini menggunakan metode SDLC (*Systems Development Life Cycle*), metode ini merupakan siklus yang digunakan dalam pembuatan atau pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah secara efektif. Metode ini juga memiliki fungsi memberikan gambaran input dan *output* yang jelas dari satu tahap menuju tahap selanjutnya. Nilai dari *inner* model ini sudah valid dan signifikan. Metode kuantitatif memiliki hasil yang di peroleh dari nilai *R Square*, *F Square*, Model Fit, dan seterusnya  $> 0,7$ . Pengujian hipotesis dengan variabel  $X_1, X_2, X_3$  dan  $Y$ . Dengan hasil pengujian tersebut terdapat pengaruh dengan melihat nilai *T Statistics* atau dengan melihat uji parsial bahwa terdapat korelasi antara *Subjective Norm* ( $X_2$ ) terhadap *Behaviour* ( $Y$ ) sehingga menghasilkan pengaruh yang kuat sebesar  $0,000 < 0,05$ .

**Kata kunci:** Game Edukasi, SDLC, IPA, Penggolongan Hewan

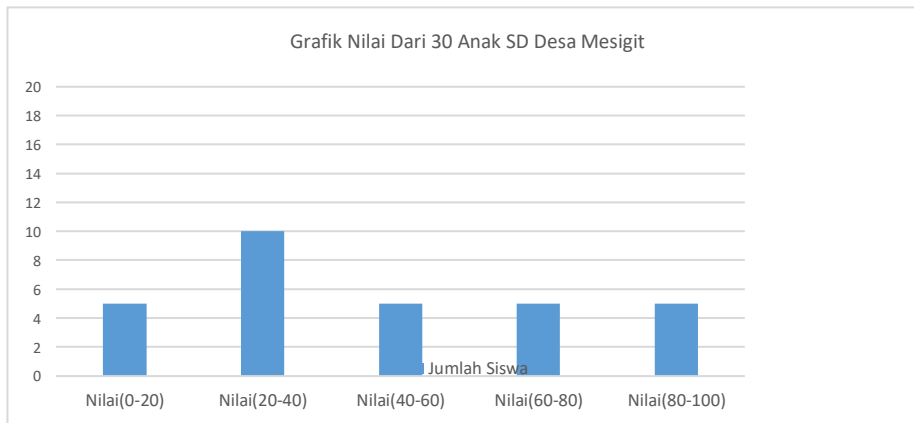
**Abstract:** In this modern era, games have developed rapidly and have even become addicted to people who use them. Many children who are still in elementary school prefer to play games rather than study, so a balance is needed so that they do not only spend their time playing games, but while playing games they are also learning. Moreover, there are not a few children who are still taking elementary school education who do not understand the science subjects on the subject of Classification of Animals by Type of Food. This Educational Game of Classifying Animals by Type of Food aims to increase knowledge, especially children who are still studying elementary school who have difficulty in learning methods taught in their schools. This study uses the SDLC (*Systems Development Life Cycle*) method, this method is a cycle used in the

manufacture or development of information systems that aims to solve problems effectively. This method also has the function of providing a clear picture of input and output from one stage to the next. The SDLC method consists of 6 stages that help in this 2d game-based research, namely: Planning, Analysis, Design, Implementation, Testing, and Maintenance. Making this 2D educational game using Unity software. After the implementation of the SDLC method in the form of educational games, this study gave a good response to elementary school children and parents because it provided positive additional activities in the form of educational learning through 2D educational games. The results of the research on the validity and reliability test have a value of > 0.7 and the correlation test of the X variable on Y has a value of 0.000 on the X2 or feature variable.

**Keywords:** Educational Game, SDLC, Science, Animal Classification.

**1. Pendahuluan**

Zaman *modern* ini banyak anak-anak yang masih menempuh pendidikan sekolah dasar yang sudah di perbolehkan untuk memiliki *gadget* android sendiri tanpa memikirkan efek samping pada anak, *Gatget android* merupakan sistem operasi atau OS yang dikembangkan oleh *linux* guna menjalankan perangkat *smartphone* sehingga *smartphone* dapat digunakan dengan tampilan dan performa yang baik. [1] Ilmu Pengetahuan alam (IPA) adalah ilmu yang memaparkan tentang kejadian yang ada di alamsemesta ini yang tersusun secara sistematis dan berupa data yang nyata. [2] Memanfaatkan kondisi seperti ini penulis melakukan penelitian yaitu membuat *game* edukasi yang memaparkan mata pelajaran umum yaitu pengelompokan hewan berdasarkan jenis makanannya.[3] *Game* edukasi merupakan sebuah permainan yang dirancang untukpembealajaran agar anak-anak termotivasidalam belajar. [4] Setelah melakukan observasi dengan membuat beberapa pertanyaan tentang pengelompokan hewan berdasarkan jenis makanannya kepada anak-anak yang masih duduk du sekolah dasar di Desa Mesigit Kecamatan Mundu Kabupaten Cirebon, banyak anak-anak sekolah dasar yang masih kurang nya pengetahuan tentang materi tersebut, dengan pembuktian data sebagai berikut:



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Grafik 1. Nilai 30 Anak SD Desa Mesigigt

Atas izin dari RT/RW Desa Mesigit telah di peroleh data hasil observasi dengan hasil bahwa anak-anak yang masih duduk di bangku sekolah dasar masih kurang nya pengetahuan akan pengetahuan umum khusus nya pada materi IPA pengelompokan hewan berdasarkan jenis makannya. Umumnya mereka mengetahui gameyang sedang ramai nya di perbincangkan di kalangan anak-anak yaitu game FPS seperti *free fire*.Mereka lebih senang memainkan *game* dari pada belajar pengetahuan umun yang dapat menunjang masa depan nya. Dengan membuat *game* edukasi yang dapat menunjang ilmu pengetahuan umum untuk anak-anak sekolah dasar di harapkan dapat membantu pihak sekolah dan para orang tua untuk mendidik anak-anak nya dengan tepat dan benar tidak membuat anak tersebut mengalami rasa kesal karna unsur paksaan dalam dunia belajar mereka. Maka penulis melakukan penelitian yaitu

membuat *game* edukasi dengan judul “Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya Berbasis Game 2D Menggunakan Metode *System Development Life Cycle*”.

### IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

Materi IPA di tingkat sekolah dasar merupakan materi yang sangat memerlukan tingkat penelitian sederhana agar mendapat konsep IPA. Materi IPA di tingkat sekolah dasar kelas 4 tujuannya agar rasa ingin tahu yang tinggi sehingga siswa mempunyai keterampilan menyelidiki alam. [5]

IPA juga merupakan suatu usaha manusia dalam mempelajari atau memahami alam semesta melalui *survey* atau pengamatan yang tepat, dan dapat di jelaskan dengan nalar sehingga berbuah kesimpulan. [6]

### Permainan (Game)

Game merupakan sesuatu yg bisa dimainkan menggunakan anggaran eksklusif sebagai akibatnya terdapat yg menang & terdapat yg kalah, umumnya pada konteks tidak berfokus atau menggunakan tujuan refreshing. Suatu cara belajar yg dipakai pada menganalisa hubungan antara sejumlah pemain juga perorangan yg menampilkan strategistrategi yg rasional. [7]

Game juga dapat di kategorikan kedalam beberapa jenis, yaitu berdasarkan suatu platform yang bisa digunakan, *genre game*, dan juga dimensi pada game tersebut. platform sendiri dapat diartikan sebagai kombinasi yang spesifik antara komponen elektronik dengan perangkat lunak yang memungkinkan game dapat dioperasikan.[8]

### Pemrograman C#

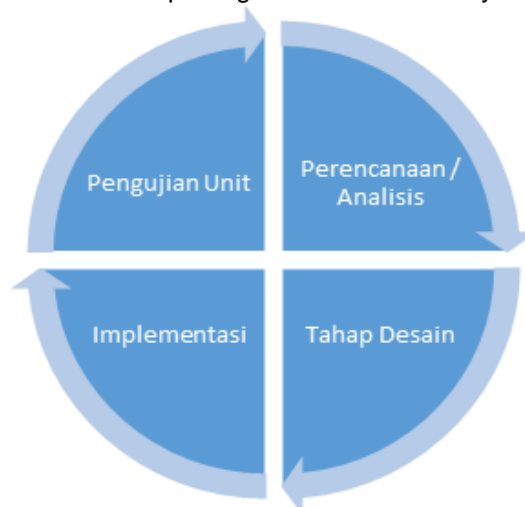
C# adalah salah satu pelaksanaan yg memiliki kemampuan pada penguatan Framework.NET. C# dibentuk sejalan menggunakan perkembangan Framework. NET, C# sendiri dikembangkan oleh Microsoft. Dalam penerapannya C-Sharp (C#) menjanjikan produktifitas, fleksibilitas dan kemudahan yg terdapat menurut pelaksanaan sebelumnya yaitu VisualBasic,C#&C++C. [9]

### Unity

Unity 3D adalah salah satu *game engine* yg bisa dipakai buat menciptakan *game* edukasi, Unity 3D merupakan *game engine* atau alat berdasarkan permainan yg memungkinkan orang-orang untuk berkreatifitas buat bisa membentuk *video game*. [10]

## 2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode SDLC dalam pengembangan system. SDLC atau *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah Suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya. [11]



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Grafik 2. Metode SDLC

Tahapan penelitain yang dilakukan ini berdasarkan pada proses SDLC yang terdiri dari aebagai berikut:

### Analisis kebutuhan perangkat lunak (Perencanaan / Analisis)

Tahap pertama ini merupakan tahap dimana pada tahap ini mengumpulkan kebutuhan kebutuhan dari *game*, mulai dari gambar, suara, serta kebutuhan kebutuhan lainnya, seperti kebutuhan fungsional serta kebutuhan *non* fungsional dari *game* edukasi yang akan dibuat.

### Tahap Desain

Setelah semua kebutuhan tercukupi maka berikutnya mulai membuat desain dari *game*, mulai dari desain tampilan antar muka hingga mendesain *story board* yang akan diterapkan pada *game* edukasi.

### Pengembangan Kode Program (Implementasi)

Desain harus ditransletkan kedalam perangkat lunak, hasil dari tahapan ini adalah *program* komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya.

### Pengujian Unit (Pengetesan / Pengintegrasian)



Pengujian fokus pada perangkat lunak, secara segi logik dan fungsional untuk memastikan bahwa semua bagian sudah diuji, hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Tahap pertama pada pembuatan *game* edukasi 2D ini adalah tahap analisis, guna mengira-ngirakan seperti apa sistem dan tampilan *game* yang akan dibuat nantinya, yang kiranya dapat menjadi dayatarik tersendiri agar anak-anak yang memainkan *game* tersebut dapat senang dan nyaman dalam memainkannya. berikut ini merupakan *storyboardsystem* *game* edukasi 2D yang akan dibuat:

Tabel 1. *Storyboard*

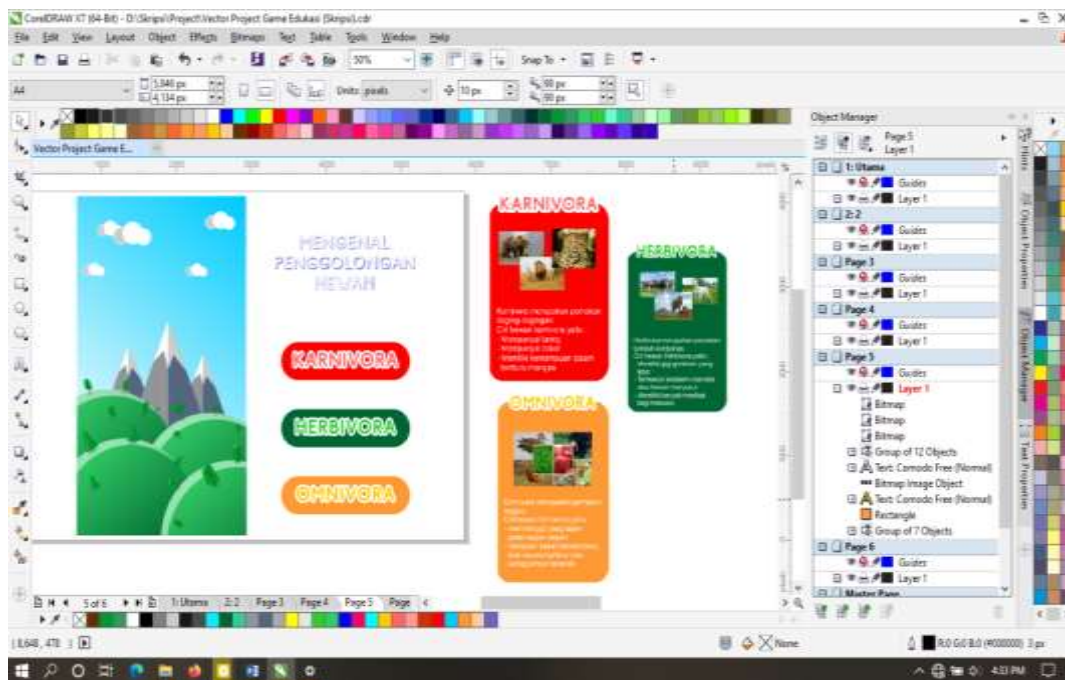
Gambar	Deskripsi
	<p>Pada <i>scene</i> pertama merupakan menu <i>home</i> yang berisis 2 opsi yaitu pilihan opsi Belajar dan opsi Pilihan Ganda.</p>
	<p>Didalam opsi Belajar terdiri dari 3 penjelasan, yaitu penjelasan tentang karnivora, herbivora dan omnivora.</p>
	<p>Pada opsi belajar terdapat opsi yang pertama yaitu opsi karnivora, yang menjelaskan tentang pengertian dan jenis-jenis hewan karnivora.</p>

Gambar	Deskripsi
	<p>Scene selanjutnya merupakan scene kuis pilihan ganda. Scene ini berisi panel pertanyaan dan panel 3 jawaban. Dalam 3 jawaban ini ada 1 jawaban yang benar berdasarkan pertanyaan yang di keluarkan oleh panel pertanyaan.</p>
	<p>Scenes yang terakhir merupakan scenes puzzle, dimana system ini menyatukan gambar yang terpotong secara acak.</p>

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

**Tahap Desain**

Pada tampilan *game* yang buat memakai tampilan ilustrasi pemandangan yang berupa hutan dan pegunungan dengan kombinasi warna-warna muda, target yang dituju adalah anak-anak yang masih menempu pendidikan sekolah dasar.



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

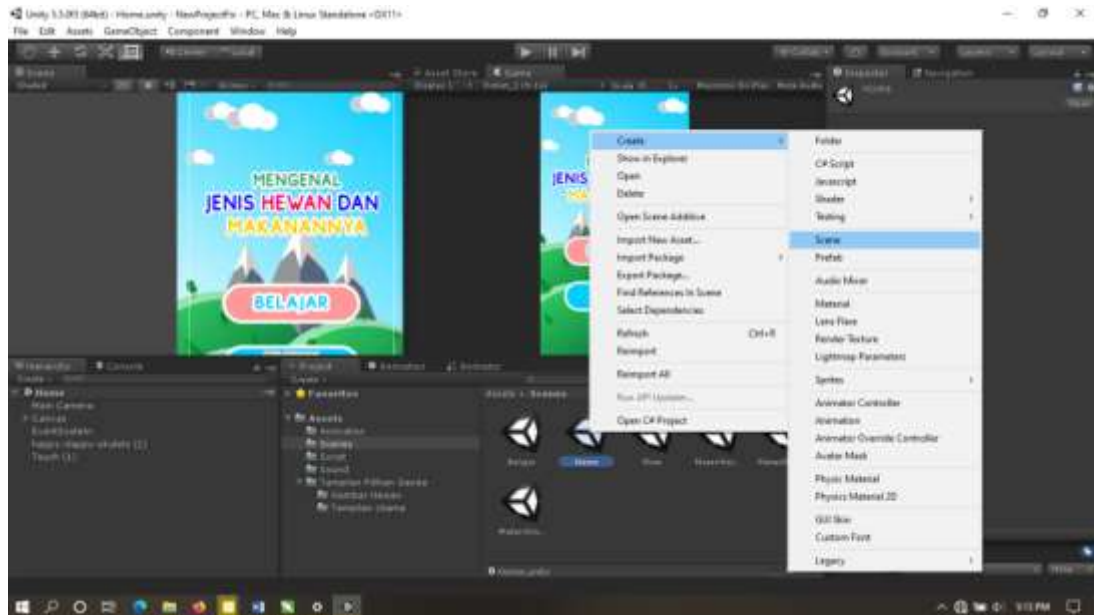
Gambar 3. Tahap Desain

**Pengembangan Kode Program (Implementasi)**

Tampilan menu utama pada program *unity* editor dimana di menu utama ini memrancang atau membuat *game* yang tadi nya sudah memiliki asset yang sudah di buat.

### Pembuatan Scene

Pada tahap ini membutuhkan satu folder khusus yaitu *folder scene* berguna untuk menggolongkan satu *scene*, dan juga sebagai wadah suatu panel, pada tahap inipun dilakukan pembuatan animasi.

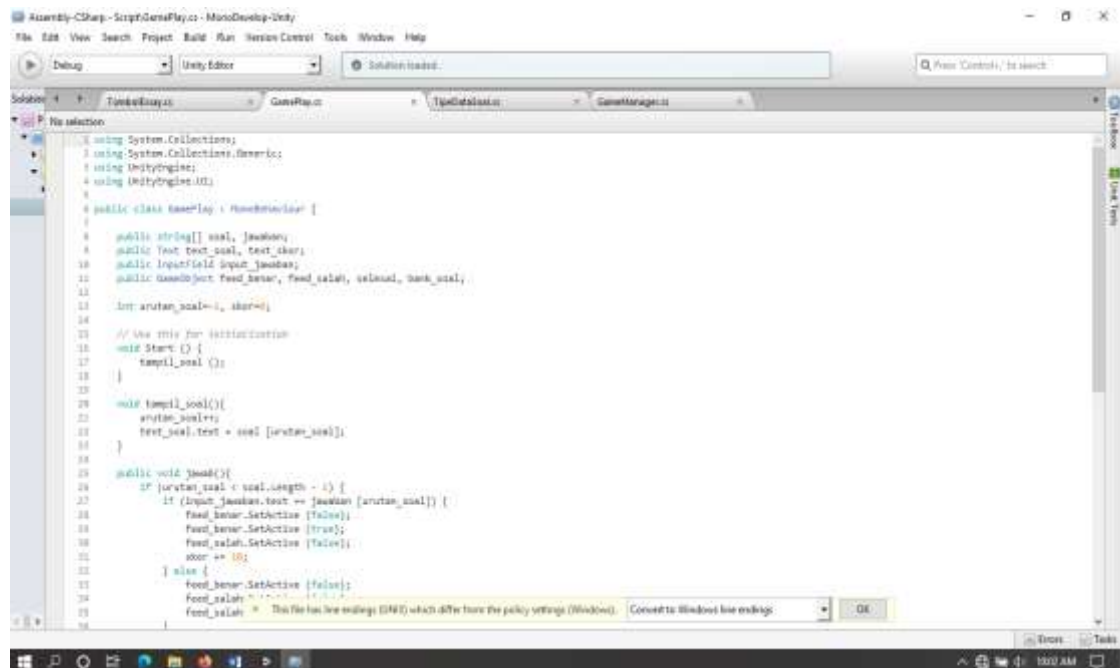


Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 4. Proses Pembuatan Scene

### Menginput program C#

Tahapan selanjutnya merupakan tahapan pengembanan kode program yaitu proses pembuatan *game 2D*, proses pembuatan *game* ini menggunakan *software Unity* dengan jenis kode program *C# script*.



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 5 Memasukan Kode Program

**Pengujian Unit (Pengetesan / Pengintegrasian)**

Tahap pengujian unit merupakan tahap ujicoba pada *game* edukasi 2D yang sudah dirancang. Pengujian *unit* ini adalah tahapan setelah *game* nya sudah di *build* atau di *export* dari program unity editor.



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 6. Pengujian Unit

Gambar diatas merupakan pengujian unit, dimana *game* yang sudah di *build* atau di *export* ke *smartphone*.

**Pengolahan Data**

Data berikut merupakan hasil dari kuesioner yang sudah di kumpulkan menjadi angka :

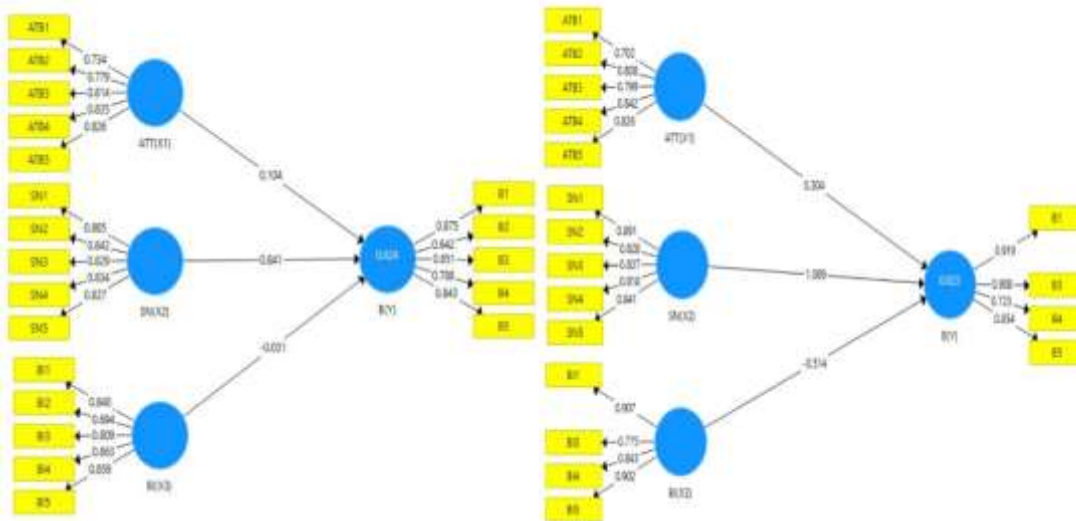
ATB1	ATB2	ATB3	ATB4	ATB5	SN1	SN2	SN3	SN4	SN5	BI1	BI2	BI3	BI4	BI5	B1	B2	B3	B4	B5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
3	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	3	3	5	5	5	3	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5
4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 7. Data 30 Responden

**Uji validasi**

Bagan diatas menunjukan suatu hubungan antara variabel X dengan Y, yaitu variabel X mempengaruhi variabel Y. Uji validasi ini mempunyai 4 variabel, tiap- tiap variabel memiliki 5 pertanyaan. Pada uji validasi pertama ini terdapat nilai yang tidak signifikan, nilai yang tidak signifikan ini harus di hapus pada validasi ini nilai yang tidak signifikan adalah BI2 dan B2.



Sumber: Hasil Penelitian (2021)  
 Gambar 8. Konstruk Olah Data Pertama dan kedua

**Validitas Konvergen**

Data table dibawah menunjukan nilai-nilai variabel sudah memenuhi syarat uji validasi. Setiap nilai outer loading sudah mencapai diatas 0,7 dan bisa dikatakan "VALID".

Tabel 2. Validitas Konvergen

Variabel	Indikator	Outer Loading	Keterangan
Attitude Toward Act (X1)	ATB1	0.702	VALID
	ATB2	0.808	VALID
	ATB3	0.799	VALID
	ATB4	0.842	VALID
	ATB5	0.826	VALID
Subjective Norm (X2)	SN1	0.891	VALID
	SN2	0.828	VALID
	SN3	0.837	VALID
	SN4	0.818	VALID
	SN5	0.841	VALID
Behavioral Intention (X3)	BI1	0.907	VALID
	BI3	0.775	VALID
	BI4	0.853	VALID
	BI5	0.902	VALID
Behavior (Y)	B1	0.919	VALID
	B3	0.908	VALID
	B4	0.723	VALID
	B5	0.854	VALID

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

**Uji Reliability**

Nilai terkecil dari Reliability yaitu 0,7. Jika variabel lebih dari nilai yang di tentukan maka dapat dikatakan "RELIABLE", dapat di lihat dari table dibawah semua variable bernilai reliable.



Tabel 3. Tabel *Reliability*

Variabel	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Keterangan
Attitude Toward Act (X1)	0.858	0.897	RELIABLE
Behavior (Y)	0.875	0.915	RELIABLE
Behavioral Itention (X3)	0.884	0.918	RELIABLE
Subjective Norm (X2)	0.899	0.925	RELIABLE

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

**F Square**

Syarat konstruk *F Square* signifikansi bernilai 0,35 nilai ini sangat berpengaruh terhadap structural. Variabel X2 memiliki nilai 0,930 yang berarti variabel tersebut berpengaruh kuat pada variabel Y. Sedangkan variabel X1 dan X3 nilai nya tidak memenuhi syarat dan dinyatakan variabel tersebut bersifat lemah.

Tabel 4. Tabel *F Square*

Variabel	Behaviour (Y1)
Attitude Toward Act (X1)	0.044
Behavior (Y)	
Behavioral Itention (X3)	0.120
Subjective Norm (X2)	<b>0.930</b>

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

**R Square**

Tabel R Square bernilai 0,823. Sama halnya dengan *F Square*, akan tetapi *R Square* merupakan hubungan variabel independent dengan suatu pola dependent. Pada kolom R Square Adjusted berfungsi untuk melihat seberapa besar pengaruh jumlah variabel pada nilai Y dengan nilai 0,803.

Tabel 5. Tabel *R Square*

Variabel	R Square	R Square Adjusted
Behaviour (Y)	0.823	0.803

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

**Uji Hipotesis**

Nilai P-Value pada variabel Subjective Norm (X2) sebesar 0,000 maka nilai tersebut lebih besar dari H0 yang bernilai 0,05 sudah jelas dikatakan bahwa adanya hubungan antara Subjective Norm (X2) dengan Behavior (Y).

Tabel 6. Tabel *R Square*

	Original Sample (O)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values
Attitude Toward Act (X1) -> Behaviour (Y)	0.304	1.142	0.254
Behavioral Itention (X3) -> Behaviour (Y)	0.514	2.412	0.016
Subjective Norm (X2) -> Behaviour (Y)	1.089	1.245	0.000

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

**4. Kesimpulan**

Penelitian ini menciptakan *game* edukasi 2D dengan nama Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya dengan memanfaatkan media *android*. Penelitian ini bertujuan agar anak-anak sekolah dasar yang khususnya di Desa Mesigit dapat menambah ilmu pengetahuan mereka dengan bermain *game* edukasi. Dengan diterapkannya *game* edukasi 2D ini memiliki respon yang cukup baik terhadap anak-anak sekolah dasar dan orang tua khususnya di Desa Mesigit.

Metode kuantitatif memiliki hasil yang di peroleh dari nilai *R Square*, *F Square*, *Model Fit*, dan seterusnya > 0,7. Pengujian hipotesis dengan variabel X1,X2,X3 dan Y. Dengan hasil pengujian tersebut terdapat pengeruh dengan melihat nilai T Statistics atau dengan melihat uji parsial bahwa terdapat korelasi antara *Subjective Norm (X2)* terhadap *Behaviour (Y)* sehingga menghasilkan pengaruh yang kuat sebesar 0,000 < 0,05.

## Referensi

- [1] A. Husain, A. H. A. Prastian, and A. Ramadhan, "Perancangan Sistem Absensi Online Menggunakan Android Guna Mempercepat Proses Kehadiran Karyawan Pada PT. Sintech Berkah Abadi," *Technomedia J.*, vol. 2, no. 1, pp. 105–116, 2017, doi: 10.33050/tmj.v2i1.319.
- [2] N. Urwaton, "Pemanfaatan Barang Bekas sebagai Bahan Ajar (APE) untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa pada Mata Pelajaran IPA Materi Pengelompokan Hewan Berdasarkan ...," *Univ. Muhammadiyah Sidoarjo*, 2018, [Online]. Available: <http://eprints.umsida.ac.id/1433/>.
- [3] W. C. S. Sulthoni and S. Ulfa, "Pengembangan Multimedia Game Edukasi Ipa Lapisan Bumi Untuk MTS," *J. Kaji. Teknol. ...*, vol. 2, no. 1, pp. 30–36, 2019, [Online]. Available: <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/view/7371>.
- [4] U. N. Pratama and H. Haryanto, "Pengembangan game edukasi berbasis android tentang domain teknologi pendidikan," *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 4, no. 2, pp. 167–184, 2018, doi: 10.21831/jitp.v4i2.12827.
- [5] S. R. Adita, "ARTIKEL PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POP-UP PENGOLONGAN HEWAN UNTUK MATERI MENGELOMPOKKAN HEWAN BERDASARKAN JENIS MAKANANNYA PADA SISWA KELAS IV SDN GAYAM 3 KOTA KEDIRI TAHUN AJARAN 2018 / 2019 Oleh: Dibimbing oleh: PROGRAM STUDI FAKULTAS UNIVERSITA," pp. 0–10, 2019.
- [6] Anggara prabawa, "Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri," vol. 02, no. 01, pp. 0–6, 2017.
- [7] E. Siregar and D. Anyangsen, "Aplikasi Game Edukasi Belajar Menghafal Huruf dan Angka Berbasis Android dengan Metode Prototype," *J. Inov. Inform.*, vol. IV, no. 2, pp. 2686–1615, 2020, [Online]. Available: <http://jurnalpradita.com/index.php/jii/article/view/93>.
- [8] D. Darmawan, "Peningkatan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Materi Macam-Macam Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya Melalui Model Kolaboratif Dan Media Puzzle Pada Siswa Kelas Iii Mi Ma'Had Islam Kopeng Kec. Getasan Kab. Semarang Tahun Ajaran 2019/2020 Skripsi," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.
- [9] M. Yahya, Muhamad Sdali, "Tingkat Ketepatan Hasil Perhitungan Integrasi Numerik Menggunakan Bahasa Pemrograman C# Pada Metode Reimann dan Trapesium," vol. 2, no. 1, pp. 573–574, 2019.
- [10] Sudarwanto, A. Budianto, Yoannita, and Yohannes, "Rancang Bangun Aplikasi Edugame Selamatkan Hutan Indonesia Berbasis Unity 3D," *STMIK GI MDP Palembang*, pp. 1–11, 2015.
- [11] W. Nugraha, M. Syarif, and W. S. Dharmawan, "Penerapan Metode Sdlc Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Desktop," *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 3, no. 1, pp. 22–28, 2018, doi: 10.32767/jusim.v3i1.246.