

Animasi Interaktif Permainan *Puzzle* Teka-Teki Buah-Buahan Berbasis Android di TK Bunga Bangsa

Nanang Hermanto¹, Fitriyani²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
e-mail: ¹nananghermanto1000@gmail.com, ²fitriyani@ars.ac.id

Abstrak

Buah merupakan salah satu makanan sehat yang sangat dibutuhkan untuk membuat tubuh kita menjadi sehat dan bugar, baik disaat usia muda maupun tua. Terdapat Taman Kanak-kanak (TK) Bunga Bangsa yang memperagakan pembelajaran pengenalan buah-buahan. Guru TK pada institusi tersebut menyampaikannya dengan cara menyediakan alat peraga berupa papan yang terbuat dari bahan kayu yang berisi gambar buah-buahan. Minat anak muda terhadap perkebunan buah-buahan semakin berkurang saat ini, termasuk generasi muda di Pedesaan. Padahal pengenalan buah-buahan perlu diterapkan pada anak usia dini. Pada TK Bunga Bangsa yang menerapkan penataran mengenai perkebunan buah-buahan terdapat kendala dalam proses penyampainnya. Terbatasnya gambar buah-buahan yang terdapat pada papan puzzle mengakibatkan pembelajaran yang statis oleh guru TK dengan materi yang tidak bisa diperbaharui. Kemudian papan puzzle tersebut dianggap kurang menarik lagi bagi anak-anak usia dini yang sudah terbiasa disugahi gadget oleh para orang tuanya. Alat peraga tersebut terkesan kuno dengan fitur yang masih sangat terbatas seperti tidak adanya fitur animasi buah dada. Solusi masalah pada skripsi ini yaitu akan dibangun aplikasi permainan puzzle pencocokan objek buah-buahan bagi anak muda di Desa Anjarsari, Kabupaten Bandung. Hasilnya permainan animasi interaktif permainan puzzle buah-buahan telah dibuat menggunakan Construct 2 yang dapat dilakukan running pada telepon Android yang dimiliki oleh para orang tua siswa dan guru kelas TK Bunga Bangsa.

Kata kunci—Permainan *Puzzle* Android, Teka-teki Buah-buahan, Taman Kanak-kanak

Abstract

Fruit is one of the healthy foods that is needed to make our bodies healthy and fit, both when young and old. There is a Bunga Bangsa Kindergarten (TK) which demonstrates learning the introduction of fruits. The kindergarten teacher at the institution conveyed this by providing props in the form of a board made of wood containing pictures of fruits. Young people's interest in fruit plantations is decreasing at this time, including the younger generation in rural areas. Though the introduction of fruits needs to be applied to early childhood. At the Bunga Bangsa Kindergarten, which applies learning about fruit plantations, there are obstacles in the delivery process. The limited number of pictures of fruits on the puzzle board resulted in static learning by kindergarten teachers with material that could not be updated. Then the puzzle board is considered less attractive for young children who are used to being treated to gadgets by their parents. These props seem old-fashioned with very limited features, such as the absence of breast animation features. The solution to the problem in this thesis is to build a fruit object matching puzzle game application for young people in Anjarsari Village, Bandung Regency. As a result, an interactive animated fruit puzzle game has been created using Construct 2 which can be run on Android phones owned by parents and teachers of the Bunga Bangsa Kindergarten class.

Keywords—Android Puzzle Games, Fruits Puzzle, Kindergarten

Corresponding Author:

Fitriyani

Email: fitriyani@ars.ac.id

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan suatu negara pertanian yang memproduksi beraneka ragam hasil pertanian dan perkebunan, salah satu hasil produksi pertanian adalah buah-buahan [1]. Manfaat buah untuk kesehatan tubuh sangat banyak sekali, buah dapat menjadi bagian terpenting untuk kesehatan tubuh kita. Berbagai manfaat buah untuk tubuh diantaranya sebagai anti bodi dan menjadi sumber vitamin terpenting yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Buah menjadi salah satu makanan sehat yang sangat dibutuhkan untuk membuat tubuh kita menjadi sehat dan bugar, baik disaat usia muda maupun tua [2].

Buah merupakan hasil pertanian yang dibutuhkan oleh masyarakat [3]. Namun permasalahan utama pada sektor pertanian ini yaitu perubahan struktur demografi yang kurang menguntungkan bagi sektor ini. Petani dengan usia yang cukup tua lebih banyak dibandingkan dengan tenaga tani pada usia muda. Fenomena ini menjadi permasalahan klasik ketenagakerjaan pertanian selama ini, karena nyaris tidak ada generasi muda sekarang yang mau bertani. Edukasi pertanian patut difasilitasi agar semakin banyak generasi muda Indonesia yang mau menekuni bidang tersebut [4].

Desa Arjasari mempunyai lahan pertanian yang cukup luas dan mempunyai potensi besar pada komoditas buah-buahan. Di desa tersebut terdapat suatu fasilitas pendidikan usia dini dalam mengenalkan buah-buahan kepada para peserta didiknya. Terdapat Taman Kanan-kanan (TK) Bunga Bangsa yang memperagakan penataran pengenalan buah-buahan. Guru TK pada institusi tersebut menyampaikannya dengan cara menyediakan alat peraga berupa papan yang terbuat dari bahan kayu yang berisi gambar buah-buahan.

Minat anak muda terhadap perkebunan buah-buahan semakin berkurang saat ini, termasuk generasi muda di Pedesaan. Padahal pengenalan buah-buahan perlu diterapkan pada anak usia dini. Pada TK Bunga Bangsa yang menerapkan pembelajaran mengenai perkebunan buah-buahan terdapat kendala dalam proses penyampainnya. Terbatasnya gambar buah-buahan yang terdapat pada papan *puzzle* mengakibatkan pembelajaran yang statis oleh guru TK dengan materi yang tidak bisa diperbaharui. Kemudian papan *puzzle* tersebut dianggap kurang menarik lagi bagi anak-anak usia dini yang sudah terbiasa disugahi *gadget* oleh para orang tuanya. Alat peraga tersebut terkesan kuno dengan fitur yang masih sangat terbatas seperti tidak adanya fitur animasi buah-buahan.

Terdapat penelitian terkait dalam membangun alat peraga buah-buahan bagi anak usia dini yang dapat dimigrasi dengan suatu permainan buah-buahan, seperti pembuatan *game* edukasi manfaat buah-buahan untuk kesehatan anak. Dari hasil validasi dari 10 anak yang memainkan *game* jenis *puzzle* ini, semua anak mampu menyebutkan nama buah dan minimal satu manfaat dari semua buah yang ada di dalam *game* [5]. Terdapat juga perancangan aplikasi *game* edukasi pengenalan jenis buah-buahan berbasis multimedia. Aplikasi *game* buah-buahan ini menjadi sebuah *game* multimedia yang menarik minat pengguna, karena saat ini aplikasi *game* multimedia yang paling diminati oleh banyak orang [6]. Sebuah media penataran berupa *game* edukasi pengenalan jenis buah-buahan dapat mempermudah proses belajar siswa dengan konsep belajar sambil bermain [7]. Penelitian gamifikasi media pembelajaran Matematika menggunakan Android di SD kelas II. Hasilnya aplikasi *game math fruit* telah berfungsi sebagai alat peraga dalam menyampaikan mata pelajaran Matematika [8]. Ada juga pembuatan *game* edukasi interaktif pengenalan jenis buah di TK As-Syifa Bekasi. Hasilnya media pembelajaran interaktif mata pelajaran mengenal jenis-jenis buah yang diharapkan dapat menjadi alat bantu dalam proses penataran jenis buah [9]. Pada media pembelajaran pengenalan buah-buahan untuk TK Negeri Pembina Yogyakarta telah dihasilkan modul pembuatan media pembelajaran. Media ini dapat digunakan oleh Guru saat melakukan pelatihan dan dapat menerapkannya dalam proses belajar mengajar [10].

Kurangnya ketertarikan anak usia dini terhadap perkebunan buah-buahan membuat penulis berinisiatif untuk membuat suatu permainan multimedia pada sektor ini. Sesuai dengan beberapa kajian sebelumnya serta penggunaan *smartphone* sebagai media penataran di jaman ini, maka akan dibuatkan *game* buah-buahan berbasis Android. Proses pembuatan aplikasi

permainan Android dapat digunakan Construct 2 [11]. Solusi permasalahan pada skripsi ini yaitu akan dibangun aplikasi permainan *puzzle* pencocokan objek buah-buahan bagi anak muda di Desa Anjarsari, Kabupaten Bandung.

2. METODE PENELITIAN

Pada bagian metode penelitian ini digunakan dua jenis proses yang dilakukan untuk keperluan penulisan skripsi dan pembuatan permainan yaitu proses pengumpulan data dan metode pengembangan permainan [12].

2.1. Proses Pengumpulan Data

Adanya beberapa teknik-teknik pengumpulan data yang dipakai untuk keperluan kegiatan skripsi ini [13]. Proses-proses pengumpulan data pada penulisan skripsi ini digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif [14], seperti:

1. Tinjauan Literatur

Proses pengumpulan data yang biasa diawali dengan mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan masalah penelitian diperoleh melalui tinjauan literatur. Melalui usaha ini peneliti berusaha memahami isu dan konsep penelitian dalam mempelajari hal serupa.

2. Tinjauan Lapangan

Pengumpulan data pada kegiatan ini merupakan kegiatan mencari data di TK Bunga Bangsa yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian. Validitas instrumen pengumpulan data serta kualifikasi penulis akan menjadi penentu dalam memperoleh data yang berkualitas.

3. Merumuskan Pertanyaan

Disusu instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan yang relevan bagi guru dan orang tua siswa dengan adanya tujuan pembuatan aplikasi *game*. Pertanyaan ini dirumuskan sedemikian rupa sehingga mengandung makna yang signifikan dan substansif.

2.2. Metode Pengembangan Permainan

Pengembangan aplikasi permainan pada skripsi ini menggunakan Model spiral dibagi menjadi beberapa kerangka kerja dan kegiatan [15], sebagai berikut:

1. *Customer Communication*

Tahap awal ini dilakukan komunikasi dengan dengan kepala sekolah dan guru kelas untuk dibuatkan desain tingkat rendah dengan membuat modul lebih kecil.

2. *Planning*

Direncanakan dalam menentukan sumber daya, perkiraan jam kerja dan informasi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi permainan *puzzle* teka-teki buah-buahan.

3. *Risk Analyst*

Kegiatan analisis risiko digunakan untuk menganalisis teknologi dan mengelola risiko, tahap ini hanya ada dalam model spiral.

4. *Construction and Release*

Kegiatan pengembangan perangkat lunak menggunakan Construct 2, pengujian dengan white-box testing, instalasi dan dukungan aplikasi permainan *puzzle* teki-teki buah-buahan.

5. *Customer Evaluation*

Kegiatan umpan balik dari pengguna yaitu guru kelas, siswa beserta para orang tuanya yang berhubungan dengan TK Bunga Bangsa berdasarkan evaluasi dalam proses presentasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. *Customer Communication*

Komunikasi yang efektif antara penulis dengan para guru disekolah terutama mengenai kebutuhan TK Bunga Bangsa yang berada di Desa Arjasari.

1. Guru TK membutuhkan media penataran buah-buahan dengan materi gambar yang dinamis dan bisa diperbaharui.
2. Anak-anak usia dini saat ini menyukai permainan *puzzle* yang salah satunya yaitu teka-teki silang yang dilengkapi dengan fitur *match-3*, *score*, dan *level*.
3. Pihak Yayasan ingin dibuatkan *game* animasi interaktif permainan *puzzle* buah-buahan berbasis Android.

3.2. Planning

Perencanaan pembuatan permainan *puzzle* teka-teki buah-buahan ini dipakai untuk menentukan perkiraan waktu pengerjaan untuk pembuatan permainan di TK Bunga Bangsa.

Tabel 1. Rencana Kegiatan

No.	Kegiatan	Bulan			
		April	Mei	Juni	Juli
1	<i>Analysis Risk</i>				
2	<i>Engineering</i>				
3	<i>Construction & Release</i>				
4	<i>Customer Evaluation</i>				

3.3. Risk Analysis

Menganalisa kebutuhan *hardware* yang akan digunakan untuk mengembangkan aplikasi *Fruit Crush* berbasis *Android* sebagai berikut:

Tabel 2. Analisa Teknikal

No.	Teknikal Software
1	Microsoft Windows 10
2	DirectX Version DirectX 12
3	Construct 2
4	Emulator Nox
Teknikal Hardware	
1	System Manufacturer Lenovo
2	Operating System Windows 10 64-bit
3	System Model 80XU
4	BIOS 5PCN 15WW
5	Memory 4096RAM
6	Page file 4958 Used,900MB Available

3.4. Construction & Release

A. Story Board

Pada tahap ini berisikan pembahasan mengenai alur cerita dari media penataran yang akan disampaikan menggunakan tulisan dan gambar.

1. Story Board Splash Screen

Pada tahap *story board* ini ditampilkan *splash screen* ketika pertama kali pemain menjalankan permainan *Fruit Crush* yang dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. *Story Board Splash Screen*

Visual	Sketsa	Audio
Pada tampilan <i>splash screen</i> ini terdapat <i>company introduction</i> dan <i>load game</i>		-

2. *Story Board* Menu Utama

Pada *Story board* ini merupakan halaman menu utama, didalam halaman ini terdapat banyak pilihan untuk langsung memulai permainan yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. *Story Board* Menu Utama

Visual	Sketsa	Audio
Pada menu menu utama terdapat banyak pilihan tombol yang dapat dipilih oleh pengguna diantaranya tombol <i>play</i> , tombol <i>game info</i> , dan tombol <i>mute music</i>		Game_music

3. *Story Board* Menu Introduction

Pada *story board* ini merupakan halaman yang menunjukkan petunjuk singkat memainkan permainan, Berikut ini adalah gambaran *story board* dari *menu introduction* yang dijelaskan pada Tabel 5.

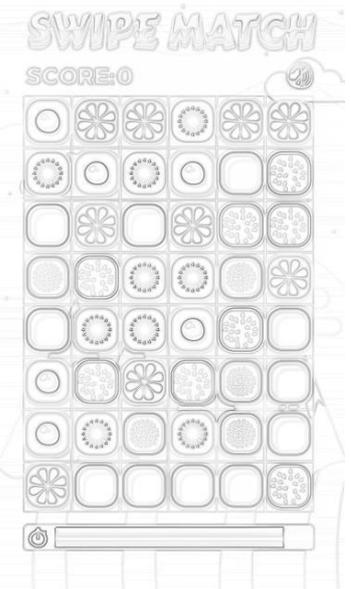
Tabel 5. *Story Board Menu Introduction*

Visual	Sketsa	Audio
<p>Pada halaman ini pemain dapat melihat petunjuk singkat untuk memainkan permainan dan terdapat tombol <i>continue</i> untuk memulai memainkan.</p>		<p>-</p>

4. *Story Board Menu Game Play*

Pada halaman *story board* menu *Game Play* menampilkan halaman memulai bermain permainan *Fruit Crush*

Tabel 6. *Story Board Menu Game Play*

Visual	Sketsa	Audio
<p>Pada halaman ini tersedia beberapa tombol fungsi yang meliputi beberapa menu sebagai berikut: tombol <i>fruit</i>, tombol <i>mute music</i>, indikator waktu dan poin.</p>		<p>-</p>

5. *Story Board* menu *Game Over*

Pada *story board* dari menu *Game Over* merupakan halaman pada saat permainan berakhir dijelaskan pada Tabel 7.

Tabel 7. *Story Board* Menu *Game Over*

Visual	Sketsa	Audio
<p>Pada halaman ini pemain disediakan dua pilihan,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Home</i> 2. <i>Retry</i> 		-

B. Tampilan Permainan

Draft model yang telah disusun peneliti kemudian masuk tahap pengembangan. Model-model yang dikembangkan tersebut sebagai berikut:

1. *Splash Screen*

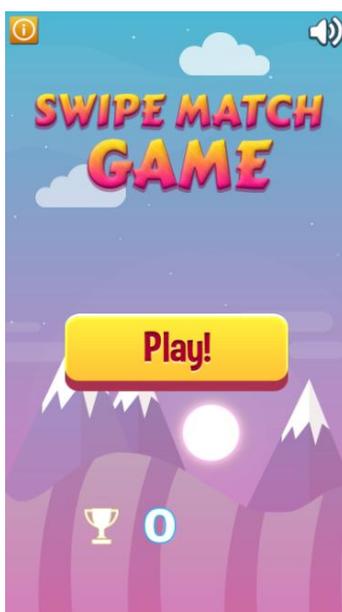
splash screen merupakan halaman yang terdapat *company introduction* dan *loading game* pada saat permainan *Fruit Crush* pertama kali dijalankan yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Menu Utama

2. Model Menu Utama

Pada model halaman menu utama, didalam halaman ini terdapat banyak pilihan untuk langsung memulai permainan, mematikan musik atau membaca informasi permainan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Model Menu *Image Selection*

3. Model Menu *Introduction*

Pada model menu *Introduction* menunjukkan petunjuk singkat memainkan permainan yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Model Menu *Select*

4. Model Menu *Game Play*

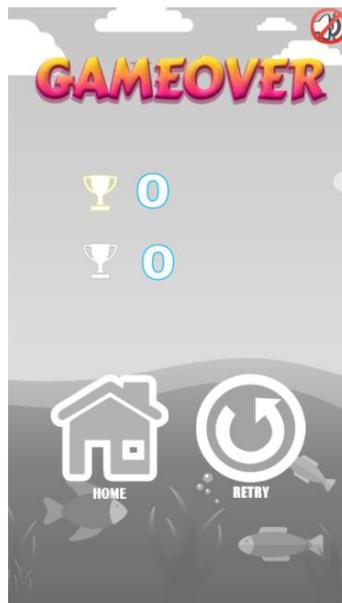
Pada model menu *Game Play* menampilkan halaman memulai bermain permainan *Fruit Crush* yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Model Menu *Pause*

5. Model Menu *Game Over*

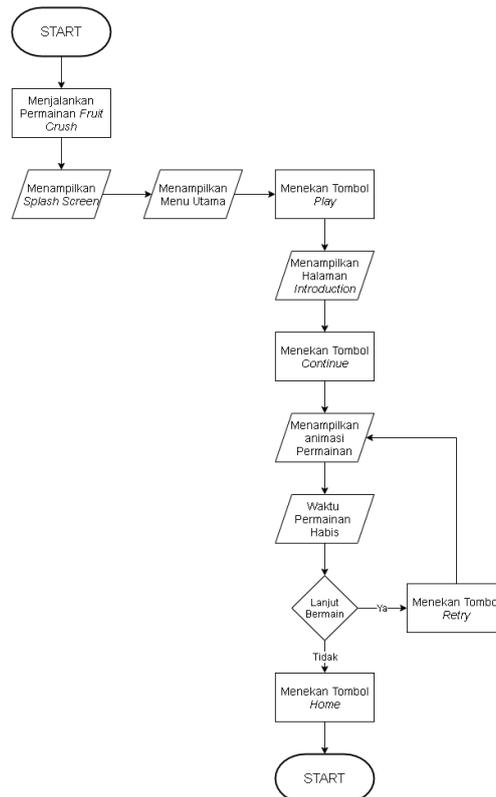
Pada model menu *Game Over* merupakan halaman pada saat permainan berakhir, akan menampilkan beberapa pilihan tombol yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Model Menu *Game Over*

C. *White Box Testing*

Dilakukan sampel pengujian terhadap level. Secara garis besar, logika dari permainan *Fruit Crush* pada Gambar 6.



Gambar 6. Bagan Alir Game

Secara garis besar, logika dari Permainan *Fruit Crush* dari grafik alir dapat diperoleh dengan perhitungan:

$$V(G) = 13 - 13 + 2 = 2$$

Baris set yang dihasilkan dari jalur independen secara linier adalah jalur yaitu:

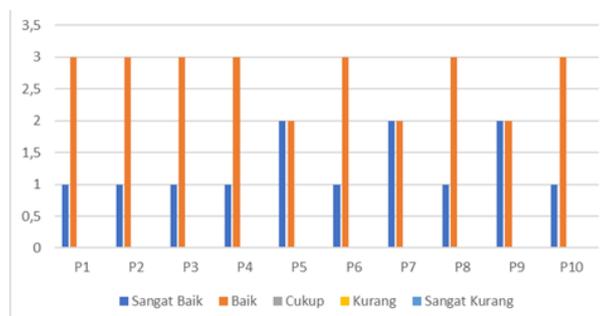
1. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13
2. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-12-13

FN

Ketika aplikasi dijalankan, terlihat bahwa salah satu baris set yang dihasilkan adalah 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-12-13 dan memenuhi syarat.

3.5. Customer Evaluation

Dibuat skenario pertanyaan-pertanyaan dengan opsional 1-5 mulai dari sangat kurang hingga sangat baik dengan hasil jawaban pada 4 orang responden pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Kuesioner

Dari hasil kuesioner pada Gambar 7 dapat diambil kesimpulan bahwa sebagian besar pengguna aplikasi *Fruit Crush* memilih kategori ‘baik’ dengan poin penilaian 3.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang dijabarkan pada bab-bab sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Permainan *puzzle* teka-teki buah-buahan dijadikan media penataran pada pengenalan jenis buah-buahan oleh guru TK dengan materi gambar yang dijadikan sebagai *puzzle*.
2. Aplikasi permainan yang dibuat oleh penulis cukup menarik bagi anak-anak usia dini karena sesuai dengan kegemarannya pada teka-teki silang dengan fitur match-3, *score*, dan level.
3. Permainan animasi interaktif permainan *puzzle* buah-buahan telah dibuat menggunakan Construct 2 yang dapat dilakukan *running* pada telepon Android.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. F. Putrawansyah and B. A. Arif, “Sistem Pakar Menentukan Kesesuaian Lahan Pertanian Untuk Budidaya Buah-Buahan Pagar Alam Sumsel,” in *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SEMNASITIK)*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 674–681.
- [2] D. Suryana, *Manfaat Buah: Manfaat Buah-buahan*. Dayat Suryana Independent, 2018.
- [3] N. Habibah, “Kebijakan Pemerintah Indonesia dalam Melindungi Buah Lokal Pasca Tingginya Impor Buah Tiongkok.” Universitas Jenderal Soedirman, 2018.
- [4] N. K. A. Enisari, *Penalaran Abad 21*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2020.
- [5] D. Rustan, “Pembuatan Game Edukasi Manfaat Buah-Buahan untuk Kesehatan Bagi Anak,” 2020.
- [6] K. D. Ansari and R. Rika, “Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Jenis Buah – Buah Berbasis Multimedia,” *J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 915–926, 2020.
- [7] R. Haruna, N. R. Fadhliana, and W. E. Sari, “Game Edukasi Pengenalan Jenis Buah Buah Menggunakan Adobe Flash,” *Bul. Poltanesa*, vol. 20, no. 2, pp. 45–50, 2019, doi: 10.51967/tanesa.v20i2.310.
- [8] N. Umar and W. Wiguna, “Gamifikasi Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile di Sekolah Dasar Negeri Sindangmulya II,” *eProsiding Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 231–241, 2020.
- [9] F. Rezi and R. Pramudita, “Game Edukasi Interaktif Pengenalan Jenis Buah Berbasis Adobe Flash di Tk As - Syifa Bekasi,” *J. Mhs. Bina Insa.*, vol. 4, no. 2, pp. 175–184, 2020.
- [10] D. L. Putri, “Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan Untuk TK Negeri Pembina Yogyakarta. pdf,” 2019.
- [11] F. Priyatna and W. Wiguna, “Mobile Game Pembelajaran Matematika Dasar Menggunakan Construct 2 di SDN Sasaksaat,” *eProsiding Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 218–227, 2021.
- [12] A. P. Yudha and W. Wiguna, “Aplikasi Media Promosi Mobile Game 2D Simulasi Kosmetik Purbasari di PT GOC,” *eProsiding Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 398–406, 2020.
- [13] R. M. I. Darodjatun, W. Wiguna, R. M. I. Darodjatun, and W. Wiguna, “Pengembangan Edutainment Huruf Hijaiyah Menggunakan Unity 2D Berbasis Mobile di RA Ash Shoffa,” *POTENSI (eProsiding Sist. Informasi)*, vol. 1, no. 1, pp. 70–79, 2020.
- [14] D. M. Setiawan and W. Wiguna, “Media Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Mobile Menggunakan Unity di TK Ryadlol Hasanah,” *eProsiding Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 208–217, 2021.
- [15] D. R. Prehanto and I. K. D. Nuryana, *BUKU AJAR KONSEP SISTEM INFORMASI*. SCOPINDO MEDIA PUSTAKA, 2020.