

Volume 8, No.2, Nopember 2022

p-ISSN : 2443-2245

e-ISSN : 2443-2334

# MULTINETICS

JURNAL MULTIMEDIA NETWORKING INFORMATICS



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**Talent Judge Decision Prediction Based on Facial Expression Using VGG16 and Fuzzy Analysis** 87-96

*Fakhruddin Fikriansyah, Anggunmeka Luhur Prasasti, Marisa W. Paryasto*

**Analisis Perbandingan Block Cipher Simon-Speck, Simeck, Skinny pada Komunikasi Berbasis LoRa** 97-104

*Winda Ezranata Putri, Favian Dewanta, Farah Afianti*

**Implementasi Alat Pencacah Daun Bambu Kering sebagai Media Tanam dengan Arduino Uno** 105-114

*Inna Novianty, Walidatush Sholihah*

**Pengembangan Aplikasi Edukasi Animasi 3D Huruf Hijaiyah Berbasis Android** 115-121

*Nawassyarif, Shinta Esabella, Muhammad Syukur*

**Evaluasi Usability Aplikasi Augmented Reality Morphfun Menggunakan System Usability Scale** 122-130

*Baihaqi Zuhdi Pramudya, Pradana Ananda Raharja*

**Development Of Banana Transactions Information System In Kampung Cau Padjadjaran Jawa Barat SME** 131-140

*Irfan Ardiansah, Roni Kastaman, Selly Harnesa Putri, Totok Pujiyanto, Rafli Andrianto Trilaksono*

# Evaluasi Usability Aplikasi Augmented Reality Morphfun Menggunakan System Usability Scale

Baihaqi Zuhdi Pramudya<sup>1</sup>, \*Pradana Ananda Raharja<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Informatika

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

DI Pandjaitan No.128 Purwokerto, (0281) 641629

18102224@ittelkom-pwt.ac.id<sup>1</sup>, \*pradana@ittelkom-pwt.ac.id<sup>2</sup>

Diterima: 16 Agustus 2022. Disetujui: 30 November 2022. Dipublikasikan: 10 Desember 2022.

*Abstract - Learning metamorphosis material that is applied to elementary schools is still conventional and not interactive. Metamorphic material requires a clearer picture of the structure of animals and the process of metamorphosis itself. Before the application is distributed to a wider range of customers, it is necessary to evaluate the application in the form of an android-based metamorphosis learning media application. The purpose of this study was to evaluate the usability of the Morphfun augmented reality application using the System Usability Scale (SUS) method. The evaluation was carried out through questionnaires distributed to 10 respondents consisting of 9 students and 1 teacher for grade 6 at SDN Waru Kidul. The results of the evaluation obtained an average score of 72.25 and received a grade C category with the predicate "Good". Referring to the results of the questionnaire statement 4 with a percentage of 50% of users still need assistance when using the application, it is necessary to improve the application features so that users, especially children, more easily understand when using the application without having to use a companion.*

**Keywords:** ADDIE, augmented reality, markerless, metamorphosis

**Abstrak - Pembelajaran materi metamorfosis yang diterapkan pada sekolah dasar saat ini masih bersifat konvensional dan tidak interaktif. Materi metamorfosis memerlukan gambaran yang lebih jelas mengenai struktur hewan dan proses metamorfosis itu sendiri. Sebelum aplikasi didistribusikan kepada pelanggan yang lebih luas perlu dilakukannya evaluasi terhadap aplikasi yang berupa aplikasi media pembelajaran metamorfosis berbasis Android. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan evaluasi usability aplikasi augmented reality Morphfun menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Evaluasi dilakukan melalui kuesioner yang disebarakan pada 10 responden yang terdiri dari 9 murid dan 1 guru kelas 6 SDN Waru Kidul. Hasil evaluasi didapatkan skor rata – rata 72,25 dan mendapat kategori grade C dengan predikat “Baik”. Mengacu pada hasil kuesioner pernyataan 4 dengan persentase 50% dari pengguna masih memerlukan adanya pendampingan ketika menggunakan aplikasi, maka diperlukan adanya perbaikan pada fitur aplikasi agar pengguna terutama anak – anak lebih mudah memahami ketika menggunakan aplikasi tanpa harus menggunakan pendamping.**

**Kata kunci:** ADDIE, augmented reality, markerless, metamorfosis

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Berdasarkan hasil tinjauan lapangan yang dilakukan di SDN Waru Kidul diketahui bahwa pembelajaran metamorfosis yang dijumpai masih menggunakan media konvensional yaitu buku dan gambar yang berbentuk dua dimensi. Sedangkan materi metamorfosis memerlukan gambaran abstrak yang lebih jelas mengenai struktur hewan yang sedang dipelajari [1]. Dengan menggunakan teknologi dapat membantu guru dalam penyampaian

materi lebih jelas serta menjadikan proses pembelajaran lebih interaktif dan menarik [2].

Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mewujudkan hal tersebut adalah *Augmented Reality*. *Augmented Reality* adalah teknologi yang mampu menggabungkan dunia nyata dan dunia maya dengan menampilkan objek maya dua dimensi (2D) dan ataupun tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata secara (*real time*) [3][4]. *Augmented Reality* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dikarenakan pengguna dapat

berinteraksi dengan objek yang ditampilkan sehingga lebih interaktif [5].

Sebelum produk keluaran berupa aplikasi pembelajaran didistribusikan kepada pengguna secara luas perlu dilakukannya evaluasi terhadap aplikasi baik dari segi fungsionalitas maupun *usability*. Pada penelitian ini akan berfokus pada evaluasi *usability* aplikasi *augmented reality* pembelajaran metamorfosis serangga “Morphfun”. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi sebuah aplikasi dapat diterima oleh penggunanya adalah *usability* [6]. Pengujian *usability* aplikasi pada penelitian ini menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*. Metode SUS dipilih karena memiliki beberapa kelebihan antara lain, Perhitungan yang digunakan tidak rumit dan mudah dipahami, skor yang digunakan menggunakan rentang 0 – 100 sehingga mudah digunakan, tidak memerlukan biaya pengujian, dan hasil dari SUS akurat walaupun dengan sampel yang kecil [7].

## B. Tinjauan Pustaka

### 1. Augmented Reality

*Augmented Reality* merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia maya yaitu dengan menambahkan objek *virtual* dua dimensi (2D) dan ataupun objek tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata, objek maya tersebut lalu diproyeksikan ke lingkungan nyata secara waktu nyata (*real time*) [3] [4]. Teknologi ini dapat digunakan untuk membantu menggambarkan konsep pengenalan suatu objek nyata sehingga pengguna mendapat gambaran mengenai objek yang sebelumnya sulit digambarkan [8]. Terdapat dua pendekatan yang dapat digunakan untuk membuat *augmented reality* antara lain :

#### a. Marker Based

*Marker Based* merupakan pendekatan *augmented reality* yang mengidentifikasi penanda (*marker*) untuk menampilkan objek virtual ke dunia nyata [9]. Objek tersebut akan ditampilkan apabila *marker* dapat dikenali oleh kamera, umumnya *marker* memiliki pola tertentu seperti ilustrasi persegi hitam dan putih dengan batas hitam tebal, pola hitam di tengah persegi dan latar belakang putih [10]. Komputer akan menciptakan lingkungan virtual tiga dimensi dengan mengenali posisi dan orientasi *marker* yaitu pada titik (0,0,0) dan pada ketiga sumbu X, Y, dan Z [11].

#### b. Markerless

Berbeda dengan pendekatan *marker based*, pada pendekatan *markerless* pengguna tidak memerlukan *marker* dengan pola khusus untuk menampilkan objek virtual. Pendekatan *markerless* memiliki macam teknik dalam penerapannya, yaitu *3D object tracking*, *face tracking*, *GPS Based Tracking*, dan *motion tracking* [12].

### 2. Vuforia SDK

Vuforia Software Development Kit (SDK) merupakan sebuah *plugin* tambahan pada aplikasi Unity 3D untuk mengembangkan aplikasi *augmented reality* di *smartphone*. Vuforia menggunakan kamera sebagai perangkat masukan yang diolah menggunakan teknologi komputer sehingga dapat mengenali *marker* secara *real time* dan dapat menampilkan objek virtual pada layar di lingkungan nyata. Vuforia dapat menampilkan objek virtual yang telah terintegrasi dengan mengidentifikasi *marker* dengan pola khusus maupun tanpa pola (*markerless*) [13].

### 3. Unity 3D

Unity 3D adalah sebuah *game engine* dikembangkan oleh Unity Technologies Co.Ltd dan bersifat *cross-platform*, sehingga memungkinkan pengguna untuk menulis aplikasi yang dikembangkan ke berbagai *platform* terkenal seperti Android, Windows, Linux, Mac OS, Playstation, dan lain-lain. Unity mendukung pengolahan objek dua dimensi dan tiga dimensi untuk pengembangan aplikasi secara profesional. Aplikasi ini mendukung dalam pengembangan teknologi *augmented reality* dengan tersedianya *template project AR* dan *plugin* tambahan Vuforia SDK sehingga memudahkan pengguna dalam perancangan dan pengembangan aplikasi *augmented reality*. Unity juga mendukung beberapa bahasa pemrograman antara lain, *Javascript*, *C#*, dan lain sebagainya [14].

### 4. Blender

Blender merupakan sebuah aplikasi yang bersifat *open source* untuk mengolah objek tiga dimensi. Blender terdapat beberapa fitur, seperti *modeling*, *rigging*, *texturing*, *uv unwrapping*, *compositing*, *skinning*, *animating*, *rendering*, dan lain-lain. Aplikasi ini sering digunakan karena fitur yang ditawarkan cukup lengkap, *system requirements* yang dibutuhkan rendah, dan aplikasi tidak berbayar. Blender juga termasuk aplikasi *multi-platform* karena dapat berjalan di sistem Operasi Windows, Ios, dan Linux [15].

### 5. System Usability Scale

*System Usability Scale (SUS)* adalah salah satu metode *usability* yang digunakan untuk melakukan evaluasi atau pengujian sistem yang melibatkan langsung pengguna akhir (*end user*) dalam proses pelaksanaannya. Metode ini tidak memiliki peraturan baku yang secara khusus dalam menetapkan responden, hal tersebut dikarenakan responden dari pengujian ini merupakan pengguna akhir dari sebuah produk baik aplikasi ataupun *website*. Pengujian menggunakan SUS dipilih karena metode ini memiliki beberapa kelebihan antara lain [7]:

1. Perhitungan hasil pengujian sederhana dan mudah dipahami
2. Skor menggunakan rentang 0-100 sehingga mudah digunakan
3. Pengujian tidak perlu mengeluarkan biaya atau gratis
4. Hasil yang didapat terbukti akurat walaupun dengan sampel kecil.

Sistem pengujian SUS yaitu menggunakan kuesioner yang berisi instrumen pengujian yang terdiri dari sepuluh pernyataan yang akan dijadikan tolok ukur pengujian [16]. Dalam pengujian *System Usability Scale (SUS)* terdapat skala penilaian dengan menggunakan pengukuran skala *likert* yang menjadi ukuran penilaian ketika pengujian dilakukan [17]. Seperti pada Tabel 1. Skala penilaian dimulai dengan rentang skor 1 hingga dengan 5. Skor 1 bernilai “Sangat Tidak Setuju”, skor 2 bernilai “Tidak Setuju”, skor 3 bernilai “Ragu-ragu”, skor 4 bernilai “Setuju” dan skor 5 bernilai “Sangat Setuju”.

TABEL I. SKALA LIKERT

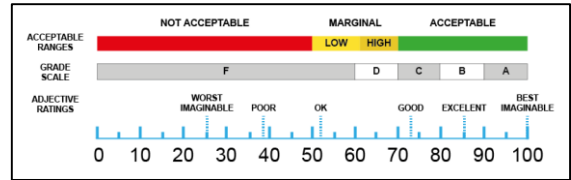
Keterangan	Skala
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Ragu – Ragu (RG)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Menggunakan lima poin skala yang akan menjadi pilihan bagi pengguna untuk menjawab dari setiap pernyataan yang ada pada kuesioner pengujian. Terdapat aturan dalam perhitungan skor pada setiap pernyataan, sebagai berikut [18]:

1. Setiap pernyataan memiliki skor kontribusi. Setiap skor kontribusi akan berkisar antara 0 hingga 4.
2. Setiap pernyataan bernomor ganjil yaitu 1,3,5,7 dan 9, perhitungan skor dengan cara nilai jawaban responden dikurangi 1.
3. Setiap pernyataan bernomor genap yaitu 2,4,6,8 dan 10. Perhitungan skor dengan cara 5 dikurangi dengan jumlah skor dari setiap pernyataan.
4. Kemudian skor SUS akan dihasilkan dari penjumlahan total skor dari pernyataan 1 – 10 lalu dikalikan dengan 2,5.

Hasil akhir dari penilaian responden dianalisis untuk menentukan tingkat keberhasilan dengan tiga aspek acuan yaitu *Acceptability*, *Grade Scale* dan *Adjective Rating* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Aspek *Acceptability* mewakili penerimaan aplikasi pada sisi pengguna dengan penilaian *Not Acceptable*, *Marginal (Low and High)*, dan *Acceptable*. Aspek *Grade Scale* berkaitan dengan tingkat kualitas produk keluaran aplikasi

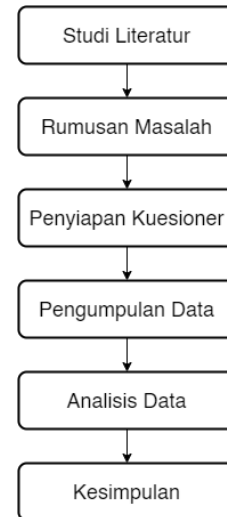
dengan penilaian A, B, C, D, dan F. Aspek *Adjective Rating* mengacu pada penilaian pengguna mengenai kegunaan aplikasi dengan skala penilaian *Best Imaginable*, *Excellent*, *Good*, *Ok*, *Poor*, dan *Worst Imaginable* [19].



Gambar 1. Penilaian *System Usability Scale*

## II. METODE PENELITIAN

Proses dan urutan penelitian ditampilkan dalam diagram alir penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Pada Gambar 2 dipaparkan diagram alir penelitian yang merupakan tahapan proses penyusunan laporan penelitian ini. Dengan menjelaskan sebagai berikut:

### a. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan riset studi literatur melalui sumber daring maupun luring pada penelitian terdahulu dan juga observasi di lapangan secara langsung guna mengumpulkan data diperlukan untuk dijadikan dasar referensi pengembangan topik evaluasi menggunakan metode *system usability scale*.

### b. Rumusan Masalah

Setelah didapatkan data observasi yang diperlukan maka selanjutnya menentukan rumusan masalah yang akan diselesaikan pada penelitian yaitu melakukan evaluasi aplikasi *augmented reality Morphfun* menggunakan metode *system usability testing*.

c. Penyiapan Kuesioner

Kuesioner disiapkan dengan menyusun sesuai dengan kajian tinjauan pustaka metode *system usability scale* yang terdiri dari 10 pernyataan untuk proses pengujian aplikasi. Kuesioner akan disebarkan melalui lembar kertas secara langsung kepada responden yang merupakan pengguna aplikasi Morphfun. Pada Tabel 2 terdapat pernyataan yang akan digunakan pada kuesioner.

TABEL II. PERNYATAAN KUESIONER

No.	Pernyataan	Skor (1-5)
1.	Saya berpikir akan menggunakan aplikasi Morphfun lagi.	
2.	Saya merasa aplikasi Morphfun rumit untuk digunakan.	
3.	Saya merasa aplikasi Morphfun mudah untuk digunakan.	
4.	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan aplikasi Morphfun.	
5.	Saya merasa fitur-fitur aplikasi Morphfun berjalan dengan semestinya.	
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada aplikasi Morphfun).	
7.	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan aplikasi Morphfun dengan cepat.	
8.	Saya merasa aplikasi Morphfun membingungkan ketika digunakan.	
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan aplikasi Morphfun.	
10.	Saya perlu belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum membiasakan diri saat menggunakan aplikasi Morphfun.	

d. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dengan cara melakukan penyebaran kuesioner secara langsung kepada responden dengan jumlah 10 responden yang terdiri dari 9 murid dan 1 guru kelas 6 SDN Waru Kidul. Responden diberikan pengarahan mengenai aplikasi yang akan diuji dan diberikan waktu untuk mencoba aplikasi Morphfun dengan cara menguji semua fitur aplikasi dan memberikan penilaian secara langsung melalui kuesioner yang diberikan.

e. Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil pengujian *usability* menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*. Terdapat aturan dalam perhitungan hasil kuesioner menggunakan metode SUS. Perhitungan nilai pada setiap pernyataan ganjil yaitu nomor 1, 3, 5, 7, dan 9 nilai yang didapat dikurangi 1. Lalu pada perhitungan nilai pada setiap pernyataan genap yaitu nomor 2, 4, 6, 8, dan 10 nilai didapatkan dengan mengurangi nilai 5 dengan nilai dari responden pada pernyataan tersebut. Setelah

didapatkan skor pada tiap pernyataan dilakukan penjumlahan tiap pernyataan 1 – 10 lalu jumlah skor dari kuesioner dikalikan 2,5. Kemudian dilakukan pencarian skor rata – rata dengan cara membagi jumlah skor dengan jumlah responden. Setelah didapatkan skor rata – rata dapat ditentukan dalam parameter penilaian *Acceptability Range*, *Grade Scale*, dan *Adjective Ratings* [19].

TABEL III. ACCEPTABILITY RANGE

Acceptability	Range
Not Acceptable	0 – 50
Marginal	50 – 70
Acceptable	70 – 100

Pada Tabel 3 menjelaskan rentang skor tingkat penerimaan aplikasi oleh pengguna dengan berbagai kategori. Kategori tersebut antara lain *Not Acceptable* dengan *range* 0 – 50, *Marginal* dengan *range* 50 – 70, dan *Acceptable* dengan *range* 70 – 100.

TABEL IV. KATEGORI PENILAIAN SUS

Skor	Adjective Range	Range
Skor ≥ 86	Best Imaginable	A
Skor ≥ 74 dan < 86	Excellent	B
Skor ≥ 52 dan < 74	Good	C
Skor ≥ 38 dan < 52	Ok	D
Skor ≥ 28 dan < 38	Poor	E
Skor < 25	Worst Imaginable	F

Pada Tabel 4 memaparkan kategori penilaian berdasarkan skor rata – rata pengujian SUS yang didapat setelah pengujian pada pengguna. Terdapat enam kategori penilaian yaitu Skor ≥ 86 merepresentasikan *Best Imaginable* dengan *grade* A, Skor ≥ 74 dan < 86 merepresentasikan *Excellent* dengan *grade* B, Skor ≥ 52 dan < 74 merepresentasikan *Good* dengan *grade* C, Skor ≥ 38 dan < 52 merepresentasikan *Ok* dengan *grade* D, Skor ≥ 28 dan < 38 merepresentasikan *Poor* dengan *grade* E, dan Skor < 25 merepresentasikan *Worst Imaginable* dengan *grade* F.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Tampilan Aplikasi

Produk keluaran berupa aplikasi media pembelajaran metamorfosis serangga yang berjalan pada *smartphone* berbasis android. Tampilan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.





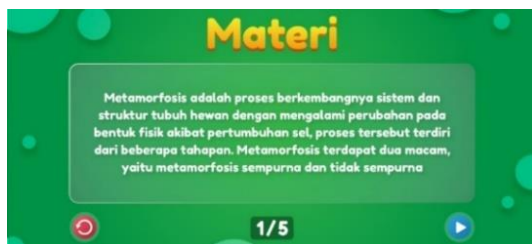
(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)

Gambar 3. Tampilan Aplikasi

Pada Gambar 3. (a) Tampilan Halaman *Splash Screen*, (b) Tampilan Halaman Menu *Home*, (c) Tampilan Halaman Menu Pilih Hewan, (d) Tampilan Halaman Menu Materi, (e) Tampilan Halaman Menu Tentang, (f) Tampilan Halaman Menu Cara Bermain, (g) Tampilan Halaman Pindai AR.

**B. Analisis Pengujian**

Pada pengujian *usability* dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)* melalui kuesioner yang diberikan kepada 10 responden antara lain 9 murid dan 1 guru kelas 6 SDN Waru Kidul. Berikut jawaban responden dapat dilihat pada Tabel 5.

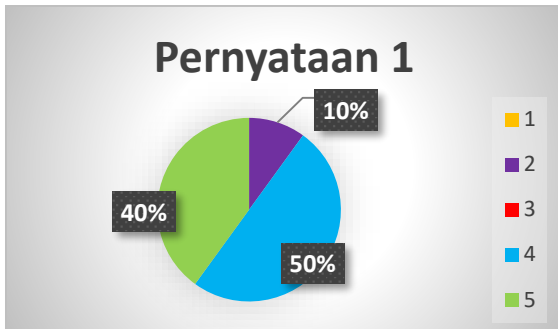
TABEL V. JAWABAN RESPONDEN

Pernyataan	Skala Jawaban					Jumlah Responden
	1	2	3	4	5	
P1	0	1	0	5	4	10
P2	2	8	0	0	0	10
P3	0	0	0	5	5	10
P4	1	4	0	3	2	10
P5	0	2	0	6	2	10
P6	3	6	1	0	0	10
P7	0	0	0	6	4	10
P8	3	7	0	0	0	10
P9	1	0	1	4	4	10
P10	0	3	1	3	3	10

Setelah dilakukan pengujian terhadap responden dilakukan analisis dan perhitungan dari tiap instrumen pernyataan untuk mengetahui detail dari setiap tanggapan dari pengguna.

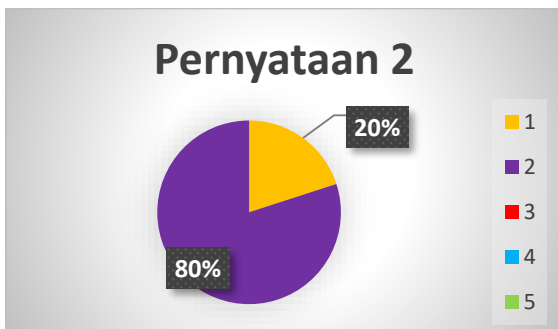
1. Saya berpikir akan menggunakan aplikasi Morphfun lagi

Gambar 4 menunjukkan hasil persentase jawaban responden pada pernyataan pertama. Sebanyak 50% atau 5 pengguna merespon dengan nilai 4 menyatakan Setuju, 40% atau 4 pengguna merespon dengan nilai 5 menyatakan Sangat Setuju, dan 10% lainnya atau 1 pengguna merespon dengan nilai 2 menyatakan Tidak Setuju. Berdasarkan hasil tersebut maka terdapat 90% pengguna atau 9 orang merespon positif dengan pernyataan pertama bahwa pengguna akan berpikiran menggunakan aplikasi Morphfun kembali.



Gambar 4. Hasil Kuesioner Pernyataan 1

2. Saya merasa aplikasi Morphfun rumit untuk digunakan.



Gambar 5. Hasil Kuesioner Pernyataan 2

Pada Gambar 5 menunjukkan hasil persentase jawaban responden terhadap pernyataan kedua pada kuesioner pengujian yang diberikan. Pernyataan kedua bertujuan untuk mengetahui apakah pengguna merasa rumit ketika menggunakan aplikasi. Sebanyak 20% atau 2 pengguna merespon dengan nilai 1 menyatakan Sangat Tidak Setuju dan 80% atau 8 pengguna lainnya memberikan nilai 2 menyatakan Tidak Setuju. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka 100% atau 10 pengguna merespon bahwa mereka sebagai pengguna tidak mengalami kerumitan ketika menggunakan aplikasi Morphfun.

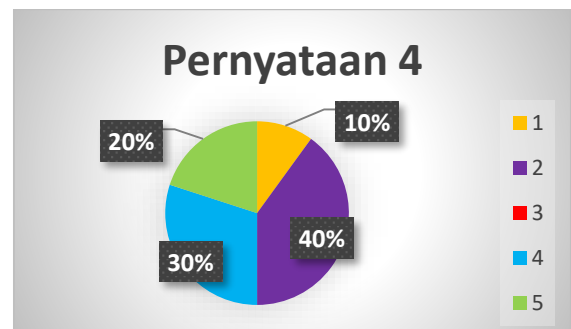
3. Saya merasa aplikasi Morphfun mudah untuk digunakan.



Gambar 6. Hasil Kuesioner Pernyataan 3

Pada Gambar 6 memaparkan hasil persentase jawaban pengguna pada kuesioner pernyataan ketiga. Persentase menunjukkan sebanyak 50% atau 5 pengguna memberikan nilai 4 yang menyatakan Setuju dan 50% lainnya atau 5 pengguna memberikan nilai 5 yang menyatakan Sangat Setuju. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka pengguna memberikan respon positif terhadap pernyataan ketiga bahwa aplikasi Morphfun mudah digunakan.

4. Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan aplikasi Morphfun.



Gambar 7. Hasil Kuesioner Pernyataan 4

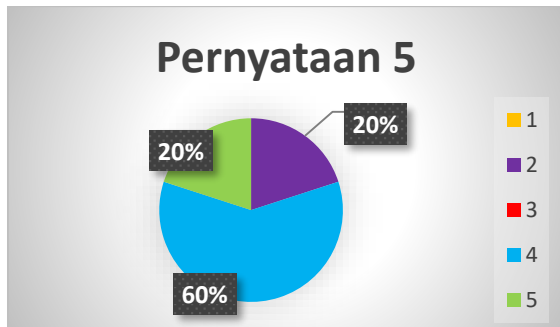
Pada Gambar 7 menunjukkan hasil persentase dari jawaban responden terhadap kuesioner pengujian pada pernyataan keempat. Pernyataan keempat bertujuan mengetahui apakah pengguna memerlukan pendampingan dalam penggunaan aplikasi. Hasil yang didapat berpendapat beragam, terdapat 40% atau 4 pengguna memberikan nilai 2 yang menyatakan Tidak Setuju, 30% atau 3 pengguna memberikan nilai 4 yang menyatakan Setuju, 20% atau pengguna memberikan nilai 5 menyatakan Sangat Setuju, dan 10% atau 1 pengguna memberikan nilai 1 yang menyatakan Sangat Tidak Setuju. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka respon pengguna berimbang antara respon positif dan respon negatif. Namun jika dilihat dari aspek pengguna anak – anak maka hasil lebih dominan ke negatif atau sebanyak 5 anak masih memerlukan pendampingan saat menggunakan aplikasi Morphfun.

5. Saya merasa fitur-fitur aplikasi Morphfun berjalan dengan semestinya.

Pada Gambar 8 menampilkan persentase hasil jawaban responden pada pernyataan kelima kuesioner SUS yang diberikan. Pernyataan kelima bertujuan mengetahui apakah pengguna dapat menjalankan fitur – fitur aplikasi dengan semestinya. Hasil yang didapatkan terdapat 60% atau 6 pengguna memberikan nilai 4 yang menyatakan Setuju, 20% atau 2 pengguna memberikan nilai 5 yang menyatakan Sangat

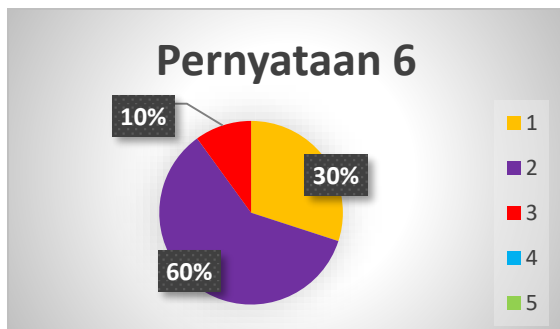


Setuju, dan sebanyak 20% atau 2 pengguna lainnya memberikan nilai 2 yang menyatakan Tidak Setuju. Berdasarkan persentase hasil tersebut maka sebanyak 80% atau 8 pengguna merespon positif dengan berpendapat bahwa fitur – fitur aplikasi dapat berjalan dengan baik, namun 20% atau 2 pengguna lainnya berpendapat bahwa fitur – fitur aplikasi masih belum berjalan dengan semestinya.



Gambar 8. Hasil Kuesioner Pernyataan 5

6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada aplikasi Morphfun).



Gambar 9. Hasil Kuesioner Pernyataan 6

Pada Gambar 9 menampilkan persentase hasil jawaban responden pada pernyataan keenam kuesioner pengujian. Hasil yang didapatkan terdapat 60% atau 6 pengguna memberikan nilai 2 yang menyatakan Tidak Setuju, 30% atau 3 pengguna memberikan nilai 1 yang menyatakan Sangat Tidak Setuju, dan 10% atau 1 pengguna memberikan nilai 3 yang menyatakan Ragu – ragu. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka sebanyak 90% atau 9 pengguna merespon positif dengan berpendapat bahwa tidak ditemukannya ketidakkonsistenan pada aplikasi Morphfun.

7. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan aplikasi Morphfun dengan cepat

Pada Gambar 10 menampilkan persentase dari hasil jawaban pengguna pada kuesioner pernyataan ketujuh. Hasil yang didapatkan menunjukkan terdapat 60% atau 6 pengguna menyatakan Setuju dengan memberikan nilai 4 dan terdapat 40% atau 4 pengguna menyatakan

Sangat Setuju dengan memberikan nilai 5 pada pernyataan ketujuh. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka 100% responden atau 10 pengguna menyetujui pernyataan bahwa orang lain dapat memahami penggunaan aplikasi Morphfun dengan cepat.



Gambar 10. Hasil Kuesioner Pernyataan 7

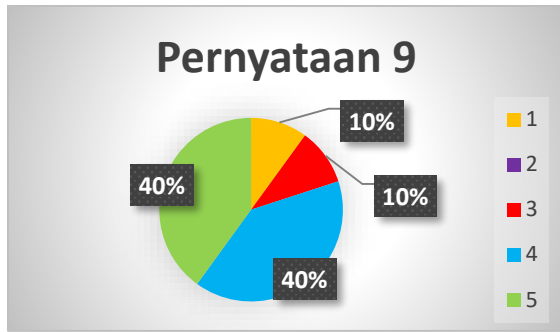
8. Saya merasa aplikasi Morphfun membingungkan ketika digunakan.



Gambar 11. Hasil Kuesioner Pernyataan 8

Pada Gambar 11 menampilkan persentase hasil jawaban responden pada kuesioner pengujian poin pernyataan delapan. Pernyataan 8 bertujuan untuk mengetahui apakah pengguna merasa kebingungan saat menggunakan aplikasi Morphfun. Hasil yang didapatkan sebanyak 70% responden atau 7 pengguna memberikan nilai 2 yang menyatakan Tidak Setuju dan sebanyak 30% atau 3 pengguna memberikan nilai 1 yang menyatakan Sangat Tidak Setuju. Berdasarkan hasil tersebut maka 100% responden atau seluruh pengguna sepakat bahwa mereka tidak mengalami kebingungan ketika menggunakan aplikasi Morphfun.

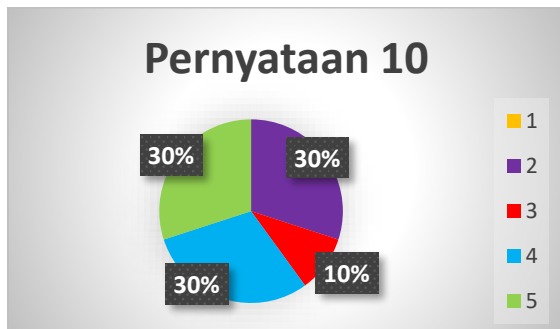
9. Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan aplikasi Morphfun.



Gambar 12. Hasil Kuesioner Pernyataan 9

Pada Gambar 12 menampilkan persentase hasil jawaban responden pada kuesioner pengujian poin pernyataan sembilan. Pernyataan 9 bertujuan untuk mengetahui apakah pengguna mengalami kendala atau hambatan ketika menggunakan aplikasi Morphfun. Hasil yang didapatkan terdapat 40% atau 4 pengguna menyatakan Sangat Setuju dengan memberikan nilai 5, 40% atau 4 pengguna menyatakan Setuju dengan memberikan nilai 4, 10% atau 1 pengguna memberikan nilai 2 yang menyatakan Tidak Setuju, dan 10% atau 1 pengguna lainnya memberikan nilai 1 yang menyatakan Sangat Tidak Setuju. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka sebanyak 80% responden atau 8 pengguna menyetujui pernyataan bahwa mereka tidak mengalami adanya hambatan ketika menggunakan aplikasi Morphfun dan terdapat 20% responden atau 2 pengguna yang mengalami adanya hambatan ketika menggunakan aplikasi Morphfun.

10. Saya perlu belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum membiasakan diri saat menggunakan aplikasi Morphfun.



Gambar 13. Hasil Kuesioner Pernyataan 10

Pada Gambar 13 menampilkan persentase hasil kuesioner pengujian pada poin pernyataan sepuluh. Pernyataan 10 bertujuan untuk mengetahui apakah pengguna memerlukan waktu untuk mempelajari aplikasi sebelum menggunakan aplikasi Morphfun. Hasil yang didapatkan menunjukkan terdapat 30% responden atau 3 pengguna menyatakan Sangat Setuju dengan memberikan nilai 5, 30% responden atau 3 pengguna

menyatakan Setuju dengan memberikan nilai 4, 30% responden atau 3 pengguna menyatakan Tidak Setuju dengan memberikan nilai 2, dan terdapat 1% responden atau 1 pengguna lainnya memberikan nilai 3 yang menyatakan Ragu – ragu. Berdasarkan hasil tersebut maka terdapat sebanyak 60% responden atau 6 pengguna menyatakan bahwa mereka perlu belajar banyak terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi Morphfun dan 40% responden atau 4 pengguna lainnya tidak perlu belajar banyak sebelum menggunakan aplikasi Morphfun.

Setelah dilakukan analisis tiap poin instrumen pernyataan kuesioner maka langkah selanjutnya melakukan perhitungan nilai skor SUS pada tiap responden dengan menggunakan aturan perhitungan metode SUS, yaitu perhitungan nilai pada setiap pernyataan bernomor ganjil (1, 3, 5, 7, dan 9) dengan cara nilai yang didapat dikurangi 1. Lalu untuk perhitungan nilai pada setiap pernyataan bernomor genap (2, 4, 6, 8, dan 10) dengan cara 5 dikurangi dengan nilai yang didapat. Setelah didapat nilai tiap pernyataan selanjutnya skor dijumlahkan dan dikali 2,5. Skor pada tiap responden yang didapat setelah dijumlah dan dikali 2,5 selanjutnya dijumlahkan sehingga menghasilkan jumlah nilai akhir SUS, seperti tertera pada Tabel 6.

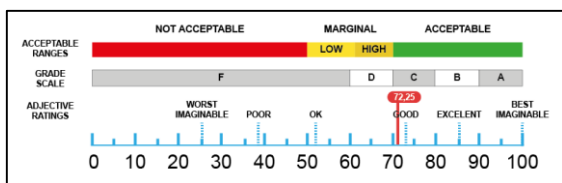
TABEL 1. HASIL PENGUJIAN SUS

Res	Skor Hasil										Jml	Nilai
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
R1	5	2	4	2	4	1	5	1	5	2	35,0	87,5
R2	4	2	4	5	4	2	5	2	4	5	25,0	62,5
R3	4	2	5	4	2	2	5	2	5	5	26,0	65,0
R4	2	2	5	2	4	2	4	2	4	4	27,0	67,5
R5	5	1	4	5	5	3	4	2	4	4	27,0	67,5
R6	4	1	5	4	5	1	5	1	1	5	28,0	70,0
R7	5	2	5	2	4	2	4	2	3	3	30,0	75,0
R8	5	2	4	2	2	2	4	2	5	2	30,0	75,0
R9	4	2	4	4	4	2	4	2	4	2	28,0	70,0
R10	4	2	5	1	4	1	4	1	5	4	33,0	82,5
Jumlah Nilai											722,5	

Setelah didapatkan jumlah nilai hasil dari pengujian SUS melalui kuesioner dengan total jumlah nilai sebanyak 722,5. Selanjutnya mencari nilai rata – rata dengan cara jumlah nilai dibagi dengan jumlah responden.

$$\begin{aligned}
 \text{Skor rata } (\bar{x}) &= \frac{\text{Jumlah Nilai Skor SUS}}{\text{Jumlah Responden } (n)} \\
 &= \frac{722,5}{10} = 72,25
 \end{aligned}$$

Jadi didapatkan hasil perhitungan skor rata – rata dari 10 responden adalah 72,25.



Gambar 14. SUS Scale Grade

Berdasarkan Gambar 14 aplikasi termasuk dalam kategori “Acceptable” dengan kata lain aplikasi dapat diterima dengan baik dari sisi pengguna. Pada parameter *Grade Scale* aplikasi termasuk dalam *grade C* dan pada parameter *Adjective Ratings* aplikasi termasuk dalam predikat “Good” atau “Baik”.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengujian *usability* dilakukan menggunakan metode *system usability scale* dengan memberikan kuesioner kepada 10 responden terdiri dari 9 murid dan 1 guru kelas 6 SDN Waru Kidul. Terdapat sepuluh pernyataan dengan penilaian menggunakan skala *likert* dari 1 hingga 5 dari setiap pernyataan. Setelah itu dilakukan perhitungan rata – rata nilai pengujian dan didapatkan hasil rata – rata sebesar 72,25 sehingga aplikasi masuk ke dalam kategori *grade C* dengan predikat “Good” atau “Baik”.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijabarkan terdapat saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dengan meningkatkan dan memperbaiki fitur aplikasi agar lebih mudah dipahami oleh anak – anak mengacu pada hasil kuesioner pernyataan 4 dengan persentase sebanyak 50% responden atau 5 pengguna masih memerlukan bantuan orang lain dalam penggunaan aplikasi. Lalu peningkatan fitur untuk memperjelas panduan mengacu pada hasil kuesioner pernyataan 10 dengan persentase sebanyak 60% atau 6 pengguna menyatakan bahwa mereka perlu belajar banyak terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi Morphfun.

#### V. REFERENSI

- [1] I. N. R. H. I Gede Harsemadi, Rikat Tandojaya, “Insectar: aplikasi berbasis augmented reality pengenalan morfologi hewan serangga,” *SENSITif Semin. Nas. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, pp. 1157–1168, 2019.
- [2] O. P. Y. Meishanti and Z. Roziqo, “Augmented Reality Pada Metamorfosis Lebah (Apis Sp.) Sebagai Media Pembelajaran,” *Semin. Nas. Sist. Inf. dan Tek. Inform. Sensitif*, vol. 13, no. 01, pp. 19–27, 2021, doi: 10.32764/saintekbu.v13i01.1077.
- [3] M. D. S. Anang Pramono, “Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan,” vol. 3, no. 1, pp. 54–68, 2019.
- [4] E. Usada, “Pemanfaatan Augmented Reality (AR) sebagai Prototype Media Belajar Pendukung dalam Praktikum Penyambungan Serat Optik,” *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 7, no. 1, 2018, doi: 10.31504/komunika.v7i1.1221.
- [5] D. M. Ismawanti, H. W. Utomo, and G. F. Fitriana, “Penerapan Augmented Reality Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Bahasa Inggris Pada Anak Usia Dini,” vol. 8, no. 6, pp. 315–322, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3692.
- [6] F. Firmansyah, “Implementasi System Usability Scale Pada Sistem Informasi Manajemen Anggaran Dan Kegiatan Di Badan Pusat Statistik,” *Technol. J. Ilm.*, vol. 12, no. 3, p. 165, 2021, doi: 10.31602/tji.v12i3.5180.
- [7] F. G. Sembodo, G. F. Fitriana, and N. A. Prasetyo, “Evaluasi Usability Website Shopee Menggunakan System Usability Scale (SUS),” *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 5, no. 2, pp. 146–150, 2021, doi: 10.30871/jaic.v5i2.3293.
- [8] J. L. Buliali and Andriyani, “Pengembangan Media Pembelajaran Lingkaran Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android Bagi Siswa Tunarungu Development Learning Media Of Circle Using Android-Based,” *J. Pendidik. Mat. Pengembang*, vol. 7, no. 2, pp. 170–185, 2021.
- [9] S. Naqiyah, S. Andryana, and R. T. Komalasari, “Augmented Reality Pengenalan Laboratorium FTKI Universitas Nasional dengan Tracking Based Navigation,” *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, p. 116, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i1.38307.
- [10] B. Satria and Prihandoko, “Implementasi Metode Marker Based Tracking Pada Aplikasi Bangun,” *Univ. AMIKOM Yogyakarta*, pp. 1–5, 2018.
- [11] D. W. Wibowo, P. Y. Saputra, E. L. Amalia, and F. Ulfa, “Penerapan Library AR.JS untuk Pembuatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Hewan,” *SMARTICS J.*, vol. 4, no. 2, pp. 52–55, 2018, doi: 10.21067/smartics.v4i2.3185.
- [12] T. Abdulghani and R. M. Sembada, “Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Untuk Memilih Model Kacamata Di Central Optik 165 Dengan Menggunakan Metode Markerless Berbasis Android,” *Media J. Inform.*, vol. 13, no. 1, p. 36, 2021, doi: 10.35194/mji.v13i1.1299.
- [13] A. Ranawijaya and E. Iryanti, “Analisis Hasil Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Alternatif Media Promosi Pariwisata,” *Masa Berlaku Mulai*, vol. 1, no. 3, pp. 260–267, 2017.
- [14] R. S. Putra and D. Y. Utami, “Pemanfaatan Virtual Reality Pada Perancangan Game Fruit Slash Berbasis Android Menggunakan Unity 3D,” *J. Tek. Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 25–30, 2018, doi: 10.31294/jtk.v4i2.3500.
- [15] A. I. B. W. I. I. Lubis, H. Dafitri, I. B. W. I. I. Lubis, and H. Dafitri, “Animasi 3D Prosedur Pengiriman Barang Sebagai Media Promosi Menggunakan Blender Animasi 3D Prosedur Pengiriman Barang Sebagai Media Promosi Menggunakan Blender,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. Komun.*, vol. 1, no. 1, pp. 199–202, 2021.
- [16] U. Ependi, T. B. Kurniawan, and F. Panjaitan, “System Usability Scale Vs Heuristic Evaluation: a Review,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 65–74, 2019, doi: 10.24176/simet.v10i1.2725.
- [17] A. I. Perdana, T. Yuniarti, and P. A. Raharja, “Pengenalan Huruf Hijaiah ( ARENYA ) Menggunakan Augmented Reality,” vol. 8106, pp. 31–39, 2021.
- [18] Z. Miftah and I. P. Sari, “Analisis Sistem Pembelajaran Daring Menggunakan Metode Sus,” *Res. Dev. J. Educ.*, vol. 1, no. 1, p. 40, 2020, doi: 10.30998/rdje.v1i1.7076.
- [19] A. Saputra, “Penerapan Usability pada Aplikasi PENTAS Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS),” *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 1, no. 3, pp. 206–212, 2019, doi: 10.35746/jtim.v1i3.50.

PAPER NAME

**revisi-jurnal-baihaqi-zuhdi-pramudya-18  
102224.docx**

AUTHOR

**Baihaqi Zuhdi Pramudya**

WORD COUNT

**4514 Words**

CHARACTER COUNT

**26739 Characters**

PAGE COUNT

**10 Pages**

FILE SIZE

**523.1KB**

SUBMISSION DATE

**Aug 19, 2022 9:02 PM GMT+7**

REPORT DATE

**Aug 19, 2022 9:03 PM GMT+7**

### ● 18% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 15% Internet database
- 8% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 14% Submitted Works database

### ● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 8 words)
- Manually excluded text blocks

# Evaluasi Usability Aplikasi Augmented Reality Morphfun Menggunakan System Usability Scale

Baihaqi Zuhdi Pramudya<sup>1</sup>, \*Pradana Ananda Raharja<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Informatika

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

DI Pandjaitan No.128 Purwokerto, (0281) 641629

18102224@ittelkom-pwt.ac.id<sup>1</sup>, \*pradana@ittelkom-pwt.ac.id<sup>2</sup>

**Abstract** - Learning metamorphosis material that is applied to elementary schools is still conventional and not interactive. Metamorphic material requires a clearer picture of the structure of animals and the process of metamorphosis itself. Before the application is distributed to a wider range of customers, it is necessary to evaluate the application in the form of an android-based metamorphosis learning media application. The purpose of this study was to evaluate the usability of the Morphfun augmented reality application using the System Usability Scale (SUS) method. The evaluation was carried out through questionnaires distributed to 10 respondents consisting of 9 students and 1 teacher for grade 6 at SDN Waru Kidul. The results of the evaluation obtained an average score of 72.25 and received a grade C category with the predicate "Good". Referring to the results of the questionnaire statement 4 with a percentage of 50% of users still need assistance when using the application, it is necessary to improve the application features so that users, especially children, more easily understand when using the application without having to use a companion.

**Keywords:** ADDIE, Augmented Reality, Markerless, Metamorphosis

**Abstrak** - Pembelajaran materi metamorfosis yang diterapkan pada sekolah dasar saat ini masih bersifat konvensional dan tidak interaktif. Materi metamorfosis memerlukan gambaran yang lebih jelas mengenai struktur hewan dan proses metamorfosis itu sendiri. Sebelum aplikasi didistribusikan kepada pelanggan yang lebih luas perlu dilakukan evaluasi terhadap aplikasi yang berupa aplikasi media pembelajaran metamorfosis berbasis android. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan evaluasi usability aplikasi augmented reality Morphfun menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Evaluasi dilakukan melalui kuesioner yang disebar pada 10 responden yang terdiri dari 9 murid dan 1 guru kelas 6 SDN Waru Kidul. Hasil evaluasi didapatkan skor rata – rata 72,25 dan mendapat kategori grade C dengan predikat “Baik”. Mengacu pada hasil kuesioner pernyataan 4 dengan persentase 50% dari pengguna masih memerlukan adanya pendampingan ketika menggunakan aplikasi, maka diperlukan adanya perbaikan pada fitur aplikasi agar pengguna terutama anak – anak lebih mudah memahami ketika menggunakan aplikasi tanpa harus menggunakan pendampingan.

**Kata kunci:** ADDIE, Augmented Reality, Markerless, Metamorfosis

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Berdasarkan hasil tinjauan lapangan yang dilakukan di SDN Waru Kidul diketahui bahwa pembelajaran metamorfosis yang dijumpai masih menggunakan media konvensional yaitu buku dan gambar yang berbentuk dua dimensi. Sedangkan materi metamorfosis memerlukan gambaran abstrak yang lebih jelas mengenai struktur hewan yang sedang dipelajari [1]. Dengan menggunakan teknologi dapat membantu guru dalam penyampaian materi lebih jelas serta menjadikan

proses pembelajaran lebih interaktif dan menarik [2].

Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mewujudkan hal tersebut adalah Augmented Reality. Augmented Reality adalah teknologi yang mampu menggabungkan dunia nyata dan dunia maya dengan menampilkan objek maya dua dimensi (2D) dan ataupun tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata secara (real time) [3][4]. Augmented Reality dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dikarenakan pengguna dapat berinteraksi dengan objek yang ditampilkan sehingga lebih interaktif [5].



Sebelum produk keluaran berupa aplikasi pembelajaran didistribusikan kepada pengguna secara luas perlu dilakukannya evaluasi terhadap aplikasi baik dari segi fungsionalitas maupun *usability*. Pada penelitian ini akan berfokus pada evaluasi *usability* aplikasi *augmented reality* pembelajaran metamorfosis serangga “Morphfun”. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi sebuah aplikasi dapat diterima oleh penggunanya adalah *usability* [6]. Pengujian *usability* aplikasi pada penelitian ini menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*. Metode SUS dipilih karena memiliki beberapa kelebihan antara lain, Perhitungan yang digunakan tidak rumit dan mudah dipahami, skor yang digunakan menggunakan rentang 0 – 100 sehingga mudah digunakan, tidak memerlukan biaya pengujian, dan hasil dari SUS akurat walaupun dengan sampel yang kecil [7].

## B. Tinjauan Pustaka

### 1. *Augmented Reality*

*Augmented Reality* merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia maya yaitu dengan menambahkan objek virtual dua dimensi (2D) dan ataupun objek tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata, objek maya tersebut lalu diproyeksikan ke lingkungan nyata secara waktu nyata (*real time*) [3] [4]. Teknologi ini dapat digunakan untuk membantu menggambarkan konsep pengenalan suatu objek nyata sehingga pengguna mendapat gambaran mengenai objek yang sebelumnya sulit digambarkan [8]. Terdapat dua pendekatan yang dapat digunakan untuk membuat *augmented reality* antara lain :

#### a. *Marker Based*

*Marker Based* merupakan pendekatan *augmented reality* yang mengidentifikasi penanda (*marker*) untuk menampilkan objek virtual ke dunia nyata [9]. Objek tersebut akan ditampilkan apabila *marker* dapat dikenali oleh kamera, umumnya *marker* memiliki pola tertentu seperti ilustrasi persegi hitam dan putih dengan batas hitam tebal, pola hitam di tengah persegi dan latar belakang putih [10]. Komputer akan menciptakan lingkungan virtual tiga dimensi dengan mengenali posisi dan orientasi *marker* yaitu pada titik (0,0,0) dan pada ketiga sumbu X, Y, dan Z [11].

#### b. *Markerless*

Berbeda dengan pendekatan *marker based*, pada pendekatan *markerless* pengguna tidak memerlukan *marker* dengan pola khusus untuk menampilkan objek virtual. Pendekatan *markerless* memiliki macam teknik dalam penerapannya, yaitu *3D object tracking*, *face tracking*, *GPS Based Tracking*, dan *motion tracking* [12].

### 2. Vuforia SDK

Vuforia Software Development Kit (SDK) merupakan sebuah *plugin* tambahan pada aplikasi Unity 3D untuk mengembangkan aplikasi *augmented reality* di *smartphone*. Vuforia menggunakan kamera sebagai perangkat masukan yang diolah menggunakan teknologi komputer sehingga dapat mengenali *marker* secara *real time* dan dapat menampilkan objek virtual pada layar di lingkungan nyata. Vuforia dapat menampilkan objek virtual yang telah terintegrasi dengan mengidentifikasi *marker* dengan pola khusus maupun tanpa pola (*markerless*) [13].

### 3. Unity 3D

Unity 3D adalah sebuah *game engine* dikembangkan oleh Unity Technologies Co.Ltd dan bersifat *cross-platform*, sehingga memungkinkan pengguna untuk menulis aplikasi yang dikembangkan ke berbagai platform terkenal seperti Android, Windows, Linux, Mac OS, Playstation, dan lain-lain. Unity mendukung pengolahan objek dua dimensi dan tiga dimensi untuk pengembangan aplikasi secara profesional. Aplikasi ini mendukung dalam pengembangan teknologi *augmented reality* dengan tersedianya *template project AR* dan *plugin* tambahan Vuforia SDK sehingga memudahkan pengguna dalam perancangan dan pengembangan aplikasi *augmented reality*. Unity juga mendukung beberapa bahasa pemrograman antara lain, *JavaScript*, *C#*, dan lain sebagainya [14].

### 4. Blender

Blender merupakan sebuah aplikasi yang bersifat open source untuk mengolah objek tiga dimensi. Blender terdapat beberapa fitur, seperti *modeling*, *rigging*, *texturing*, *uv unwrapping*, *compositing*, *skinning*, *animating*, *rendering*, dan lain-lain. Aplikasi ini sering digunakan karena fitur yang ditawarkan cukup lengkap, *system requirements* yang dibutuhkan rendah, dan aplikasi tidak berbayar. Blender juga termasuk aplikasi *multi-platform* karena dapat berjalan di sistem operasi windows, ios, dan linux [15].

### 5. *System Usability Scale*

*System Usability Scale (SUS)* adalah salah satu metode *usability* yang digunakan untuk melakukan evaluasi atau pengujian sistem yang melibatkan langsung pengguna akhir (*end user*) dalam proses pelaksanaannya. Metode ini tidak memiliki peraturan baku yang secara khusus dalam menetapkan responden, hal tersebut dikarenakan responden dari pengujian ini merupakan pengguna akhir dari sebuah produk baik aplikasi ataupun *website*. Pengujian menggunakan SUS dipilih karena metode ini memiliki beberapa kelebihan antara lain [7]:

1. Perhitungan hasil pengujian sederhana dan mudah dipahami
2. Skor menggunakan rentang 0-100 sehingga mudah digunakan
3. Pengujian tidak perlu mengeluarkan biaya atau gratis
4. Hasil yang didapat terbukti akurat walaupun dengan sampel kecil.

Sistem pengujian SUS yaitu menggunakan kuesioner yang berisi instrumen pengujian yang terdiri dari sepuluh pernyataan yang akan dijadikan tolok ukur pengujian [16]. Dalam pengujian *System Usability Scale (SUS)* terdapat skala penilaian dengan menggunakan pengukuran skala *likert* yang menjadi ukuran penilaian ketika pengujian dilakukan [17]. Seperti pada Tabel 1. Skala penilaian dimulai dengan rentang skor 1 hingga dengan 5. Skor 1 bernilai “Sangat Tidak Setuju”, skor 2 bernilai “Tidak Setuju”, skor 3 bernilai “Ragu-ragu”, skor 4 bernilai “Setuju” dan skor 5 bernilai “Sangat Setuju”.

TABEL 1. SKALA LIKERT

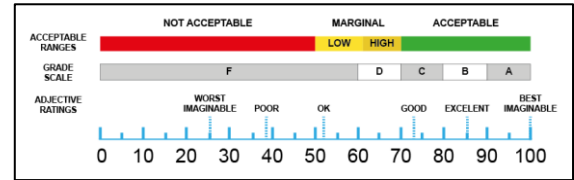
Keterangan	Skala
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Ragu – Ragu (RG)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Menggunakan lima poin skala yang akan menjadi pilihan bagi pengguna untuk menjawab dari setiap pernyataan yang ada pada kuesioner pengujian. Terdapat aturan dalam perhitungan skor pada setiap pernyataan, sebagai berikut [18]:

1. Setiap pernyataan memiliki skor kontribusi. Setiap skor kontribusi akan berkisar antara 0 hingga 4.
2. Setiap pernyataan bernomor ganjil yaitu 1,3,5,7 dan 9, perhitungan skor dengan cara nilai jawaban responden dikurangi 1.
3. Setiap pernyataan bernomor genap yaitu 2,4,6,8 dan 10. Perhitungan skor dengan cara 5 dikurangi dengan jumlah skor dari setiap pernyataan.
4. Kemudian skor SUS akan dihasilkan dari penjumlahan total skor dari pernyataan 1 – 10 lalu dikalikan dengan 2,5.

Hasil akhir dari penilaian responden dianalisis untuk menentukan tingkat keberhasilan dengan tiga aspek acuan yaitu *Acceptability*, *Grade Scale* dan *Adjective Rating* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Aspek *Acceptability* mewakili penerimaan aplikasi pada sisi pengguna dengan penilaian *Not Acceptable*, *Marginal (Low and High)*, dan *Acceptable*. Aspek *Grade Scale* berkaitan dengan tingkat kualitas produk keluaran aplikasi

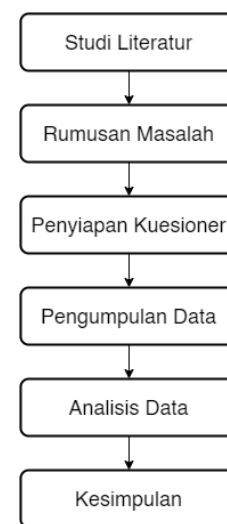
dengan penilaian A, B, C, D, dan F. Aspek *Adjective Rating* mengacu pada penilaian pengguna mengenai kegunaan aplikasi dengan skala penilaian *Best Imaginable*, *Excellent*, *Good*, *Ok*, *Poor*, dan *Worst Imaginable* [19].



Gambar 1. Penilaian *System Usability Scale*

## II. METODE PENELITIAN

Proses dan urutan penelitian ditampilkan dalam bentuk diagram alir penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Pada Gambar 1 memaparkan diagram alir penelitian yang merupakan tahapan proses penyusunan laporan penelitian ini. Dengan menjelaskan sebagai berikut:

### a. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan riset studi literatur melalui sumber daring maupun luring pada penelitian terdahulu dan juga observasi di lapangan secara langsung guna mengumpulkan data diperlukan untuk dijadikan dasar referensi pengembangan topik evaluasi menggunakan metode *system usability scale*.

### b. Rumusan Masalah

Setelah didapatkan data observasi yang diperlukan maka selanjutnya menentukan rumusan masalah yang akan diselesaikan pada penelitian yaitu melakukan evaluasi aplikasi *augmented reality Morphfun* menggunakan metode *system usability testing*.

c. **Penyiapan Kuesioner**

Kuesioner disiapkan dengan menyusun sesuai dengan kajian tinjauan pustaka metode *system usability scale* yang terdiri dari 10 pernyataan untuk proses pengujian aplikasi. Kuesioner akan disebarakan melalui lembar kertas secara langsung kepada responden yang merupakan pengguna aplikasi Morphfun. Pada Tabel 2 terdapat pernyataan yang akan digunakan pada kuesioner.

TABEL 2. PERNYATAAN KUESIONER

No.	Pernyataan	Skor (1-5)
1.	Saya berpikir akan menggunakan aplikasi Morphfun lagi.	
2.	Saya merasa aplikasi Morphfun rumit untuk digunakan.	
3.	Saya merasa aplikasi Morphfun mudah untuk digunakan.	
4.	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan aplikasi Morphfun.	
5.	Saya merasa fitur-fitur aplikasi Morphfun berjalan dengan semestinya.	
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada aplikasi Morphfun).	
7.	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan aplikasi Morphfun dengan cepat.	
8.	Saya merasa aplikasi Morphfun membingungkan ketika digunakan.	
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan aplikasi Morphfun.	
10.	Saya perlu belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum membiasakan diri saat menggunakan aplikasi Morphfun.	

d. **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dengan cara melakukan penyebaran kuesioner secara langsung kepada responden dengan jumlah 10 responden yang terdiri dari 9 murid dan 1 guru kelas 6 SDN Waru Kidul. Responden diberikan pengarahan mengenai aplikasi yang akan diuji dan diberikan waktu untuk mencoba aplikasi Morphfun dengan cara menguji semua fitur aplikasi dan memberikan penilaian secara langsung melalui kuesioner yang diberikan.

e. **Analisis Data**

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil pengujian *usability* menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*. Terdapat aturan dalam perhitungan hasil kuesioner menggunakan metode SUS. Perhitungan nilai pada setiap pernyataan ganjil yaitu nomor 1, 3, 5, 7, dan 9 nilai yang didapat dikurangi 1. Lalu pada perhitungan nilai pada setiap pernyataan genap yaitu nomor 2, 4, 6, 8, dan 10 nilai didapatkan dengan mengurangi nilai 5 dengan nilai dari responden pada pernyataan tersebut. Setelah didapatkan skor pada tiap

pernyataan dilakukan penjumlahan tiap pernyataan 1 – 10 lalu jumlah skor dari kuesioner dikalikan 2,5. Kemudian dilakukan pencarian skor rata – rata dengan cara membagi jumlah skor dengan jumlah responden. Setelah didapatkan skor rata – rata dapat ditentukan dalam parameter penilaian *Acceptability Range, Grade Scale, dan Adjective Ratings* [19].

TABEL 3. ACCEPTABILITY RANGE

Acceptability	Range
Not Acceptable	0 – 50
Marginal	50 – 70
Acceptable	70 – 100

Pada Tabel 3 menjelaskan rentang skor tingkat penerimaan aplikasi oleh pengguna dengan berbagai kategori. Kategori tersebut antara lain *Not Acceptable* dengan range 0 – 50, *Marginal* dengan range 50 – 70, dan *Acceptable* dengan range 70 – 100.

TABEL 4. KATEGORI PENILAIAN SUS

Skor	Adjective Range	Range
Skor $\geq$ 86	Best Imaginable	A
Skor $\geq$ 74 dan $<$ 86	Excellent	B
Skor $\geq$ 52 dan $<$ 74	Good	C
Skor $\geq$ 38 dan $<$ 52	Ok	D
Skor $\geq$ 28 dan $<$ 38	Poor	E
Skor $<$ 25	Worst Imaginable	F

Pada Tabel 4 memaparkan kategori penilaian berdasarkan skor rata – rata pengujian SUS yang didapat setelah pengujian pada pengguna. Terdapat enam kategori penilaian yaitu Skor  $\geq$  86 merepresentasikan *Best Imaginable* dengan grade A, Skor  $\geq$  74 dan  $<$  86 merepresentasikan *Excellent* dengan grade B, Skor  $\geq$  52 dan  $<$  74 merepresentasikan *Good* dengan grade C, Skor  $\geq$  38 dan  $<$  52 merepresentasikan *Ok* dengan grade D, Skor  $\geq$  28 dan  $<$  38 merepresentasikan *Poor* dengan grade E, dan Skor  $<$  25 merepresentasikan *Worst Imaginable* dengan grade F.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Tampilan aplikasi

Produk keluaran berupa aplikasi media pembelajaran metamorfosis serangga yang berjalan pada *smartphone* berbasis android. Tampilan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.



1



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)

Gambar 3. Tampilan Aplikasi

Pada Gambar 4. (a) Tampilan Halaman *Splash Screen*, (b) Tampilan Halaman Menu *Home*, (c) Tampilan Halaman Menu Pilih Hewan, (d) Tampilan Halaman Menu Materi, (e) Tampilan Halaman Menu Tentang, (f) Tampilan Halaman Menu Cara Bermain, (g) Tampilan Halaman Pindai AR.

## B. Analisis Pengujian

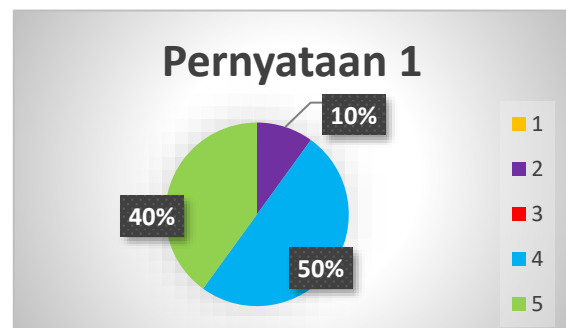
Pada pengujian *usability* dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) melalui kuesioner yang diberikan kepada 10 responden antara lain 9 murid dan 1 guru kelas 6 SDN Waru Kidul. Berikut jawaban responden dapat dilihat pada Tabel 5.

TABEL 5. JAWABAN RESPONDEN

Pernyataan	Skala Jawaban					Jumlah Responden
	1	2	3	4	5	
P1	0	1	0	5	4	10
P2	2	8	0	0	0	10
P3	0	0	0	5	5	10
P4	1	4	0	3	2	10
P5	0	2	0	6	2	10
P6	3	6	1	0	0	10
P7	0	0	0	6	4	10
P8	3	7	0	0	0	10
P9	1	0	1	4	4	10
P10	0	3	1	3	3	10

Setelah dilakukan pengujian terhadap responden dilakukan analisis dan perhitungan dari tiap instrumen pernyataan untuk mengetahui detail dari setiap tanggapan dari pengguna.

1. Saya berpikir akan menggunakan aplikasi Morphfun lagi



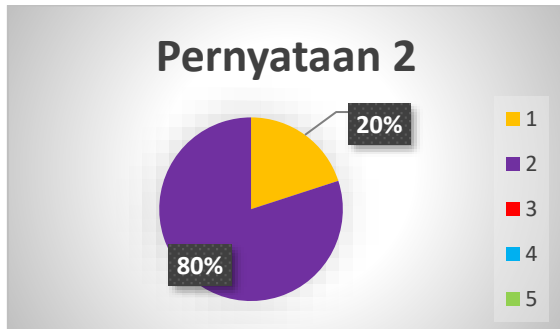
Gambar 4. Hasil Kuesioner Pernyataan 1

Gambar 4 menunjukkan hasil persentase jawaban responden pada pernyataan pertama. Sebanyak 50% atau 5 pengguna merespon dengan



nilai 4 menyatakan Setuju, 40% atau 4 pengguna merespon dengan nilai 5 menyatakan Sangat Setuju, dan 10% lainnya atau 1 pengguna merespon dengan nilai 2 menyatakan Tidak Setuju. Berdasarkan hasil tersebut maka terdapat 90% pengguna atau 9 orang merespon positif dengan pernyataan pertama bahwa pengguna akan berpikiran menggunakan aplikasi Morphfun kembali.

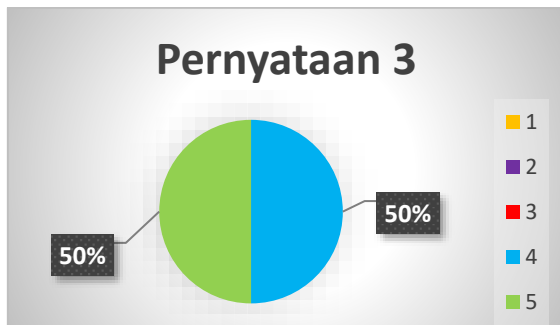
2. Saya merasa aplikasi Morphfun rumit untuk digunakan.



Gambar 5. Hasil Kuesioner Pernyataan 2

Pada Gambar 5 menunjukkan hasil persentase jawaban responden terhadap pernyataan kedua pada kuesioner pengujian yang diberikan. Pernyataan kedua bertujuan untuk mengetahui apakah pengguna merasa rumit ketika menggunakan aplikasi. Sebanyak 20% atau 2 pengguna merespon dengan nilai 1 menyatakan Sangat Tidak Setuju dan 80% atau 8 pengguna lainnya memberikan nilai 2 menyatakan Tidak Setuju. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka 100% atau 10 pengguna merespon bahwa mereka sebagai pengguna tidak mengalami kerumitan ketika menggunakan aplikasi Morphfun.

3. Saya merasa aplikasi Morphfun mudah untuk digunakan.

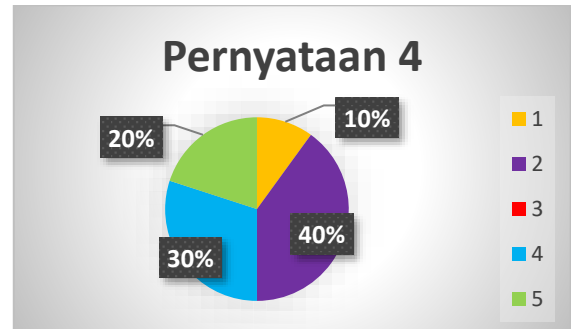


Gambar 6. Hasil Kuesioner Pernyataan 3

Pada Gambar 6 memaparkan hasil persentase jawaban pengguna pada kuesioner pernyataan ketiga. Persentase menunjukkan sebanyak 50% atau 5

pengguna memberikan nilai 4 yang menyatakan Setuju dan 50% lainnya atau 5 pengguna memberikan nilai 5 yang menyatakan Sangat Setuju. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka pengguna memberikan respon positif terhadap pernyataan ketiga bahwa aplikasi Morphfun mudah digunakan.

4. Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan aplikasi Morphfun.

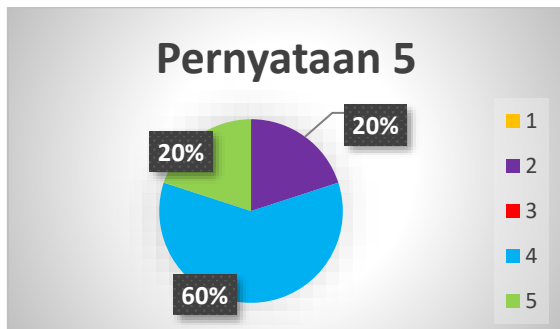


Gambar 7. Hasil Kuesioner Pernyataan 4

Pada Gambar 7 menunjukkan hasil persentase dari jawaban responden terhadap kuesioner pengujian pada pernyataan keempat. Pernyataan keempat bertujuan mengetahui apakah pengguna memerlukan pendampingan dalam penggunaan aplikasi. Hasil yang didapat berpendapat beragam, terdapat 40% atau 4 pengguna memberikan nilai 2 yang menyatakan Tidak Setuju, 30% atau 3 pengguna memberikan nilai 4 yang menyatakan Setuju, 20% atau pengguna memberikan nilai 5 menyatakan Sangat Setuju, dan 10% atau 1 pengguna memberikan nilai 1 yang menyatakan Sangat Tidak Setuju. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka respon pengguna berimbang antara respon positif dan respon negatif. Namun jika dilihat dari aspek pengguna anak – anak maka hasil lebih dominan ke negatif atau sebanyak 5 anak masih memerlukan pendampingan saat menggunakan aplikasi Morphfun.



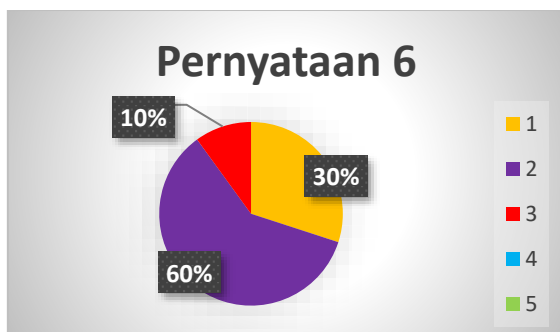
5. Saya merasa fitur-fitur aplikasi Morphfun berjalan dengan semestinya.



Gambar 8. Hasil Kuesioner Pernyataan 5

Pada Gambar 8 menampilkan persentase hasil jawaban responden pada pernyataan kelima kuesioner SUS yang diberikan. Pernyataan kelima bertujuan mengetahui apakah pengguna dapat menjalankan fitur – fitur aplikasi dengan semestinya. Hasil yang didapatkan terdapat 60% atau 6 pengguna memberikan nilai 4 yang menyatakan Setuju, 20% atau 2 pengguna memberikan nilai 5 yang menyatakan Sangat Setuju, dan sebanyak 20% atau 2 pengguna lainnya memberikan nilai 2 yang menyatakan Tidak Setuju. Berdasarkan persentase hasil tersebut maka sebanyak 80% atau 8 pengguna merespon positif dengan berpendapat bahwa fitur – fitur aplikasi dapat berjalan dengan baik, namun 20% atau 2 pengguna lainnya berpendapat bahwa fitur – fitur aplikasi masih belum berjalan dengan semestinya.

6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada aplikasi Morphfun).

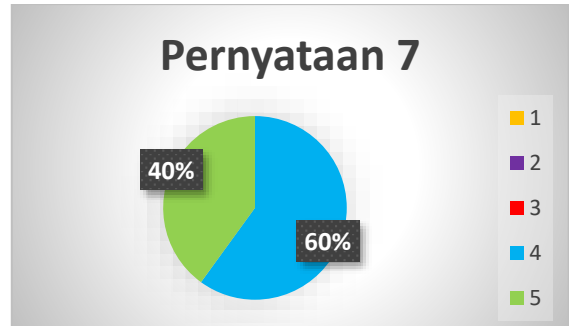


Gambar 9. Hasil Kuesioner Pernyataan 6

Pada Gambar 9 menampilkan persentase hasil jawaban responden pada pernyataan keenam kuesioner pengujian. Hasil yang didapatkan terdapat 60% atau 6 pengguna memberikan nilai 2 yang menyatakan Tidak Setuju, 30% atau 3 pengguna memberikan nilai 1 yang menyatakan Sangat Tidak Setuju, dan 10% atau 1 pengguna memberikan nilai 3 yang menyatakan Setuju.

3 yang menyatakan Ragu – ragu. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka sebanyak 90% atau 9 pengguna merespon positif dengan berpendapat bahwa tidak ditemukannya ketidakkonsistenan pada aplikasi Morphfun.

7. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan aplikasi Morphfun dengan cepat



Gambar 10. Hasil Kuesioner Pernyataan 7

Pada Gambar 10 menampilkan persentase dari hasil jawaban pengguna pada kuesioner pernyataan ketujuh. Hasil yang didapatkan menunjukkan terdapat 60% atau 6 pengguna menyatakan Setuju dengan memberikan nilai 4 dan terdapat 40% atau 4 pengguna menyatakan Sangat Setuju dengan memberikan nilai 5 pada pernyataan ketujuh. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka 100% responden atau 10 pengguna menyetujui pernyataan bahwa orang lain dapat memahami penggunaan aplikasi Morphfun dengan cepat.

8. Saya merasa aplikasi Morphfun membingungkan ketika digunakan.

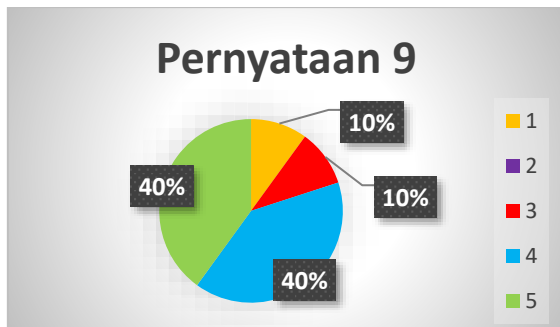


Gambar 11. Hasil Kuesioner Pernyataan 8

Pada Gambar 11 menampilkan persentase hasil jawaban responden pada kuesioner pengujian poin pernyataan delapan. Pernyataan 8 bertujuan untuk mengetahui apakah pengguna merasa kebingungan saat menggunakan aplikasi Morphfun. Hasil yang didapatkan sebanyak 70% responden atau 7 pengguna memberikan nilai 2 yang menyatakan Tidak Setuju dan sebanyak 30% atau 3 pengguna memberikan nilai 1 yang menyatakan Sangat Tidak Setuju.

Sangat Tidak Setuju. Berdasarkan hasil tersebut maka 100% responden atau seluruh pengguna sepakat bahwa mereka tidak mengalami kebingungan ketika menggunakan aplikasi Morphfun.

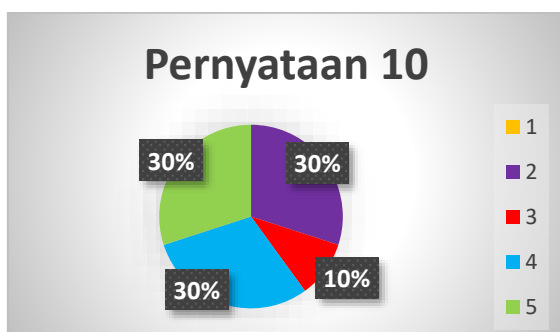
1. Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan aplikasi Morphfun.



Gambar 12. Hasil Kuesioner Pernyataan 9

Pada Gambar 12 menampilkan persentase hasil jawaban responden pada kuesioner pengujian poin pernyataan sembilan. Pernyataan 9 bertujuan untuk mengetahui apakah pengguna mengalami kendala atau hambatan ketika menggunakan aplikasi Morphfun. Hasil yang didapatkan terdapat 40% atau 4 pengguna menyatakan Sangat Setuju dengan memberikan nilai 5, 40% atau 4 pengguna menyatakan Setuju dengan memberikan nilai 4, 10% atau 1 pengguna memberikan nilai 2 yang menyatakan Tidak Setuju, dan 10% atau 1 pengguna lainnya memberikan nilai 1 yang menyatakan Sangat Tidak Setuju. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka sebanyak 80% responden atau 8 pengguna menyetujui pernyataan bahwa mereka tidak mengalami adanya hambatan ketika menggunakan aplikasi Morphfun dan terdapat 20% responden atau 2 pengguna yang mengalami adanya hambatan ketika menggunakan aplikasi Morphfun.

42. Saya perlu belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum membiasakan diri saat menggunakan aplikasi Morphfun.



Gambar 13. Hasil Kuesioner Pernyataan 10

Pada Gambar 13 menampilkan persentase hasil kuesioner pengujian pada poin pernyataan sepuluh. Pernyataan 10 bertujuan untuk mengetahui apakah pengguna memerlukan waktu untuk mempelajari aplikasi sebelum menggunakan aplikasi Morphfun. Hasil yang didapatkan menunjukkan terdapat 30% responden atau 3 pengguna menyatakan Sangat Setuju dengan memberikan nilai 5, 30% responden atau 3 pengguna menyatakan Setuju dengan memberikan nilai 4, 30% responden atau 3 pengguna menyatakan Tidak Setuju dengan memberikan nilai 2, dan terdapat 1% responden atau 1 pengguna lainnya memberikan nilai 3 yang menyatakan Ragu – ragu. Berdasarkan hasil tersebut maka terdapat sebanyak 60% responden atau 6 pengguna menyatakan bahwa mereka perlu belajar banyak terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi Morphfun dan 40% responden atau 4 pengguna lainnya tidak perlu belajar banyak sebelum menggunakan aplikasi Morphfun.

Setelah dilakukan analisis tiap poin instrumen pernyataan kuesioner maka langkah selanjutnya melakukan perhitungan nilai skor SUS pada tiap responden dengan menggunakan aturan perhitungan metode SUS, yaitu perhitungan nilai pada setiap pernyataan bernomor ganjil (1, 3, 5, 7, dan 9) dengan cara nilai yang didapat dikurangi 1. Lalu untuk perhitungan nilai pada setiap pernyataan bernomor genap (2, 4, 6, 8, dan 10) dengan cara 5 dikurangi dengan nilai yang didapat. Setelah didapat nilai tiap pernyataan selanjutnya skor dijumlahkan dan dikali 2,5. Skor pada tiap responden yang didapat setelah dijumlah dan dikali 2,5 selanjutnya dijumlahkan sehingga menghasilkan jumlah nilai akhir SUS, seperti tertera pada Tabel 6.

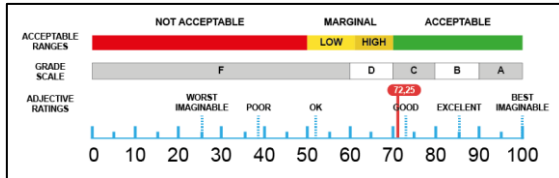
TABEL 6. HASIL PENGUJIAN SUS

Res	Skor Hasil										Jml	Nilai
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
R1	5	2	4	2	4	1	5	1	5	2	35,0	87,5
R2	4	2	4	5	4	2	5	2	4	5	25,0	62,5
R3	4	2	5	4	2	2	5	2	5	5	26,0	65,0
R4	2	2	5	2	4	2	4	2	4	4	27,0	67,5
R5	5	1	4	5	5	3	4	2	4	4	27,0	67,5
R6	4	1	5	4	5	1	5	1	1	5	28,0	70,0
R7	5	2	5	2	4	2	4	2	3	3	30,0	75,0
R8	5	2	4	2	2	2	4	2	5	2	30,0	75,0
R9	4	2	4	4	4	2	4	2	4	2	28,0	70,0
R10	4	2	5	1	4	1	4	1	5	4	33,0	82,5
Jumlah Nilai											722,5	

Setelah didapatkan jumlah nilai hasil dari pengujian SUS melalui kuesioner dengan total jumlah nilai sebanyak 722,5. Selanjutnya mencari nilai rata – rata dengan cara jumlah nilai dibagi dengan jumlah responden.

$$\begin{aligned} \text{Skor rata } (\bar{x}) &= \frac{\text{Jumlah Nilai Skor SUS}}{\text{Jumlah Responden } (n)} \\ &= \frac{722,5}{10} = 72,25 \end{aligned}$$

Jadi didapatkan hasil perhitungan skor rata – rata dari 10 responden adalah 72,25.



Gambar 14. SUS Scale Grade

Berdasarkan Gambar 14 aplikasi termasuk ke dalam kategori “Acceptable” dengan kata lain aplikasi dapat diterima dengan baik dari sisi pengguna. Pada parameter *Grade Scale* aplikasi termasuk dalam *grade C* dan pada parameter *Adjective Ratings* aplikasi termasuk dalam predikat “Good” atau “Baik”.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengujian *usability* dilakukan menggunakan metode *system usability scale* dengan memberikan kuesioner kepada 10 responden terdiri dari 9 murid dan 1 guru kelas 6 SDN Waru Kidul. Terdapat sepuluh pernyataan dengan penilaian menggunakan skala *likert* dari 1 hingga 5 dari setiap pernyataan. Setelah itu dilakukan perhitungan rata – rata nilai pengujian dan didapatkan hasil rata – rata sebesar 72,25 sehingga aplikasi masuk ke dalam kategori *grade C* dengan predikat “Good” atau “Baik”.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijabarkan terdapat saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dengan meningkatkan dan memperbaiki fitur aplikasi agar lebih mudah dipahami oleh anak – anak mengacu pada hasil kuesioner pernyataan 4 dengan persentase sebanyak 50% responden atau 5 pengguna masih memerlukan bantuan orang lain dalam penggunaan aplikasi. Lalu peningkatan fitur untuk memperjelas panduan mengacu pada hasil kuesioner pernyataan 10 dengan persentase sebanyak 60% atau 6 pengguna menyatakan bahwa mereka perlu belajar banyak terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi Morphfun.

#### V. REFERENSI

- [1] I. N. R. H. I Gede Harsemadi, Rikat Tandojaya, “Insectar: aplikasi berbasis augmented reality pengenalan morfologi hewan serangga,” *SENSITif Semin. Nas. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, pp. 1157–1168, 2019.
- [2] O. P. Y. Meishanti and Z. Roziqo, “Augmented Reality Pada Metamorfosis Lebah (Apis Sp.) Sebagai Media Pembelajaran,” *Semin. Nas. Sist. Inf. dan Tek. Inform. Sensitif*, vol. 13, no. 01, pp. 19–27, 2021, doi: 10.32764/saintekbu.v13i01.1077.
- [3] M. D. S. Anang Pramono, “Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan,” vol. 3, no. 1, pp. 54–68, 2019.
- [4] E. Usada, “Pemanfaatan Augmented Reality (AR) sebagai Prototype Media Belajar Pendukung dalam Praktikum Penyambungan Serat Optik,” *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 7, no. 1, 2018, doi: 10.31504/komunika.v7i1.1221.
- [5] D. M. Ismawanti, H. W. Utomo, and G. F. Fitriana, “Penerapan Augmented Reality Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Bahasa Inggris Pada Anak Usia Dini,” vol. 8, no. 6, pp. 315–322, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3692.
- [6] F. Firmansyah, “Implementasi System Usability Scale Pada Sistem Informasi Manajemen Anggaran Dan Kegiatan Di Badan Pusat Statistik,” *Technol. J. Ilm.*, vol. 12, no. 3, p. 165, 2021, doi: 10.31602/tji.v12i3.5180.
- [7] F. G. Sembodo, G. F. Fitriana, and N. A. Prasetyo, “Evaluasi Usability Website Shopee Menggunakan System Usability Scale (SUS),” *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 5, no. 2, pp. 146–150, 2021, doi: 10.30871/jaic.v5i2.3293.
- [8] J. L. Buliali and Andriyani, “Pengembangan Media Pembelajaran Lingkaran Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android Bagi Siswa Tunarungu Development Learning Media Of Circle Using Android-Based,” *J. Pendidik. Mat. Pengembang*, vol. 7, no. 2, pp. 170–185, 2021.
- [9] S. Naqiyah, S. Andryana, and R. T. Komalasari, “Augmented Reality Pengenalan Laboratorium FTKI Universitas Nasional dengan Tracking Based Navigation,” *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, p. 116, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i1.38307.
- [10] B. Satria and Prihandoko, “Implementasi Metode Marker Based Tracking Pada Aplikasi Bangun,” *Univ. AMIKOM Yogyakarta*, pp. 1–5, 2018.
- [11] D. W. Wibowo, P. Y. Saputra, E. L. Amalia,

- and F. Ulfa, "Penerapan Library AR.JS untuk Pembuatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Hewan," *SMARTICS J.*, vol. 4, no. 2, pp. 52–55, 2018, doi: 10.21067/smartics.v4i2.3185.
- [12] T. Abdulghani and R. M. Sembada, "Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Untuk Memilih Model Kacamata Di Central Optik 165 Dengan Menggunakan Metode Markerless Berbasis Android," *Media J. Inform.*, vol. 13, no. 1, p. 36, 2021, doi: 10.35194/mji.v13i1.1299.
- [13] A. Ranawijaya and E. Iryanti, "Analisis Hasil Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Alternatif Media Promosi Pariwisata," *Masa Berlaku Mulai*, vol. 1, no. 3, pp. 260–267, 2017.
- [14] R. S. Putra and D. Y. Utami, "Pemanfaatan Virtual Reality Pada Perancangan Game Fruit Slash Berbasis Android Menggunakan Unity 3D," *J. Tek. Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 25–30, 2018, doi: 10.31294/jtk.v4i2.3500.
- [15] A. I. B. W. I, I. Lubis, H. Dafitri, I. B. W. I, I. Lubis, and H. Dafitri, "Animasi 3D Prosedur Pengiriman Barang Sebagai Media Promosi Menggunakan Blender Animasi 3D Prosedur Pengiriman Barang Sebagai Media Promosi Menggunakan Blender," *Semin. Nas. Teknol. Inf. Komun.*, vol. 1, no. 1, pp. 199–202, 2021.
- [16] U. Ependi, T. B. Kurniawan, and F. Panjaitan, "System Usability Scale Vs Heuristic Evaluation: a Review," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 65–74, 2019, doi: 10.24176/simet.v10i1.2725.
- [17] A. I. Perdana, T. Yuniarti, and P. A. Raharja, "Pengenalan Huruf Hijaiah ( ARENYA ) Menggunakan Augmented Reality," vol. 8106, pp. 31–39, 2021.
- [18] Z. Miftah and I. P. Sari, "Analisis Sistem Pembelajaran Daring Menggunakan Metode Sus," *Res. Dev. J. Educ.*, vol. 1, no. 1, p. 40, 2020, doi: 10.30998/rdje.v1i1.7076.
- [19] A. Saputra, "Penerapan Usability pada Aplikasi PENTAS Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS)," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 1, no. 3, pp. 206–212, 2019, doi: 10.35746/jtim.v1i3.50.

● **18% Overall Similarity**

Top sources found in the following databases:

- 15% Internet database
- Crossref database
- 14% Submitted Works database
- 8% Publications database
- Crossref Posted Content database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>123dok.com</b> Internet	2%
2	<b>repository.ub.ac.id</b> Internet	2%
3	<b>dspace.uii.ac.id</b> Internet	1%
4	<b>repository.ar-raniry.ac.id</b> Internet	<1%
5	<b>Konsorsium Perguruan Tinggi Swasta Indonesia II on 2022-01-05</b> Submitted works	<1%
6	<b>Universitas Brawijaya on 2022-06-09</b> Submitted works	<1%
7	<b>journal.universitasbumigora.ac.id</b> Internet	<1%
8	<b>unisbank.ac.id</b> Internet	<1%



9	<b>text-id.123dok.com</b>	Internet	<1%
10	<b>eprints.iain-surakarta.ac.id</b>	Internet	<1%
11	<b>Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur on 2022-...</b>	Submitted works	<1%
12	<b>Universitas Merdeka Malang on 2021-09-12</b>	Submitted works	<1%
13	<b>core.ac.uk</b>	Internet	<1%
14	<b>eprints.ums.ac.id</b>	Internet	<1%
15	<b>Universitas Putera Batam on 2021-08-25</b>	Submitted works	<1%
16	<b>docplayer.info</b>	Internet	<1%
17	<b>jurnal.murnisadar.ac.id</b>	Internet	<1%
18	<b>repository.its.ac.id</b>	Internet	<1%
19	<b>researchgate.net</b>	Internet	<1%
20	<b>Surabaya University on 2022-06-14</b>	Submitted works	<1%

21	<b>jurnal.untan.ac.id</b>	Internet	<1%
22	<b>publikasi.dinus.ac.id</b>	Internet	<1%
23	<b>garuda.ristekdikti.go.id</b>	Internet	<1%
24	<b>journal.unipdu.ac.id</b>	Internet	<1%
25	<b>repository.potensi-utama.ac.id</b>	Internet	<1%
26	<b>Surabaya University on 2015-09-12</b>	Submitted works	<1%
27	<b>j-ptiik.ub.ac.id</b>	Internet	<1%
28	<b>Universitas Brawijaya on 2018-07-12</b>	Submitted works	<1%
29	<b>jatim.litbang.pertanian.go.id</b>	Internet	<1%
30	<b>zombiedoc.com</b>	Internet	<1%
31	<b>Meriska Defriani, Mochzen Gito Resmi, Irsan Jaelani. "Uji Usability Den...</b>	Crossref	<1%
32	<b>SDM Universitas Gadjah Mada on 2021-10-08</b>	Submitted works	<1%

33	<b>SDM Universitas Gadjah Mada on 2021-10-08</b>	<1%
	Submitted works	
34	<b>Universitas Brawijaya on 2019-07-05</b>	<1%
	Submitted works	
35	<b>energilingkunganhidup.blogspot.com</b>	<1%
	Internet	
36	<b>id.scribd.com</b>	<1%
	Internet	
37	<b>Universitas Brawijaya on 2019-06-22</b>	<1%
	Submitted works	
38	<b>Universitas Negeri Padang on 2019-08-02</b>	<1%
	Submitted works	
39	<b>Universitas Putera Batam on 2021-03-15</b>	<1%
	Submitted works	
40	<b>journal.ipm2kpe.or.id</b>	<1%
	Internet	
41	<b>Politeknik Negeri Jember on 2022-02-14</b>	<1%
	Submitted works	
42	<b>Universitas Brawijaya on 2017-06-16</b>	<1%
	Submitted works	
43	<b>Universitas Brawijaya on 2020-03-05</b>	<1%
	Submitted works	
44	<b>Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya on 2019-...</b>	<1%
	Submitted works	

45	<b>Universitas Pendidikan Ganesha on 2021-03-01</b> Submitted works	<1%
46	<b>Universitas Riau on 2018-11-08</b> Submitted works	<1%
47	<b>agussulaksono.staff.gunadarma.ac.id</b> Internet	<1%
48	<b>media.neliti.com</b> Internet	<1%

## ● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Cited material
- Manually excluded text blocks
- Quoted material
- Small Matches (Less than 8 words)

---

### EXCLUDED TEXT BLOCKS

#### **Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom ...**

ejournal.akprind.ac.id

---

#### **DI**

jurnal.polsri.ac.id

---

#### **ittelkom-pwt.ac.id1**

Universitas Negeri Semarang on 2020-12-07

---

#### **SENSITIf Semin. Nas.Sist. Inf. dan Teknol. Inf**

teknokes.poltekkesdepkes-sby.ac.id

---

#### **D. W. Wibowo, P. Y. Saputra, E. L. Amalia, and F. Ulfa**

ejournal.unikama.ac.id

---

#### **J**

Universitas Pendidikan Indonesia on 2021-12-07

---

#### **Media J. Inform., vol. 13, no. 1, p**

Diiny Sany, Nabila Sopyan. "PERANCANGAN SISTEM MONITORING STOK IKAN HIAS PADA POKDAKAN MIN..."

---

#### **Masa Berlaku Mulai, vol. 1, no.3, pp**

media.neliti.com

---

#### **J. Tek. Komput., vol. 4, no. 2, pp.25-30, 2018, doi: 10.31294/jtk.v4i2.3500**

journal.global.ac.id

---



**Semin.Nas. Teknol. Inf. Komun., vol**

repository.ittelkom-pwt.ac.id

---

**U. Ependi, T. B. Kurniawan, and F.Panjaitan**

repository.ittelkom-pwt.ac.id

---

**Z. Miftah and I. P. Sari**

Forum Komunikasi Perpustakaan Perguruan Tinggi Kristen Indonesia (FKPPTKI) on 2022-07-19

---

**Saputra**

ecampus.pelitabangsa.ac.id

---

**Semin. Nas. Sist. Inf. dan Tek. Inform. Sensitif**

repository.universitasbumigora.ac.id

---

**vol. 3, no. 1, pp. 54-68, 2019**

repository.pelitabangsa.ac.id

---

**J. KomunikaJ. Komunikasi, Media dan Inform., vol. 7,no**

publikasi.dinus.ac.id

---

**vol.8, no. 6, pp**

Faujatun Hasanah, Tati Suprpti, Nining Rahaningsih, Irfan Ali. "Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor..."

---

**Technol. J. Ilm., vol.12, no**

journal.institutpendidikan.ac.id

---

**Naqiyah, S. Andryana, and R. T.Komalasari**

ejournal.unib.ac.id

---

**B. Satria and Prihandoko**

www.researchgate.net

---

**345**

Usman Ependi, Ade Putra, Febriyanti Panjaitan. "Evaluasi tingkat kebergunaan aplikasi Administrasi Pendud..."

---

00

School of Business and Management ITB on 2021-04-08

---

**Skor ≥ 86Best**

123dok.com

---

**Saya berpikir akan menggunakan aplikasi**

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya on 2020-07-09

---

**yang akan digunakan pada**

Universitas Brawijaya on 2018-08-02

---

**Sangat Tidak Setuju (STS)Tidak Setuju (TS)Ragu - Ragu (RG)Setuju (S)Sangat Setu...**

Dspace.Uii.Ac.Id

---

**Usability Aplikasi Augmented Reality**

Universitas Brawijaya on 2022-06-09

---

**ResSkor HasilP1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10**

123dok.com

---

**F. G. Sembodo, G. F. Fitriana, and N. A. Prasetyo**

ejournal.pnc.ac.id

---

## Bukti Submit

The screenshot shows the 'Submission Files' section with a table of files. A red box highlights a discussion entry in the 'Pre-Review Discussions' section.

Name	From	Last Reply	Replies	Closed
<a href="#">Comments for the Editor</a>	pradanaar	2022-08-16 07:12 PM	0	<input type="checkbox"/>

## Bukti Review

The screenshot shows the 'Round 1 Status' section with a message 'Submission accepted.' and a list of notifications.

**Round 1 Status**  
Submission accepted.

**Notifications**

Notification	Date
<a href="#">[MULTINETICS] Editor Decision</a>	2022-10-20 02:02 AM
<a href="#">[MULTINETICS] Editor Decision</a>	2022-11-03 07:58 AM
<a href="#">[MULTINETICS] Editor Decision</a>	2022-12-10 08:29 AM

**Revisions**

Name	Date	Type
<a href="#">revisi-jurnal-baihaqi-zuhdi-pramudya-18102224 (2).docx</a>	November 5, 2022	Article Text

LoA/Bukti Penerimaan



Pradana Ananda Raharja <pradana@ittelkom-pwt.ac.id>

---

## [MULTINETICS] Editor Decision

1 pesan

---

**Iklima Ermis via Jurnal Politeknik Negeri Jakarta** <jurnal-no-reply@sender.pnj.ac.id> 20 Oktober 2022 16.02

Balas Ke: Iklima Ermis <iklimaermis.ismail@tik.pnj.ac.id>

Kepada: Pradana Ananda Raharja <pradana@ittelkom-pwt.ac.id>

Pradana Ananda Raharja:

We have reached a decision regarding your submission to MULTINETICS, "Evaluasi Usability Aplikasi Augmented Reality Morphfun Menggunakan System Usability Scale: Usability Evaluation of Morphfun Augmented Reality Application Using System Usability Scale".

Our decision is: Accepted

---