

HALAMAN PERSETUJUAN

APLIKASI PENGENALAN HURUF, ANGKA, WARNA, HEWAN, DAN BUAH UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS KAMERA

MAQVIRA
NIM: 219280152

Telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti Ujian Skripsi

Parepare, 23 Januari 2023

Pembimbing I

Pembimbing II



Hj. A. Irmayani P, ST., MT
NIDN. 859 497



Marlina, S.Kom., M.Kom
NBM. 1162 680

Mengetahui :

Ketua Program Studi



Marlina, S.Kom., M.Kom
NBM. 1162 680

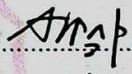
HALAMAN PENGESAHAN

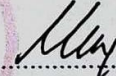
APLIKASI PENGENALAN HURUF, ANGKA, WARNA, HEWAN, DAN BUAH UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS KAMERA

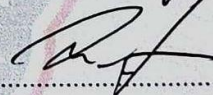
MAQVIRA
NIM. 219280152

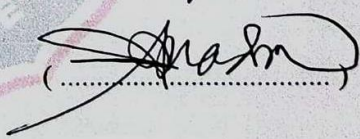
Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal
4 Juni 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Hj. A. Irmayani Pawelloi, ST., MT. (Ketua) (..... ))

Marlina, S.Kom., M.Kom. (Sekertaris) (..... ))

Mughaffir Yunus, ST., MT. (Anggota) (..... ))

Ahmad Selao, S.T.P., M.Sc. (Anggota) (..... ))

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Marlina, S.Kom., M.Kom
NBM 1162 680

Dekan
Fakultas Teknik


Muhammad Basri, S.T., M.T.
NBM 959 773

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Maqvira

Nim : 219280152

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Aplikasi Pengenalan Huruf, Angka, Warna, Hewan Dan Buah Untuk Anak Usia Dini Berbasis Kamera.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Parepare, 28 Maret 2024

Penulis



NIM. 219280152

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillah segala puji syukur terlimpah kepada Tuhan kita, Allah SWT yang atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Aplikasi Pengenalan Huruf, Angka, Warna, Hewan, Dan Buah Untuk Anak Usia dini Berbasis kamera”. Tak lupa pula shalawat serta salam selalu tercurah untuk Nabi kita, Muhammad SAW semoga kita mendapatkan Syafa,atnya kelak.

Penyusunan Skripsi ini sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Studi pada Universitas Muhammadiyah Parepare, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika.

Penulis menyadari bahwa begitu banyak kendala dan hambatan yang penulis lalui dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis juga menyadari bahwa penulisan skripsi ini sepenuhnya masih sangat jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, di kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulis dengan penuh ketulusan dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua saya (**YUNUS .B & JUMRIAH**) tercinta yang selalu memberikan banyak doa dan dukungan baik moral maupun materi yang tiada hentinya.
2. Saudara- saudariku tercinta dan segenap keluarga atas doa dan dukunganya selama ini.

3. Bapak **Prof. Dr. H. Jamaluddin Ahmad, S.Sos., M.Si.** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Parepare.
4. Bapak **Muh. Basri, S.T., M.T.** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.
5. Ibu **Marlina, S.Kom., M.Kom.** selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare. Sekaligus selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya selama proses bimbingan.
6. Ibu **Hj. A. Irmayani P, ST., MT** selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya selama proses bimbingan.
7. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.
8. Sahabat- Sahabatku seperjuangan Mahasiswa Teknik Informatika Angkatan 2019 atas kebersamanya selama ini dalam suka maupun duka sejak masa perkuliahan sampai pada saat ini.

Akhirul kalam, semoga segala bantuan dari semua pihak yang telah membantu penulis mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT., serta harapan besar bagi penulis agar pembaca berkenan memberikan kritik dan saran yang membangun serta dapat memperoleh manraatnya, Amiin.

Parepare, 28 Maret 2024

Penulis

MAQVIRA

NIM. 219280152

ABSTRAK

MAQVIRA. 219280152 Aplikasi Pengenalan Huruf, Angka, Warna, Hewan, Dan Buah Untuk Anak Usia Dini Berbasis Kamera (dibimbing oleh A.Irmayani Pawelloi dan Marlina)

Perkembangan teknologi informasi sangat mendukung anak untuk belajar lebih optimal, agar lebih optimal anak memerlukan perantara atau yang biasanya disebut dengan media pembelajaran. Dalam penelitian ini media pembelajaran yang dimaksud yaitu sebuah aplikasi yang dapat memberikan pengetahuan kepada anak tentang pengenalan huruf, angka, warna, hewan, dan buah dalam bentuk dimensi yang digabungkan dengan teknologi *Augmented Reality*, oleh karena itu adanya aplikasi pengenalan huruf, angka, warna, hewan, dan buah untuk anak usia dini berbasis kamera. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membantu pengguna memahami visual suatu benda, serta model 3 dimensi yang bisa diterapkan dalam berbagai bidang dan memberikan pengenalan secara interaktif dan menarik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *image processing* yang dimana memungkinkan kita didalam menampilkan informasi dari 5 menu yang ada dengan hanya menyorot kamera ke marker. Secara umum proses pendeteksian yang dilakukan yaitu dengan melakukan proses *image processing* terhadap marker menu, kemudian dilakukan pengimputan data-data berupa informasi dari tiap-tiap marker yang telah dilakukan proses *image processing* sebelumnya untuk dibuat dalam file APK yang dikenal oleh Sistem Operasi Android. Media yang dikembangkan menggunakan data observasi menghasilkan nilai rata-rata anak usia dini sebelum menggunakan aplikasi yaitu 56, sedangkan setelah menggunakan aplikasi didapatkan nilai rata-rata anak yaitu 74.

Kata Kunci : Augmented Reality, Pengenalan, Android, C#

ABSTRACT

MAQVIRA. 219280152 *Camera-Based Letter, Number, Color, Animal, And Fruit Recognition App For Early Childhood (supervised by A.Irmayani Pawelloi and Marlina)*

The development of information technology strongly supports children to learn more optimally, to be more optimal children need intermediaries or commonly referred to as learning media. In this study the learning media in question is an application that can provide knowledge to children about the recognition of letters, numbers, colors, animals, and fruits in 3-dimensional form combined with Augmented reality technology, therefore the application of recognizing letters, numbers, colors, animals, and fruits for early childhood based on cameras. The purpose of this study is to help users understand the visuals of an object, as well as three-dimensional models that can be applied in various fields and provide an interactive and interesting introduction. The method used in this study is the image processing method which allows us to display information from 5 existing menus by simply highlighting the camera to the marker. In general, the detection process carried out is by carrying out an image processing process on menu markers, then implication of data in the form of information from each marker that has been carried out by the previous processing process to be made in an APK file known by the Android Operating System each marker which has been carried out previously by image processing to create an APK file known by the Android Operating System. The media developed using observation data produced an average score for early childhood children before using the application, namely 56, while after using the application, the average score for children was 74.

Keywords : *Augmented Reality, Pengenalan, Android, C#*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN INSPIRASI	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Penelitian	3
F. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	6
B. Pengertian Aplikasi	7
C. Pengenalan	8
D. Huruf	8

E.	Angka	11
F.	Warna	12
G.	Hewan	14
H.	Buah	17
I.	Pendidikan Anak Usia Dini	20
J.	Kamera	20
K.	Pengertian <i>Augmented Reality</i>	21
L.	Pengertian <i>Marker</i>	22
M.	Pengertian <i>Unity</i>	23
N.	Sejarah <i>Unity 3D</i>	25
O.	Pengenalan <i>Unity 3D</i>	25
P.	Kemudahan Penggunaan <i>Unity</i>	28
Q.	Pengertian <i>Vuforia</i>	29
R.	Bahasa Pemograman	30
S.	Pengertian Android	32
S.	Pengujian Sistem	33
T.	UML (Unified Modelling Language)	34
U.	<i>Flowchart</i>	38
V.	Kerangka Fikir	41
	BAB III METODE PENELITIAN	41
A.	Jenis Penelitian	41

B.	Waktu Penelitian	41
C.	Teknik Pengumpulan Data	42
D.	Alat dan Bahan Penelitian	42
E.	Tahapan Penelitian	43
F.	Desain Sistem	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		48
A.	Rancang Sistem yang Diusulkan	48
1.	PENGATURAN VUFORIA.	53
2.	PENGATURAN ASSETS	56
B.	Detail Aplikasi	60
C.	Rancangan <i>Imput</i> dan <i>Output</i>	63
D.	Pengujian Sistem	64
1.	Pengujian Rating Marker	64
2.	Pengujian Scan <i>Marker</i>	83
4.	Teknik Pengujian	84
5.	Pengujian <i>White Box</i>	85
6.	FlowGraph Aplikasi	86
7.	Pengujian Black Box	88
8.	Tampilan Menu Kuis	98
9.	Lapiran pengujian	101
10.	Hasil Pengujian	106

BAB V PENUTUP	108
A. Kesimpulan	108
B. Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Membuat <i>Projects</i> Baru	26
Gambar 2. 2 Tampilan <i>Interface Unity</i>	26
Gambar 3.1 Sistem yang berjalan	45
Gambar 3.2 Sisitem yang diusulkan	45
Gambar 3.3 Tampilan Awal	46
Gambar 3.4 Tampilan Menu	46
Gambar 3.5 Tampilan Kamera	47
Gambar 3.6 Tampilan tentang	47
Gambar 4. 1 Diagram <i>Use Case</i> Sistem Yang diusulkan.	48
Gambar 4. 2 <i>Diagram Activity</i> Aplikasi Sistem yang diusulkan.	50
Gambar 4. 3 Diagram <i>Sequence</i> Sistem yang diusulkan.	51
Gambar 4. 4 <i>Class Diagram</i> Sistem yang diusulkan.	52
Gambar 4. 5 <i>Developer Vuforia.</i>	53
Gambar 4. 6 <i>Project Details</i>	53
Gambar 4. 7 <i>Confirm License Key</i>	54
Gambar 4. 8 <i>License Manager</i>	54
Gambar 4. 9 <i>License Key</i>	55
Gambar 4. 10 <i>Target Manager</i>	55

Gambar 4. 11 <i>Download Database</i>	56
Gambar 4. 12 <i>Import Unity Package</i>	57
Gambar 4. 13 <i>Unity (Vuforia > Prefabs)</i>	57
Gambar 4. 14 <i>Image Target Behaviour</i>	58
Gambar 4. 15 <i>Tampilkan Marker dan 3 Dimensi</i>	58
Gambar 4. 16 <i>From AR kamera</i>	60
Gambar 4. 17 <i>Menu Utama</i>	61
Gambar 4. 18 <i>Menu Play</i>	62
Gambar 4. 19 <i>Input Data Aplikasi</i>	63
Gambar 4. 20 <i>Output Data Aplikasi</i>	63
Gambar 4. 21 <i>Pengujian Marker Angka 0 dengan Marker Angka 1</i>	64
Gambar 4. 22 <i>Pengujian Marker Angka 2 dengan Marker Angka 3</i>	64
Gambar 4. 23 <i>Pengujian Marker Angka 4 dengan Marker Angka 5</i>	65
Gambar 4. 24 <i>Pengujian Marker Angka 6 dengan Marker Angka 7</i>	65
Gambar 4. 25 <i>Pengujian Marker Angka 8 dengan Marker Angka 9</i>	66
Gambar 4. 26 <i>Pengujian Marker Angka 9 dengan Marker Angka 10</i>	66
Gambar 4. 27 <i>Pengujian Marker Huruf A dengan Marker Huruf B</i>	67
Gambar 4. 28 <i>Pengujian Marker Huruf C dengan Marker Huruf D</i>	68
Gambar 4. 29 <i>Pengujian Marker Huruf E dengan Marker Huruf F</i>	68

Gambar 4. 30 Pengujian <i>Marker</i> Huruf G dengan <i>Marker</i> Huruf H	69
Gambar 4. 31 Pengujian <i>Marker</i> Huruf I dengan <i>Marker</i> Huruf J	69
Gambar 4. 32 Pengujian <i>Marker</i> Huruf K dengan <i>Marker</i> Huruf L	70
Gambar 4. 33 Pengujian <i>Marker</i> Huruf M dengan <i>Marker</i> Huruf N	70
Gambar 4. 34 Pengujian <i>Marker</i> Huruf O dengan <i>Marker</i> Huruf P	71
Gambar 4. 35 Pengujian <i>Marker</i> Huruf Q dengan <i>Marker</i> Huruf R	71
Gambar 4. 36 Pengujian <i>Marker</i> Huruf S dengan <i>Marker</i> Huruf T	72
Gambar 4. 37 Pengujian <i>Marker</i> Huruf U dengan <i>Marker</i> Huruf V	72
Gambar 4. 38 Pengujian <i>Marker</i> Huruf W dengan <i>Marker</i> Huruf X	73
Gambar 4. 39 Pengujian <i>Marker</i> Huruf Y dengan <i>Marker</i> Huruf Z	73
Gambar 4. 40 Pengujian <i>Marker</i> Merah dengan <i>Marker</i> Kuning	74
Gambar 4. 41 Pengujian <i>Marker</i> Merah Muda dengan <i>Marker</i> Jingga	74
Gambar 4. 42 Pengujian <i>Marker</i> Hijau Muda dengan <i>Marker</i> Hijau Tua	75
Gambar 4. 43 Pengujian <i>Marker</i> Biru Muda dengan <i>Marker</i> Biru Tua	75
Gambar 4. 44 Pengujian <i>Marker</i> Abu-Abu dengan <i>Marker</i> Hitam	76
Gambar 4. 45 Pengujian <i>Marker</i> Ungu Muda dengan <i>Marker</i> Ungu Tua	76
Gambar 4. 46 Pengujian <i>Marker</i> coklat dengan <i>Marker</i> Kuning	77
Gambar 4. 47 Pengujian <i>Marker</i> Kuda dengan <i>Marker</i> Sapi	77
Gamar 4. 49 Pengujian <i>Marker</i> kambing dengan <i>Marker</i> Anjing	78

Gambar 4. 50 Pengujian <i>Marker</i> Badak dengan <i>Marker</i> Beruang	79
Gambar 4. 51 Pengujian <i>Marker</i> Monyet dengan <i>Marker</i> Kucing	79
Gambar 4. 52 Pengujian <i>Marker</i> Ayam dengan <i>Marker</i> Bebek	80
Gambar 4. 53 Pengujian <i>Marker</i> Apel dengan <i>Marker</i> Lemon	80
Gambar 4. 54 Pengujian <i>Marker</i> Anggur dengan <i>Marker</i> Pear	81
Gambar 4. 55 Pengujian <i>Marker</i> Buah Naga dengan <i>Marker</i> Jeruk	81
Gambar 4. 56 Pengujian <i>Marker</i> Pisang dengan <i>Marker</i> Markisa	82
Gambar 4. 57 Pengujian <i>Marker</i> Duruan dengan <i>Marker</i> Nanas	82
Gambar 4. 58 Pengujian <i>Marker</i> Manggis dengan <i>Marker</i> Semangka	83
Gambar 4. 59 Pengujian <i>Scan Marker</i>	83
Gambar 4. 60 <i>FlowChart</i> Aplikasi	85
Gambar 4. 61 <i>FlowGraph</i> Aplikasi	86
Gambar 4. 62 <i>Marker</i> Angka	91
Gambar 4. 63 Hasil Pendeteksian <i>Marker</i> Angka	91
Gambar 4. 64 <i>Marker</i> Huruf	92
Gambar 4. 65 Hasil Pendeteksian <i>Marker</i> Huruf	92
Gambar 4. 66 <i>Marker</i> Warna	93
Gambar 4. 67 Hasil Pendeteksian <i>Marker</i> Warna	93
Gambar 4. 68 <i>Marker</i> Hewan	94

Gambar 4. 69 Hasil Pendeteksian <i>Marker</i> Hewan	94
Gambar 4. 70 <i>Marker</i> Buah	945
Gambar 4. 71 Hasil Pendeteksian <i>Marker</i> Buah	945
Gambar 4. 72 Tampilan Home Kuis	98
Gambar 4. 73 Tampilan Kuis Huruf	98
Gambar 4. 74 Tampilan Kuis angka	99
Gambar 4. 75 Tampilan Kuis Warna	99
Gambar 4. 76 Tampilan Kuis Hewan	100
Gambar 4. 77 Tampilan Kuis Buah	100
Gambar 4. 78 Pengujian Marker	101
Gambar 4. 79 Pengujian Kuis	101
Gambar 4. 80 Pengujian Marker	102
Gambar 4. 81 Pengujian kuis	102
Gambar 4. 82 Pengujian Kuis	103
Gambar 4. 83 Pengujian kuis	103
Gambar 4. 84 Pengujian Marker	104
Gambar 4. 85 Pengujian Kuis	104
Gambar 4. 86 Pengujian Marker	105
Gambar 4. 87 Pengujian Kuis	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Pengenalan Huruf	9
Tabel 2. 2 Pengenalan Angka	12
Tabel 2. 3 Pengenalan Warna	13
Tabel 2. 4 Pengenalan Hewan	15
Tabel 2. 5 Pengenalan Buah	18
Tabel 2. 6 Simbol-Simbol <i>Use Case</i> Diagram	35
Tabel 2. 7 Simbol-Simbol <i>Class</i> Diagram	36
Tabel 2. 8 <i>Sequence</i> Diagram	37
Tabel 2. 9 <i>State Chart</i> Diagram	37
Tabel 2. 10 Simbol-Simbol <i>Activity</i> Diagram	38
Tabel 2. 11 <i>Flowchart</i>	39
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	40
Tabel 4.1 <i>Actor</i> Pengguna	45
Tabel 4.2 <i>Black Box</i> deteksi Angka	88
Tabel 4.3 <i>Black Box</i> deteksi Huruf	88
Tabel 4.4 <i>Black Box</i> deteksi Warna	89
Tabel 4.5 <i>Black Box</i> deteksi Hewan	89

Tabel 4.6 <i>Black Box</i> deteksi Buah	90
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran <i>Marker</i>	96
Tabel 4.8 Nilai anak	106
Tabel 4.9 Nilai anak	106

