

SKRIPSI
APLIKASI PENGENALAN BUAH BUAHAN DENGAN
MENAMPILKAN BIJI BUAH MENGGUNAKAN AR VUFORIA



M. Fadhil Jamaluddin

Nomor Mahasiswa : 175410023

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA
2023

SKRIPSI
APLIKASI PENGENALAN BUAH BUAHAN DENGAN MENAMPILKAN
BIJI BUAH MENGGUNAKAN AR VUFORIA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata
satu (S1)

Program Studi Informatika
Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta

Disusun Oleh :
Muhammad Fadhil Jamaluddin
Nomor Mahasiswa : 175410023

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA
2023

HALAMAN PERSETUJUAN

UJIAN SKRIPSI

Judul : Aplikasi Pengenalan Buah Buahan dengan
menampilkan biji buah menggunakan AR
Vuforia

Nama : Muhammad Fadhil Jamaluddin

NIM : 175410023

Program Studi : Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2023



Telah memenuhi syarat dan disetujui untuk diselenggarakan didepan Dewan

Penguji Skripsi

Yogyakarta,.....2023

Dosen Pembimbing,

Edi Iskandar, S.T., M.Cs.

NIDN : 0514077501

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
APLIKASI PENGENALAN BUAH BUAHAN DENGAN MENAMPILKAN
BIJI BUAH MENGGUNAKAN AR VUFORIA

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan
diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Kompter
YOGYAKARTA



Dewan Penguji

- | | |
|---------------------------------------|--------------------|
| 1. Edi Iskandar, S.T., M.Cs. | NIDN
0514077501 |
| 2. Y. Yohakim Marwanta, S.Kom., M.Cs. | 0026108101 |
| 3. M. Agung Nugroho, S.Kom., M.Kom. | 0507078501 |

Tanda Tangan



Mengetahui

Ketua Program Studi Informatika



Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

NIDN : 0507108401

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 23 Februari 2023

Muhammad Fadhil Jamaluddin



NIM: 175410023

HALAMAN PERSEMBAHAN

Pertama-tama saya ucapkan terimakasih kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, dengan rasa bahagia saya dapat menyelesaikan skripsi untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Teknik Informatika. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT, penulis sangat bersyukur atas izin dan karunia-Nya penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak Hj. Setia Ulyawan dan Ibu Hj. Mutisah sebagai kedua orang tua yang telah menuntun saya sedari kecil, selalu mendoakan yang terbaik, tetap sabar dan percaya kepada penulis, memberikan banyak dukungan baik berupa saran maupun dukungan mental. Terimakasih atas semua yang telah di berikan sehingga dengan ridho Allah SWT saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Edi Iskandar, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, semangat, waktu, saran, dan ilmunya kepada saya dalam penyusunan skripsi ini.
4. Teman-teman semua, yang memberikan saran dan semangat tiada henti dalam proses pengerjaan skripsi.

MOTTO

“Ga perlu sempurna, dikerjain yang penting selesai.”

-Naurah

“It doesn't have to be perfect, at least I tried and it's okay”

-Kirana

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas selesainya skripsi berjudul aplikasi pengenalan buah buahan dengan menampilkan biji buah menggunakan ar vuforia. Selanjutnya, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang tak dapat diukur kepada semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini, baik berupa semangat moral maupun materi, karena penulis yakin tanpa dukungan semua pihak, akan sangat sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Disamping itu, izinkan penulis untuk menyampaikan ucapan terimakasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Edi Iskandar S.T., M.T. yang sudah mau meluangkan waktu sibuknya untuk memberikan revisi sehingga naskah ini selesai.
2. Keluarga dirumah terutama kedua orang tua penulis, bapak H. Setia Ulyawan dan ibu Hj. Mutisah yang selalu memberikan nasihat, dan selalu mendo'akan penulis untuk terus berjuang menghadapi kesulitan yang ada dan juga saudariku Ulya Khoirunnisa yang selalu menyemagati.
3. Kekasihku tercinta, Naurah Azmi Murdifi yang selalu menemani setiap saat penulisan dan memberikan semangat dengan kata-katanya yang manis.
4. Sahabat penulis Andi Amin Prayogi teman seperjuangan yang menemani penulis mengerjakan naskah bersama.
5. Teman-teman *online* penulis, kalian semua yang sedang berjuang atau bahkan telah berada di jalan yang sama.

Dalam pembuatan naskah skripsi ini walaupun penulis telah berusaha untuk membuat semaksimal mungkin walaupun masih banyak yang perlu ditingkatkan, karena itu diharapkan saran dan kritik agar naskah ini dapat mendekati kesempurnaan. Semoga naskah ini bermanfaat.

Yogyakarta, Juli 2023

Muhammad Fadhil Jamaluddin

DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persembahan dan Motto	iv
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xii
Intisari	xiii
Abstract	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKAN DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	6

2.2.1 Augmented Reality.....	6
2.2.2 Android.....	7
2.2.3 Vuforia SDK.....	7
2.2.4 Ground Plane	7
2.2.5 Unity.....	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	9
3.1 Bahan/Data	9
3.1.1 Kebutuhan Input	9
3.1.2 Kebutuhan Output.....	9
3.2 Peralatan	9
3.2.1 Perangkat Lunak.....	10
3.2.2 Perangkat Keras.....	10
3.3 Prosedur Pengumpulan Data.....	12
3.4 Analisis dan Rancangan Sistem.....	12
3.4.1 Arsitektur Sistem.....	12
3.4.2 Flowchart Alur Kerja Pemindaian Buah	13
3.4.3 Use Case Diagram.....	14
3.4.4 Rancangan UI (<i>User Interface</i>)	14
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Implementasi dan Uji Coba.....	17
4.1.1 Tampilan Menu Utama	17
4.1.2 Tampilan Pemilihan Buah-buahan.....	17

4.1.3 Pemindaian Bidang Datar.....	18
4.1.4 Halaman About Me.....	18
4.1.5 Tampilan Tutorial	19
4.2 Pembahasan dan Pengujian	20
4.2.1 Change Scene Button.....	20
4.2.2 Button Click.....	21
4.2.3 Alpha Change	22
4.2.4 Rotate Object	23
4.2.5 Scale In/Out.....	25
4.2.6 Pengujian pada aplikasi.....	27
4.2.7 Pengujian pada pengguna.....	28
BAB V PENUTUP.....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Arsitektur Sistem.....	12
Gambar 3.2 Flowchart pemindaian Buah	13
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	14
Gambar 3.4 Rancangan Halaman Utama.....	14
Gambar 3.5 Rancangan Main Menu.....	15
Gambar 3.6 Rancangan Menu Help.....	15
Gambar 3.7 Rancangan About Me.....	16
Gambar 4.1 Tampilan UI Aplikasi.....	17
Gambar 4.2 Tampilan UI Pemilihan Menu.....	17
Gambar 4.3 Tampilan Scan Permukaan Datar (<i>Ground Plane</i>)	18
Gambar 4.4 Tampilan Buah Berhasil Ditampilkan.....	18
Gambar 4.5 Tampilan About Me.....	19
Gambar 4.6 Tampilan Tutorial.....	19
Gambar 4.7 Tampilan Setelah di <i>Scrol Down</i>	19
Gambar 4.8 Fungsi Berpindah Scene.....	20
Gambar 4.9 Pengaturan Menu Change Scene	20
Gambar 4.10 Fungsi tombol ditekan.....	21
Gambar 4.11 Pengaturan Button Click.....	22
Gambar 4.12 Fungsi Transparansi Objek.....	23
Gambar 4.13 Pengaturan Transparansi Objek.....	23
Gambar 4.14 Fungsi Memutar Objek.....	24
Gambar 4.15 Pengaturan rotateObject pada button rotate.....	25
Gambar 4.16 Pengaturan rotate object pada object.....	25
Gambar 4.17 Fungsi merubah ukuran Object.....	26
Gambar 4.18 Pengaturan button Zoom In/Out.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Tinjauan Pustaka.....	6
Tabel 4.1 Data hasil quisioner dari tiga buah <i>smartphone</i>	28
Tabel 4.2 Spesifikasi <i>smartphone</i> yang digunakan.....	28
Tabel 4.3 Hasil pengujian <i>smartphone</i>	29

INTISARI

Perkembangan teknologi memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi, namun masih banyak informasi yang didapatkan hanya berupa tulisan dan gambar yang hanya untuk dibaca dan dilihat. Kurangnya interaksi antara informasi dan pencari informasi memunculkan ide bagaimana jika kita dapat mendapatkan informasi namun lebih interaktif. Oleh karena itu, penelitian ini ditujukan dalam pembuatan aplikasi dengan memanfaatkan metode *Ground Plane* pada *Augmented Reality*.

Penelitian ini dilakukan dengan membuat aplikasi informatif berjudul “Aplikasi Pengenalan Buah Buah Dengan Menampilkan Biji Buah Menggunakan AR Vuforia” berbasis *Android* dengan menggunakan *Unity 3D* dan *C#* sebagai bahasa pemrograman. *Library* yang digunakan pada penelitian ini adalah *Library Vuforia* dengan implementasi *Ground Plane* dimana area yang akan menampilkan objek tersebut berupa area datar tanpa *marker (ground plane)* dengan objek buah-buahan. Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan hasil dari proses pengembangan teknologi *Augmented Reality* dengan *Library Vuforia* dan implementasi berupa penyampaian informasi objek buah-buahan dengan cara yang baru kepada pengguna aplikasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi sudah berjalan dengan baik berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Aplikasi *Augmented Reality* berhasil menampilkan objek 3D berupa buah-buahan pada bidang datar (*horizontal*) tanpa adanya *marker (ground plane)*, melakukan animasi berputar, memperbesar dan memperkecil ukuran objek, dan memperlihatkan biji dari buah-buahan dengan cara membuat buah menjadi transparan.

Kata Kunci : *Augmented Reality, Ground Plane, Unity 3D, Vuforia*

ABSTRACT

Technological developments make it easy to obtain information, but there is still a lot of information that is only in the form of writing and pictures that are only to read and seen. The lack of interaction between information and the seekers raises the idea of what if we could get information but be more interactive. Therefore, this research is aimed at making applications by utilizing the Ground Plane method in Augmented Reality.

This research was conducted by creating an informative application entitled "Application for Recognizing Fruits by Displaying Fruit Seeds Using AR Vuforia" based on Android using Unity 3D and C# as programming languages. The library used in this study is the Vuforia Library with Ground Plane implementation where the area that will display the object is a flat area without a marker (ground plane) with fruit objects. The purpose of this research is to get results from the process of developing Augmented Reality technology with the Vuforia Library and implementing it in the form of conveying fruit object information in a new way to application users.

The results of the study indicate that the application has been running well based on the results of the tests that have been carried out. The Augmented Reality application successfully displays 3D objects in the form of fruits on a flat plane (horizontal) without a marker (ground plane), performs rotating animations, enlarges and reduces the size of objects, and shows the seeds of fruits by making the fruit transparent.

Key Word : Augmented Reality, Ground Plane, Unity 3D, Vuforia