

**PERANCANGAN APLIKASI MOBILE FUNGI FARMER BERBASIS
ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh
Dadit Widarko
13.11.7133

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**PERANCANGAN APLIKASI MOBILE FUNGI FARMER BERBASIS
ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh
Dadit Widarko
13.11.7133

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI MOBILE FUNGI FARMER BERBASIS
ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dadit Widarko

13.11.7133

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 05 April 2016

Dosen Pembimbing,

Ali Mustopa, M.Kom

NIK. 190302192

PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN APLIKASI MOBILE FUNGI FARMER BERBASIS
ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dadit Widarko

13.11.7133

telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji
pada tanggal 05 Agustus 2017

Susunan Dewan Pengaji

Nama Pengaji

Ali Mustopa, M.Kom
NIK. 190302192

Tanda Tangan



Heri Sismoro, M.Kom
NIK. 190302057

Yudi Sutanto, M.Kom
NIK. 190302039

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 05 Agustus 2017



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawa **saya** pribadi.

Yogyakarta, 21 Agustus 2017

**METERAI
TEMPEL**

78410AER481517905

6000

ENAM RIBERUPAH

Dadit Widarko
13.11.7133

MOTTO

Manusia sempurna adalah yang memiliki kekurangan dan kelebihan dalam dirinya

- Penulis -

Jika tidak bisa menjadi yang pertama jadilah yang berbeda

- Penulis -

Semua diciptakan berpasangan, seperti usaha yang akan bertemu dengan hasil pada waktunya

- Penulis -

Tidak semua orang berpikiran sama dengan kita, mencoba mengerti orang lain adalah solusi terbaik untuk itu.

- Penulis -

Jalani hidup seperti menikmati kopi

- Penulis -

PERSEMBAHAN

Untuk

- Allah SWT, terimakasih atas segala karunia dan segala ketentuan yang telah Dia tetapkan kepada hamba sebagai khalifah di muka bumi ini.

- Ibu (**Dewi Wulandari**) sosok yang saya definisikan sebagai malaikat di dunia ini yang telah mengandung, melahirkan, menyusui, membesarakan, dan mendidik puteranya dengan penuh cinta dan kasih sayang.
- Ayah (**Purwanto**) seorang prajurit yang gagah di segala medan, mendidik dan membesarakan puteranya dengan disiplin, mengajarkan puteranya bahwa iman dan ilmu adalah dua pelita yang akan menerangi sampai liang lahat.
- Adik kecilku (**Sigit Sunarko**) yang tak terasa sudah tumbuh dewasa dan saat ini sedang berjuang dalam meraih cita-cita yang didambannya, sukses menyertaimu dik.
- Gadis Manis penghuni palung hati (**Rahima Azizah Rosadi, S.Ars**) seorang arsitek yang merancang dan membangun semangat dalam diri penulis, memberi kenyamanan dalam segala kondisi, saling berusaha dan mendoakan apapun yang belum terjadi agar dapat terwujud.
- Sahabat sedari kecil (**Farid Permana, S.T**) bisa disebut juga **TOLE**. hampir semua *stage* dalam kehidupan penulis lalui dengannya. Tidak bisa diungkapkan dengan kata, saat kita bersama baru hidup berasa memiliki makna.
- Keluarga besar penulis (**Eyang Tito Suyitno**) yang tiada hentinya memberikan kasih sayang kepada penulis selama di Daerah Istimewa Yogyakarta.

- Saudara seperantauan (**Julian Noor Rizani, S.T, Handrianus, S.Kom, Ricko khosasi kho, S.Kom, Waswindo, S.S, Gery herbyan Adytia S.Kom**) semoga dimudahkan dalam segala upayanya dalam menuju sebuah pencapaian.
- Dingsanak ulun samunyaan (**IKMA TANBU YOGYAKARTA**) yang rakan banar diperantauan, terimakasih bubuhan piyan sudah menggenjot ulun kada sing uyuhan hagen menuntungakan skripsi ulun.
- Sedulur Grup Uwuh (**Alwi, Rizky, Rifky, Wahyu, Made, Geovan, Taufiq, Hendar, fauzi, ardi ks, Marwan, Fitra, Thofa, Wawan, Haqi, Danang, Ibnu, Oi, Bima dan Dennim -semua S.Kom-**) kalian jenis manusia langka nan berbeda yang saling melengkapi.
- Keluarga besar (**S1-TI-06**) terima kasih atas segala nuansa yang kalian berikan selama penulis menjalani masa perkuliahan.
- Keluarga (**GKM 2015**) tetap solid satu dan padu.
- Keluarga besar (**kos Larissa**) yang selalu memberikan cerita jenaka disetiap sudutnya.

KATA PENGANTAR

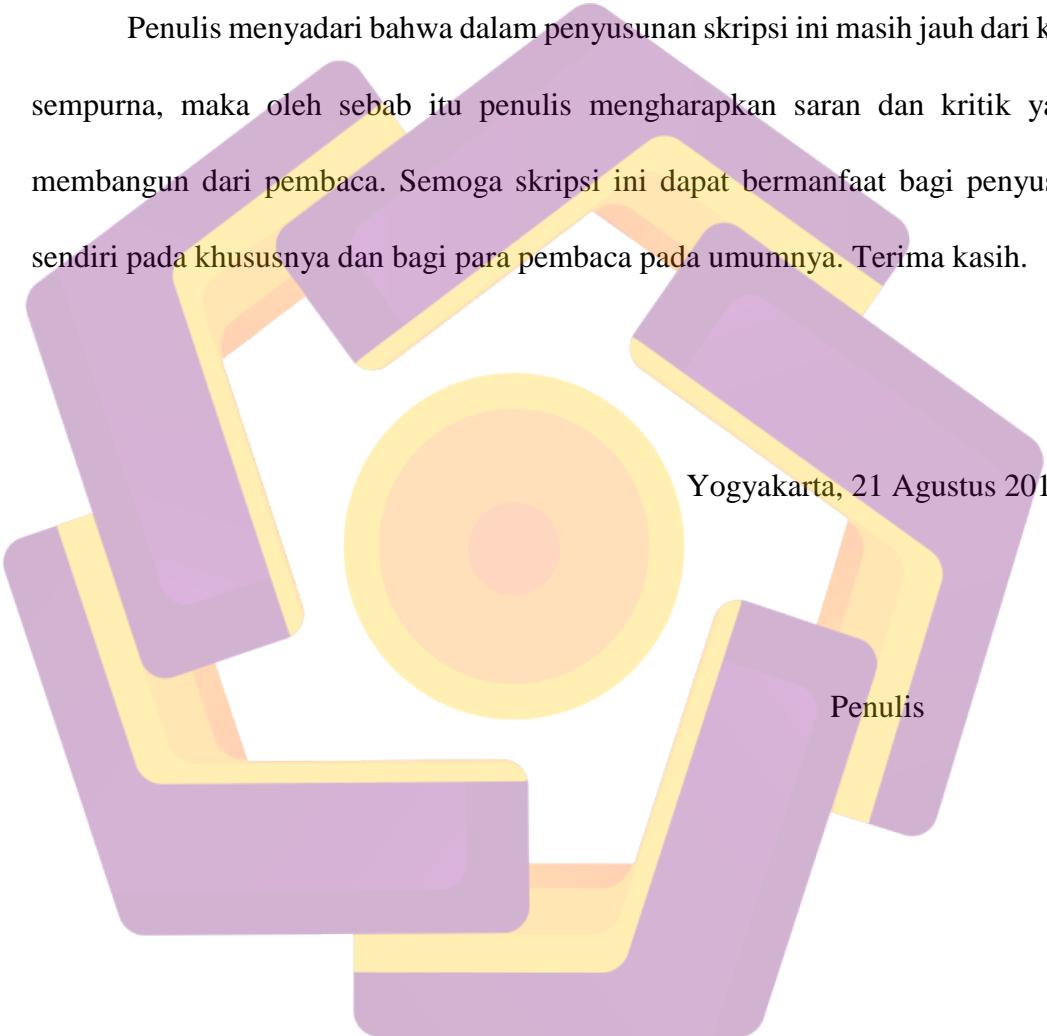
Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat, hidayah serta inayah-Nya penulis masih diberi kesempatan dan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata 1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Ibu dan ayah tercinta yang telah menyelipkan doa di setiap sujudnya agar penulis terus maju dan menjadi pribadi yang lebih baik.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. , selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Ali Mustopa, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan waktunya dengan sepenuh hati.
5. Segenap Dosen dan staf Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
6. Rekan 13-S1-TI-06 yang memberikan banyak dukungan dan berbagai pengalaman.

7. Kepada Bapak Bernadus Bagus Suprayanto selaku pemilik UD. Usaha Kemitraan Sejahtera (Rumah Kebun Jamur Sleman).
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun sendiri pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Terima kasih.



Yogyakarta, 21 Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Jamur Tiram	12
2.2.1 Pengertian Jamur Tiram	12

2.2.2	Ragam Jamur Tiram	15
2.2.3	Pertumbuhan dan Perkembangan Jamur Tiram	16
2.2.4	Budidaya Jamur Tiram	17
2.3	<i>Augmented Reality</i>	21
2.3.1	Pengertian <i>Augmented Reality</i>	21
2.3.2	Jenis-jenis <i>Augmented Reality</i>	23
2.3.3	Jenis-jenis <i>Marker</i>	24
2.4	Vuforia SDK.....	28
2.4.1	Pengertian Vuforia SDK	28
2.4.2	Vuforia <i>Development Process</i>	29
2.4.3	<i>Natural-Feature</i> dan <i>Rating</i>	30
2.4.4	<i>Natural-Feature Tracking</i>	32
2.4.5	<i>Image Target</i>	33
2.4.6	Arsitektur Vuforia SDK	34
2.4.7	Lisensi Vuforia SDK.....	36
2.5	Unity3D	36
2.6	C# (C Sharp).....	37
2.7	Android.....	38
2.7.1	Pengertian Android	38
2.7.2	Arsitektur Android	40
2.8	Komputer Grafis 3D	43
2.9	3D <i>Modelling</i>	44
2.10	Konsep Analisis SWOT	44
2.10.1	Pengertian Analisis SWOT	44
2.10.2	Strategi SWOT	46

2.11	<i>Unifie Modelling Languange (UML)</i>	47
2.11.1	<i>Use Case Diagram</i>	47
2.11.2	<i>Activity Diagram</i>	50
2.11.3	<i>Sequence Diagram</i>	51
2.11.4	<i>Class Diagram</i>	52
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		55
3.1	Analisis Situasi	55
3.2	Analisis SWOT.....	56
3.2.1	Kekuatan (<i>Strength</i>)	57
3.2.2	Kelemahan (<i>Weakness</i>)	57
3.2.3	Peluang (<i>Opportunity</i>).....	57
3.2.4	Ancaman (<i>Threat</i>)	57
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem	59
3.3.1	Kebutuhan Fungsional	60
3.3.2	Kebutuhan Non-Fungsional	60
3.4	Perancangan Sistem.....	63
3.4.1	Perancangan Alur <i>Flowchart</i>	63
3.4.2	Perancangan UML	64
3.4.3	Perancangan <i>User Interface</i>	73
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		82
4.1	Permodelan dan Perancangan Asset	82
4.1.1	<i>Asset Model 3D Jamur Tiram</i>	82
4.1.2	<i>Asset Image Target</i>	87
4.1.3	Perancangan <i>Asset Image</i>	89
4.2	Implementasi Fungsionalitas Aplikasi	91

4.2.1	Pembuatan Tampilan <i>Splashscreen</i>	91
4.2.2	Impor Vuforia SDK.....	92
4.2.3	Impor <i>Image Target</i>	93
4.2.4	Impor <i>Asset 3D Model</i>	93
4.2.5	Pembuatan Tampilan Menu Utama.....	94
4.2.6	Pembuatan Tampilan Menu Budidaya Jamur Tiram	96
4.2.7	Pembuatan Tampilan halaman informasi budidaya Jamur Tiram.	100
4.2.8	Pembuatan Tampilan Menu Fase Pertumbuhan	101
4.2.9	Pembuatan Tampilan Halaman Fase	104
4.2.10	Pembuatan Menu Tentang	107
4.2.11	<i>Compile Project</i>	109
4.3	Instalasi Aplikasi	109
4.4	Pengujian Alpha Aplikasi.....	110
4.4.1	Rencana Pengujian	110
4.4.2	Kasus dan Hasil Pengujian Alpha	111
4.4.3	Pengujian Pada Perangkat <i>Smartphone</i>	131
BAB V	PENUTUP.....	134
5.1	Kesimpulan.....	134
5.2	Saran	135
	DAFTAR PUSTAKA	136
	LAMPIRAN	138

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan.....	10
Tabel 2.2 (Lanjutan tabel 2.1 Tabel Perbandingan).....	11
Tabel 2.3 Strategi SWOT.....	46
Tabel 2.4 (Lanjutan Tabel 2.3 strategi SWOT).....	47
Tabel 2.5 Simbol <i>Use Case</i> Diagram.....	48
Tabel 2.6 (Lanjutan Tabel 2.5 Simbol <i>Use Case</i> Diagram).....	49
Tabel 2.7 (Lanjutan Tabel 2.6 Simbol <i>Use Case</i> Diagram).....	50
Tabel 2.8 Simbol <i>Activity</i> Diagram.....	51
Tabel 2.9 Simbol <i>Sequence</i> Diagram	52
Tabel 2.10 Simbol <i>Class</i> Diagram	53
Tabel 2.11 (Lanjutan Tabel 2.10 Simbol <i>Class</i> Diagram)	54
Tabel 3.1 Analisis SWOT Aplikasi Fungi Farmer.....	58
Tabel 3.2 (Lanjutan Tabel 3.1 Analisis SWOT Aplikasi Fungi Farmer).....	59
Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Pembuatan Aplikasi.....	61
Tabel 3.4 Kebutuhan Minimal <i>Hardware</i> untuk Menjalankan Aplikasi	61
Tabel 3.5 Kebutuhan <i>Software</i> pembuatan aplikasi	62
Tabel 4.1 Rencana Pengujian	110
Tabel 4.2 (Lanjutan Tabel 4.1 Rencana Pengujian)	111
Tabel 4.3 Pengujian Alpha.....	112
Tabel 4.4 (Lanjutan Tabel 4.3 Pengujian Alpha).....	113
Tabel 4.5 (Lanjutan Tabel 4.4 Pengujian Alpha)	114
Tabel 4.6 (Lanjutan Tabel 4.5 Pengujian Alpha)	115
Tabel 4.7 (Lanjutan Tabel 4.6 Pengujian Alpha)	116
Tabel 4.8 (Lanjutan Tabel 4.7 Pengujian Alpha)	117
Tabel 4.9 (Lanjutan Tabel 4.8 Pengujian Alpha)	118
Tabel 4.10 (Lanjutan Tabel 4.9 Pengujian Alpha)	119
Tabel 4.11 (Lanjutan Tabel 4.10 Pengujian Alpha)	120
Tabel 4.12 (Lanjutan Tabel 4.11 Pengujian Alpha)	121
Tabel 4.13 (Lanjutan Tabel 4.12 Pengujian Alpha)	122

Tabel 4.14 (Lanjutan Tabel 4.13 Pengujian Alpha)	123
Tabel 4.15 (Lanjutan Tabel 4.14 Pengujian Alpha)	124
Tabel 4.16 (Lanjutan Tabel 4.15 Pengujian Alpha)	125
Tabel 4.17 (Lanjutan Tabel 4.16 Pengujian Alpha)	126
Tabel 4.18 Pengujian Deteksi dan Pelacakan	127
Tabel 4.19 (Lanjutan Tabel 4.18 Pengujian Deteksi dan Pelacakan)	128
Tabel 4.20 (Lanjutan Tabel 4.19 Pengujian Deteksi dan Pelacakan)	129
Tabel 4.21 (Lanjutan Tabel 4.20 Pengujian Deteksi dan Pelacakan)	130
Tabel 4.22 Perbandingan Spesifikasi <i>Smartphone</i>	131
Tabel 4.23 (Lanjutan Tabel 4.22 Perbandingan Spesifikasi <i>Smartphone</i>).....	132
Tabel 4.24 Perbandingan Proses Operasi	133



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Penerapan <i>Augmented Reality</i>	22
Gambar 2.2 <i>Reality-Virtuality (RV) Continuum</i> (Milgram et al, 1994)	23
Gambar 2.3 <i>Marker Based Tracking</i>	25
Gambar 2.4 <i>Image Target Rendering</i>	26
Gambar 2.5 <i>Face Tracking</i>	27
Gambar 2.6 3D <i>Object Tracking</i>	27
Gambar 2.7 <i>Motion Tracking</i>	28
Gambar 2.8 <i>Development Process</i>	30
Gambar 2.9 Contoh Representasi <i>Feature</i> pada Gambar.....	31
Gambar 2.10 Contoh <i>Image Target</i> dengan <i>Feature</i> Tinggi.....	31
Gambar 2.11 Contoh <i>Image Target</i>	33
Gambar 2.12 Arsitektur Vuforia SDK	34
Gambar 2.13 Arsitektur Android	40
Gambar 3.1 Alur <i>Flowchart Augmented Reality</i>	63
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi	65
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Menu Budidaya Jamur Tiram	66
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Menu Fase Pertumbuhan.....	67
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Tentang	68
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Menu Keluar	68
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram</i> Menu Budidaya Jamur Tiram.....	69
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> Menu Fase Pertumbuhan.....	70
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Menu Tentang	71
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Menu Keluar.....	72
Gambar 3.11 <i>Class Diagram</i> Aplikasi Fungi Farmer	73
Gambar 3.12 <i>User Interface Splash Screen</i>	74
Gambar 3.13 <i>User Interface</i> Menu Utama.....	75
Gambar 3.14 <i>User Interface</i> Menu Budidaya Jamur Tiram	76
Gambar 3.15 <i>User Interface</i> Informasi Budidaya Jamur Tiram	77
Gambar 3.16 <i>User Interface</i> Instruksi.....	78

Gambar 3.17 <i>User Interface</i> Menu Fase Pertumbuhan.....	79
Gambar 3.18 <i>User Interface</i> Halaman Tentang	80
Gambar 3.19 <i>User Interface</i> Halaman Keluar	81
Gambar 4.1 Perancangan Model 3D Jamur Tiram Fase 1	82
Gambar 4.2 Perancangan Model 3D Jamur Tiram Fase 2	83
Gambar 4.3 Perancangan Model 3D Jamur Tiram Fase 3	83
Gambar 4.4 Proses pemberian gambar tekstur jamur tiram pada file .TIFF di adobe photoshop	84
Gambar 4.5 Pemberian Tekstur pada Model 3D jamur tiram fase 1	85
Gambar 4.6 Pemberian Tekstur pada Model 3D jamur tiram fase 2	85
Gambar 4.7 Pemberian Tekstur pada Model 3D jamur tiram fase 3	86
Gambar 4.8 <i>Setting</i> ekspor .FBX	87
Gambar 4.9 Info fase Pertumbuhan Jamur Tiram.....	88
Gambar 4.10 <i>Rating</i> pada <i>Image Target</i> Info Fase Pertumbuhan Jamur Tiram ...	89
Gambar 4.11 Pembuatan <i>Asset Backgorund Layout</i>	90
Gambar 4.12 Pembuatan <i>Asset</i> Tombol dan Logo.....	90
Gambar 4.13 Pembuatan tampilan halaman <i>Splashscreen</i>	91
Gambar 4.14 Impor Vuforia SDK.....	92
Gambar 4.15 Impor <i>Image Target</i> dan Aktivasi <i>Image Target</i>	93
Gambar 4.16 Impor <i>Asset</i> 3D Model	94
Gambar 4.17 Pembuatan tampilan halaman Menu Utama.....	95
Gambar 4.18 Pembuatan tampilan halaman Budidaya Jamur Tiram.....	97
Gambar 4.19 Pembuatan tampilan halaman informasi Budidaya Jamur Tiram .	100
Gambar 4.20 Pembuatan tampilan halaman Fase Pertumbuhan.....	102
Gambar 4.21 Pembuatan tampilan halaman Fase 1	105
Gambar 4.22 Pembuatan tampilan halaman Fase 2	105
Gambar 4.23 Pembuatan tampilan halaman Fase 3	106
Gambar 4.24 Pembuatan tampilan halaman Tentang	108
Gambar 4.25 Pengaturan <i>Compile Project</i>	109

INTISARI

Budidaya jamur tiram sangat cocok untuk daerah beriklim tropis seperti Indonesia .Saat ini prospek budidaya jamur tiram sangatlah besar. Hal ini dikarenakan jumlah petani atau pelaku budidaya jamur tiram sangat minim jumlahnya. Berbanding terbalik dengan jumlah kebutuhan jamur tiram yang mengalami peningkatan setiap harinya. Memulai budidaya jamur tiram bukanlah sesuatu yang susah. Hal ini karena tidak membutuhkan keterampilan khusus. Hanya saja membutuhkan ketekunan dan ketelatenan.

Dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* yang sedang berkembang dan juga sebagai solusi dari masalah. Kemudian merancang sebuah aplikasi Panduan Budidaya Jamur Tiram berbasis android yang mempunyai sebagai media informasi dalam bentuk digital yang dapat diakses oleh para pengguna yang ingin membudidayakan jamur tiram.

Aplikasi android Fungi Farmer akan mengulas teknik budidaya jamur tiram. Hasil dari pembuatan aplikasi ini mampu memberikan informasi langkah-langkah budidaya jamur tiram dan mengetahui fase pertumbuhan jamur tiram melalui fitur yang menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Yaitu dengan menampilkan bentuk 3D jamur tiram per fase melalui kamera *smartphone*. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan *Software Unity*, *Corel Draw X8*, *Autodesk Maya*, *Adobe Photoshop*, *File plugin Vuforia AR Extension*, dan *Android SDK*.

Kata Kunci: Android, Aplikasi, Budidaya, Jamur Tiram, Fungi Farmer, *Augmented Reality*

ABSTRACT

Cultivation of Oyster Mushrooms are very suitable for tropical climates such as Indonesia. At this time the prospect of cultivating oyster mushroom is very large. This is due to the number of farmers or the perpetrator of the cultivation of Oyster Mushrooms very minimal amount. Inversely proportional to the number of Oyster Mushrooms that are experiencing needs improvement each day. Start cultivation of oyster mushrooms is not something difficult. This is because it does not require special skills. It just takes persistence and diligence.

By utilizing the technology of Augmented Reality is being developed as well as a solution of the problem. Then design an application guide to Cultivating oyster mushroom-based android which has as a medium of information in digital form that can be accessed by those users who like to cultivate Oyster mushrooms.

Android applications Fungi Farmer will describe the technique of cultivating Oyster mushrooms. The result of the making of the application is able to provide information of measures cultivation of Oyster Mushrooms and oyster mushroom growth phase of knowing through features that use the technology of Augmented Reality. That is by showing a 3D shape of Oyster Mushrooms every phase through the smartphone camera. This application is made by using the Unity Software, Corel Draw 8, Autodesk Maya, Adobe Photoshop, plugin File Vuforia AR Extension, and the Android SDK.

Keyword: *Android, Applications, Farming, Oyster Mushrooms, Fungi Farmer, Augmented Reality*