

**IMPLEMENTASI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
AUGMENTED REALITY PADA MATERI METAMORFOSIS
KUPU – KUPU MENGGUNAKAN METODE MARKER -BASED
PADA SDN 1 KEPURUN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh
IZUL FADLUN
20.11.3575

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

**IMPLEMENTASI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
AUGMENTED REALITY PADA MATERI METAMORFOSIS
KUPU – KUPU MENGGUNAKAN METODE MARKER – BASED
PADA SDN 1 KEPURUN**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh
IZUL FADLUN
20.11.3575

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
AUGMENTED REALITY PADA MATERI METAMORFOSIS
KUPU-KUPU MENGGUNAKAN METODE MARKER – BASED
PADA SDN 1 KEPURUN**

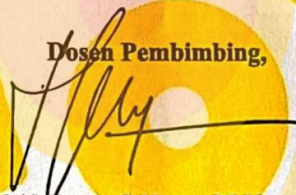
yang disusun dan diajukan oleh

IZUL FADLUN

20.11.3575

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 23 Januari 2024

Dosen Pembimbing,



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D
NIK. 190302096

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
AUGMENTED REALITY PADA MATERI METAMORFOSIS KUPU –
KUPU MENGGUNAKAN METODE MARKER – BASED PADA SDN 1
KEPURUN**

yang disusun dan diajukan oleh

IZUL FADLUN

20.11.3575

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Januari 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Hastari Utama, M.Cs
NIK. 190302230

Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Januari 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 5206041908021003

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Izul Fadlun
NIM : 20.11.3575

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

IMPLEMENTASI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
AUGMENTED REALITY PADA MATERI METAMORFOSIS KUPU – KUPU
MENGUNAKAN METODE MARKER – BASED PADA SDN 1 KEPURUN

Dosen Pembimbing : Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Januari 2024

Yang Menyatakan,



Izul Fadlun

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Peneliti mampu menyelesaikan Skripsi dengan judul “ Implementasi Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Realty pada Materi Metamorfosis Kupu – kupu menggunakan Metode Markes – Based pada SDN 1 Kepurun” ini dengan baik. Shalawat serta Salam tercurahkan kepada sang baginda Rasulullah Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam yang telah membimbing serta menunjukkan jalan dan petunjuk bagi umatnya. Semoga doa dan shalawat dapat menggiring kita semua menuju jalan yang lebih baik dan benar, baik di dunia maupun akhirat. Aamiin Ya Rabbal Alamin.

Karya ini saya persembahkan untuk :

1. Mama saya tercinta dan Adik saya, yang sampai saat ini masih terus memberikan doa, dukungan, serta mendukung saya, dan untuk Papa saya yang telah meninggal 10 bulan yang lalu, dan membuat saya semangat menyelesaikan skripsi saya.
2. Seluruh keluarga saya yang telah memberikan segala dukungan, doa serta semangat.
3. Kepada Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D. yang telah memberikan bimbingan dalam skripsi ini serta memberikan ilmu baru dalam pengerjaan skripsi dan pak Ir. Yoga Sahria, S.Kom., M.Kom terimakasih sudah membimbing saya dalam membantu mengerjakan skripsi ini dan banyak banyak terimakasih kepada beliau.a
4. Kepada mas Agung Pratama yang telah membantu saya untuk memotivasi saya dan membantu mencari objek penelitian saya.
5. Kepada Naufal dan Dito telah membantu saya dan saling berdiskusi untuk skripsi
6. Kepada teman – teman pengingpoan, terimakasih banyak sudah mambantu saya mulai dari awal perkuliahan hingga skripsi ini selesai disusun

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, berkat Hidayah dan Ridho Allah SWT penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Implementasi Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Realty pada Materi Metamorfosis Kupu – kupu menggunakan Metode Markes – Based pada SDN 1 Kepurun “ dengan baik. Skripsi ini adalah tugas akhir peneliti untuk memenuhi persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada banyak pihak yang telah membantu penulis dalam support dan motivasi khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku ketua program studi S1 Informatika.
3. Kepada bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D. yang telah memberikan bimbingan dalam skripsi ini serta memberikan ilmu baru dalam pengerjaan skripsi dan pak Ir. Yoga Sahrta, S.Kom., M.Kom terimakasih sudah membimbing saya dalam membantu mengerjakan skripsi ini dan banyak banyak terimakasih kepada beliau.
4. Mama saya tercinta dan Adik saya, yang sampai saat ini masih terus memberikan doa, dukungan, serta mendukung saya, dan untuk Papa saya yang telah meninggal 10 bulan yang lalu, dan membuat saya semangat menyelesaikan skripsi saya.
5. Seluruh teman-teman dengan IF 05, terimakasih berkat kalian peneliti semakin terdorong untuk menyelesaikan skripsi.

Yogyakarta, 23 Januari 2024

Izul Fadlun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PERSETUJUAN.....	II
HALAMAN PENGESAHAN	III
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	IV
HALAMAN PERSEMBAHAN	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR TABEL.....	X
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR LAMPIRAN.....	XIII
INTISARI	XIV
<i>ABSTRACT</i>	XV
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 STUDI LITERATUR	5
2.2 DASAR TEORI.....	12

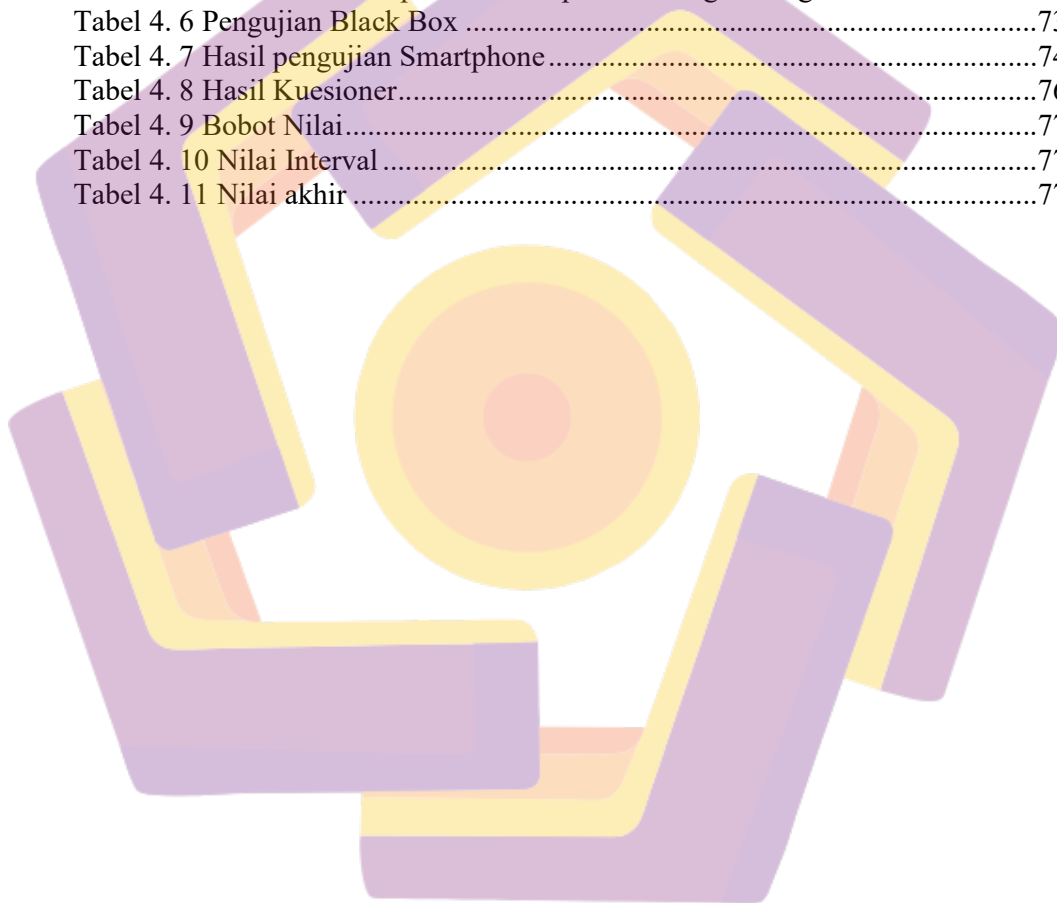
2.2.1 Media	12
2.2.2 Pembelajaran	12
2.2.3 Augmented Reality	13
2.2.4 Metamorfosis Kupu - Kupu	13
2.2.5 MDLC (<i>Multimedia Development Life Cycle</i>).....	14
2.2.6 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	16
2.2.7 Simbol Use Case	17
2.2.8 Activity Diagram	19
2.2.9 Sequence Diagram	21
BAB III	23
METODE PENELITIAN.....	23
3.1 OBJEK PENELITIAN.....	23
3.2 ALUR PENELITIAN	25
3.2.1 Pengumpulan Data	25
3.2.2 Identifikasi Masalah.....	26
3.2.3 Analisis Kebutuhan.....	28
3.2.4 Studi Literatur	28
3.2.5 Metode <i>Multimedia Development Life Cyle (MDLC)</i>	28
3.3 ALAT DAN BAHAN.....	30
BAB IV	33
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 KONSEP (<i>CONCEPT</i>).....	33
4.1.1 Observasi.....	33
4.1.2 Wawancara.....	34
4.1.3 Identifikasi Masalah.....	35
4.1.4 Analisis Kebutuhan.....	35
4.2 PERANCANGAN	36
4.2.1 Perancangan UML	36
4.2.2 Desain Antarmuka	43

4.3 PENGUMPULAN BAHAN (<i>MATERIAL COLLECTING</i>)	47
4.3.1 Materi Pelajaran	47
4.3.2 Grafik dan Gambar	48
4.3.3 <i>Audio</i>	49
4.4 PEMBUATAN (<i>ASSEMBLY</i>).....	49
4.4.1 Pembuatan UI/UX.....	49
4.4.2 Pembuatan <i>Marker</i>	53
4.4.3 Implementasi <i>Bahan</i>	57
4.4.4 <i>Scene</i>	57
4.4.5 Build Aplikasi Android.....	70
4.5 PENGUJIAN (<i>TESTING</i>).....	72
4.5.1 Black Box Testing.....	72
4.5.2 Pengujian Pada Smartphone	74
4.5.3 Beta Testing	75
4.5.4 Bobot Penilaian.....	76
4.5.5 Nilai Interval	77
4.5.6 Menghitung Nilai Interpretasi Keusioner	77
4.6 DISTRIBUSI (<i>DISTRIBUTION</i>).....	78
BAB V	80
PENUTUP.....	80
5.1 KESIMPULAN.....	80
5.2 SARAN	80
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	7
--------------------------------------	---

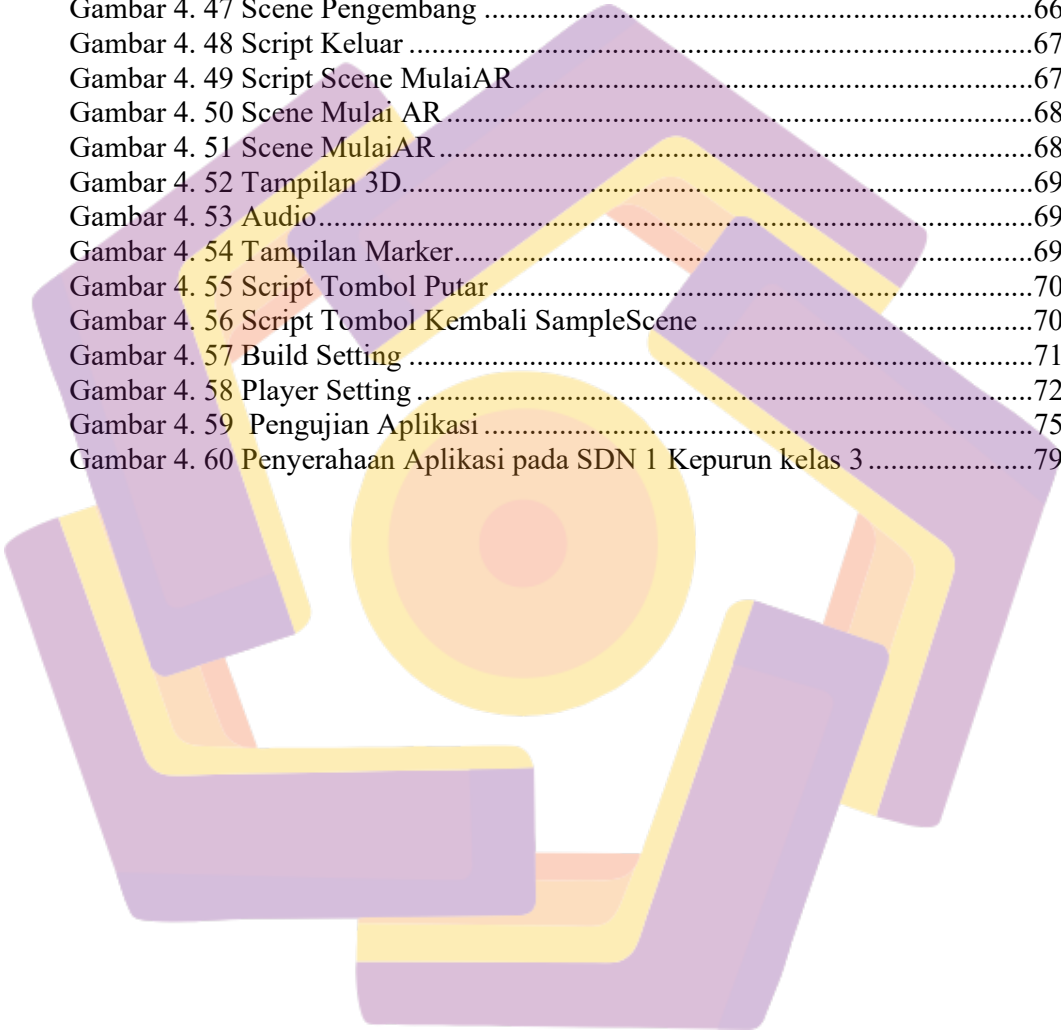
Tabel 2. 2 Simbol Use Case	17
Tabel 2. 3 Activity Diagram	20
Tabel 2. 4 Diagram Sequence	21
Tabel 3. 1 Wawancara.....	26
Tabel 3. 2 Tabel spesifikasi Perangkat Keras	30
Tabel 3. 3 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	31
Tabel 4. 1 Use Case Description MulaiAR.....	37
Tabel 4. 2 Use Case Description Pembelajaran	38
Tabel 4. 3 Use Case Description Menampilkan Informasi	39
Tabel 4. 4 Use Case Description Menampilkan Panduan.....	39
Tabel 4. 5 Use Case Description Menampilkan Pengembang	40
Tabel 4. 6 Pengujian Black Box	73
Tabel 4. 7 Hasil pengujian Smartphone	74
Tabel 4. 8 Hasil Kuesioner.....	76
Tabel 4. 9 Bobot Nilai.....	77
Tabel 4. 10 Nilai Interval	77
Tabel 4. 11 Nilai akhir	77



DAFTAR GAMBAR

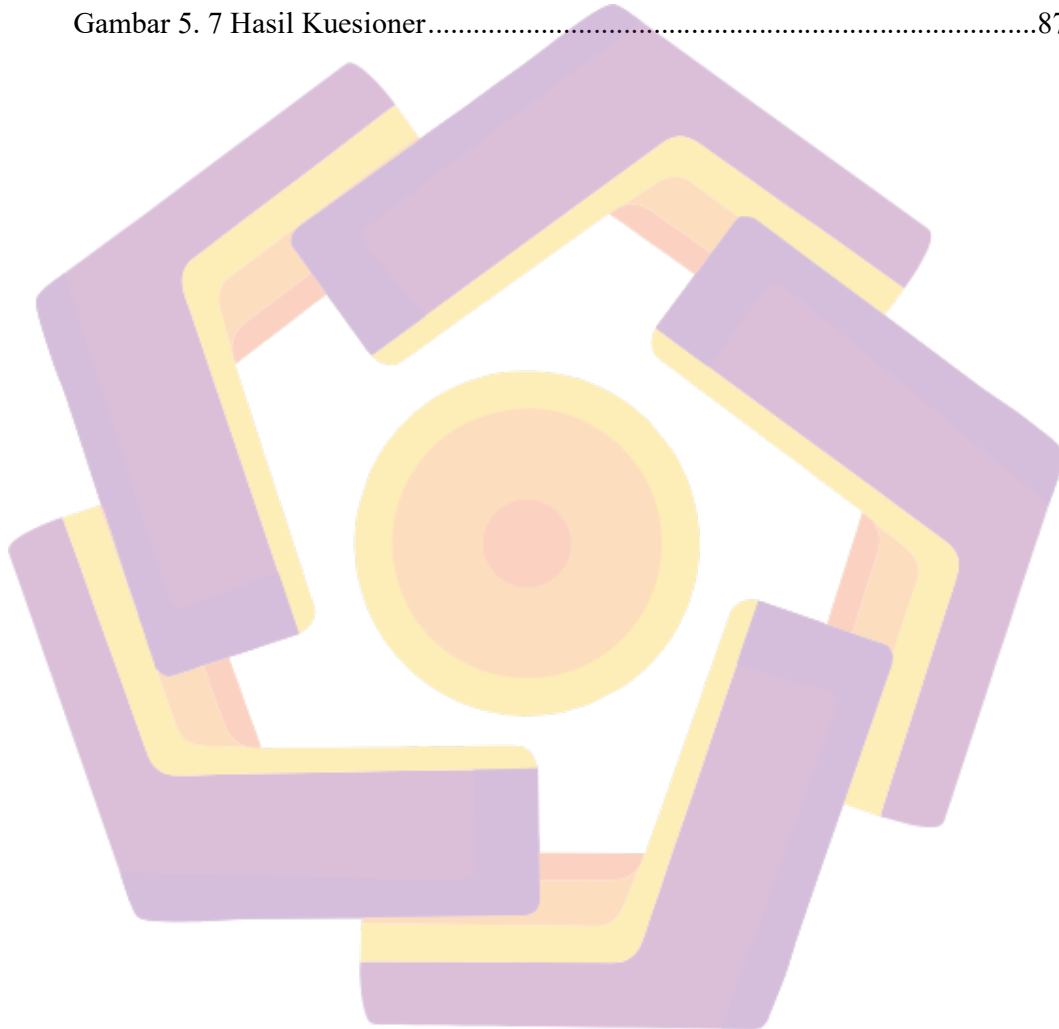
Gambar 3. 1 Materi Metamorfosis Kupu – kupu halaman 47	24
Gambar 3. 2 Materi metamorfosis Kupu – kupu halaman 48.....	24
Gambar 3. 3 Alur Penelitian	25
Gambar 3. 4 Proses Wawancara	27
Gambar 4. 1 Suasana kelas dari depan.....	34
Gambar 4. 2 proses wawancara.....	35
Gambar 4. 3 Use Case Diagram.....	37
Gambar 4. 4 Aktvity Diagram Mulai AR	41
Gambar 4. 5 Aktivty Diagram Pembelajaran.....	42
Gambar 4. 6 Aktivty Diagram Menampilkan Informasi.....	43
Gambar 4. 7 Desain antarmuka halaman utama	44
Gambar 4. 8 Desain halaman antarmuka Scan AR.....	44
Gambar 4. 9 Desain halaman antarmuka Belajar.....	45
Gambar 4. 10 Desain antarmuka Informasi	46
Gambar 4. 11 Desain antarmuka halaman panduan.....	46
Gambar 4. 12 Desain antarmuka halaman pengembang.....	47
Gambar 4. 13 Buku lembar kerja siswa (LKS).....	48
Gambar 4. 14 Pembuatan gambar Metamorfosis Kupu – kupu.....	49
Gambar 4. 15 Halaman Desain Aplikasi Main menu.	50
Gambar 4. 16 Halaman Desain Aplikasi Aktivitas Utama	50
Gambar 4. 17 Halaman Desain Aplikasi Informasi	51
Gambar 4. 18 Halaman Desain Aplikasi Panduan.....	52
Gambar 4. 19 Halaman Desain Aplikasi Pengembang.....	53
Gambar 4. 20 Tampilan Marker.....	54
Gambar 4. 21 Download Vuforia Package	54
Gambar 4. 22 Vuforia Package.....	55
Gambar 4. 23 Lincese Manager	55
Gambar 4. 24 Lincese Vuforia.....	56
Gambar 4. 25 tampilan database vuforia	56
Gambar 4. 26 Tampilan Tab Asset Unity	57
Gambar 4. 27 Asset Scene	57
Gambar 4. 28 Scene SampleScene.....	58
Gambar 4. 29 Script tombol “MulaiAR”.....	58
Gambar 4. 30 Input Script MulaiAR.....	58
Gambar 4. 31 Script Belajar.....	59
Gambar 4. 32 Scene Telur.....	59
Gambar 4. 33 Script Telur.....	59
Gambar 4. 34 Scene Larva.....	60
Gambar 4. 35 Script Scene Larva	60
Gambar 4. 36 Scene Kepompong	61
Gambar 4. 37 Script Scene Kepompong.....	61
Gambar 4. 38 Scene Kupu – kupu	62
Gambar 4. 39 Script Scene Kupu – kupu.....	62

Gambar 4. 40 Scene Rangkaian	63
Gambar 4. 41 Script Scene Rangkaian.....	63
Gambar 4. 42 Script Informasi.....	64
Gambar 4. 43 Tampilan scene Informasi	64
Gambar 4. 44 Script Panduan	65
Gambar 4. 45 Scene Panduan	65
Gambar 4. 46 Script Pengembang	66
Gambar 4. 47 Scene Pengembang	66
Gambar 4. 48 Script Keluar	67
Gambar 4. 49 Script Scene MulaiAR.....	67
Gambar 4. 50 Scene Mulai AR	68
Gambar 4. 51 Scene MulaiAR	68
Gambar 4. 52 Tampilan 3D.....	69
Gambar 4. 53 Audio.....	69
Gambar 4. 54 Tampilan Marker.....	69
Gambar 4. 55 Script Tombol Putar	70
Gambar 4. 56 Script Tombol Kembali SampleScene	70
Gambar 4. 57 Build Setting	71
Gambar 4. 58 Player Setting	72
Gambar 4. 59 Pengujian Aplikasi	75
Gambar 4. 60 Penyerahaan Aplikasi pada SDN 1 Kepurun kelas 3	79



DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 5. 1 Pengisian Kuesioner.....	83
Gambar 5. 2 Penyerahan Marker Kepada Kepala Sekolah SDN 1 Kepurun.....	84
Gambar 5. 3 Penjelasan Aplikasi	84
Gambar 5. 4 penyerahaan Marker pada Guru wali kelas 3 SDN 1 Kepurun.....	85
Gambar 5. 5 Sketsa	85
Gambar 5. 6 Hasil Kuesioner.....	86
Gambar 5. 7 Hasil Kuesioner.....	87



INTISARI

Augmented Reality merupakan sebuah konsep menggabungkan dunia maya dengan dunia nyata untuk menghasilkan informasi dari data yang diambil dari sebuah sistem pada objek nyata yang ditunjuk sehingga batas antara keduanya menjadi semakin tipis. Augmented Reality dapat menciptakan interaksi antara dunia nyata dengan dunia maya, semua informasi dapat ditambahkan sehingga informasi tersebut ditampilkan secara *real time* seolah-olah informasi tersebut menjadi interaktif dan nyata. Dengan adanya teknologi Augmented Reality materi pembelajaran yang sebelumnya sulit digambarkan menjadi sangat mungkin. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi augmented reality dalam proses pembelajaran misalnya media pembelajaran metamorfosis kupu – kupu berbasis android dan teknologi AR. Untuk media pembelajaran Augmented Reality untuk media pembelajaran menggunakan metode Marker Based. Penelitian ini Aplikasi Augmented Reality sebagai media pembelajaran pada metamorfosis kupu – kupu yang telah dibuat menampilkan objek 3D, berserta suara dari setiap objek pada tahap – tahap metamorfosis dan. Pada penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development lifer Cycle* (MDLC) Hasil penelitian ini berupa aplikasi media pembelajaran Materi metamorfosis Kupu – kupu bagi siswa SDN 1 Kepurun kelas 3 yang diharapkan mampu membantu proses pembelajaran yang lebih efektif, Presentase Aplikasi media pembelajaran metamorfosis ini mendapatkan nilai yang sangat baik dengan 85%.

Kata kunci: Augmented Reality, Metamorfosis Kupu – kupu, Media Pembelajaran, Android, Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Marker Based.

ABSTRACT

Augmented Reality is a concept of combining the virtual world with the real world to produce information from data taken from a system on designated real objects so that the boundary between the two becomes increasingly thin. Augmented Reality can create interaction between the real world and the virtual world, all information can be added so that the information is displayed in real time as if the information were interactive and real. With the existence of Augmented Reality technology, learning material that was previously difficult to describe becomes very possible. One form of utilizing augmented reality technology in the learning process is, for example, Android-based butterfly metamorphosis learning media and AR technology. For learning media, Augmented Reality for learning media uses the Marker Based method. This research applies Augmented Reality as a learning medium for the metamorphosis of butterflies which has been created to display 3D objects, along with the sound of each object at the stages of metamorphosis and. In this research, the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method was used. The results of this research were in the form of a learning media application, Butterfly Metamorphosis material for students at SDN 1 Kepurun, class 3, which is expected to be able to help the learning process more effectively. very good with 85%.

Keyword: *Augmented Reality, Butterfly Metamorphosis, Learning Media, Android, Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Marker Based*