

**APLIKASI PEMBELAJARAN BIOLOGI
TINGKAT SLTP PADA MATERI RANGKA DAN
OTOT MENGGUNAKAN *AUGMENTED REALITY***



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana komputer**

**Oleh :
IRHAM MAULIDI
201769040042**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2021**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : APLIKASI PEMBELAJARAN BIOLOGI
TINGKAT SLTP PADA MATERI RANGKA
DAN OTOT MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY

NAMA : IRHAM MAULIDI

NIM : 201769040042

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 28 Agustus 2021



Irham Maulidi
Penulis

Scanned by TapS

PERSETUJUAN SKRIPSI

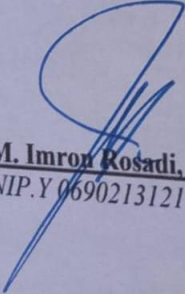
JUDUL : APLIKASI PEMBELAJARAN BIOLOGI
TINGKAT SLTP PADA MATERI RANGKA
DAN OTOT MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY
NAMA : IRHAM MAULIDI
NIM : 201769040042

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Pasuruan, 04 Agustus 2021

Kaprodi,


M. Imron Rosadi, M.Kom
NIP.Y 0690213121PAS

Pembimbing,


M. Imron Rosadi, M.Kom
NIP.Y 0690213121

Scanned by TapScanner

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : APLIKASI PEMBELAJARAN BIOLOGI
TINGKAT SLTP PADA MATERI RANGKA
DAN OTOT MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY
NAMA : IRHAM MAULIDI
NIM : 201769040042

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan
Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 4 Agustus 2021. Menurut
pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk
tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pasuruan, 28 Agustus 2021

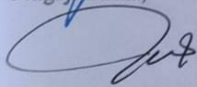
Pembimbing,


M. Imron Rosadi, M.Kom

NIP.Y 0690213121

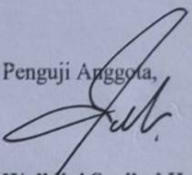
Penguji Utama,

Penguji Anggota,


M. Faishol Amrulloh, M.Kom

NIP.Y 0691709007

Kaprodi,



Walidini Svaihul Huda, S.Kom

NIP.Y 0691709006

Dekan Fakultas Teknik,


M. Imron Rosadi, M.Kom

NIP.Y 0690213121


Misbaeh Mumir, ST., MT

NIP.Y 0690301015

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk...

- 1. Kedua orang tua saya, yang telah memberikan kasih sayang yang sangat berlimpah, membiayai, menasehati serta memberikan doa yang tak terhingga sampai saat ini.*
- 2. Adik saya, yang ketika mengingatnya selalu memberikan dorongan untuk lebih semangat.*
- 3. Seluruh keluarga besar saya.*

MOTTO

رواه الطز ان نى. يُحِبُّ ا للَّهُ الْعَامِلَ إِذَا عَمِلَ أَنْ تُحْسِنَ

“Allah mencintai pekerjaan yang apabila bekerja ia menyelesaikannya dengan baik”.

(HR. Thabrani)

ABSTRACT

Junior High School is achieved in 3 years, starting from grade 7 to grade 9. In general, the learning motto in junior high school (or equivalent) is discussion, lecture, memorization and assignments, as a result, students become bored and less interested. The unavailability of interactive learning applications and the lack of learning media that makes it easy to learn skeletal and muscle material as well as in biology learning poses separate problems between teachers and students. In order To increase students' interest in learning, this research develops learning media that can provide interesting interactions for users because users can experience virtual objects for real. This application is built with Unity 3D software, MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method for software development methods, and R & D (Research and Development) research methods. Based on the results of the pre-test, students obtained a low average score of 31.1. However, after doing the post-test there was a very good improvement, which was getting an average score of 68.5.

Keywords: Biology Learning Media, Junior High School, Skeleton and Muscles, Augmented Reality, MDLC Method.

APLIKASI PEMBELAJARAN BIOLOGI TINGKAT SLTP PADA MATERI RANGKA DAN OTOT MENGUNAKAN *AUGMENTED REALITY*

Irham Maulidi

Program Studi Teknik Informatika, Universitas
Yudharta Pasuruan

ABSTRAK

SLTP (Sekolah Lanjut Tingkat Pertama) ditempuh dalam waktu 3 tahun, mulai dari kelas 7 sampai kelas 9. Secara general, motologi pembelajaran di SLTP (atau Sederajat) adalah diskusi, ceramah, menghafal serta tugas, akibatnya siswa menjadi jenuh dan kurang tertarik. Belum tersedianya aplikasi pembelajaran interaktif serta kurangnya media pembelajaran yang memudahkan dalam mempelajari materi rangka dan otot juga dalam pembelajaran biologi menimbulkan masalah tersendiri antara guru dan murid. Demi meningkatkan minat belajar siswa, penelitian ini mengusulkan membangun media pembelajaran yang dapat menyajikan interaksi yang menarik bagi pengguna karena pengguna dapat merasakan objek virtual secara nyata. Aplikasi ini dibangun dengan software Unity 3D, metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) untuk metode pengembangan software, dan metode penelitian R & D (*Research and Development*). Berdasarkan hasil uji coba *pre-test*, siswa memperoleh nilai rata-rata rendah, yaitu 31,1. Namun setelah di lakukan *post-test* terjadi peningkatan yang sangat baik, yaitu memperoleh nilai rata-rata 68,5.

Kata Kunci : Media Pembelajaran Biologi, SLTP, Rangka dan Otot, Augmented Reality, Metode MDLC.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan ridha-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul **“APLIKASI PEMBELAJARAN BIOLOGI TINGKAT SLTP PADA MATERI RANGKA DAN OTOT MENGGUNAKAN *AUGMENTED REALITY*”** dengan tepatwaktu, sebagai salah satu syarat kelulusan dalam program studi S1. Sholawat serta salam tidak lupa dihaturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan umat manusia.

Kelancaran penulisan laporan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, motivasi, dan arahan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu :

1. KH. Sholeh Bahrudin, selaku Pembina Yayasan Darut Taqwa yang selalu memberikan doa restunya.
2. Bapak Dr. H. Kholid Murtadlo, SE., ME., selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Misbach Munir, ST, MT selaku Dekan Universitas YudhartaPasuruan.
4. Bapak Muhammad Imron Rosadi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua prodi Teknik Informatika dan selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh staf pengajar Madrasah Tsanawiyah Sunan Ampel Siyar yang telah memberikan kesempatan untuk melangsungkan penelitian ini
6. Kedua orang tua saya yang senantiasa mendoakan dan selalu tak henti-hentinya memberi dorongan semangat dan moral atau material demi tercapainya cita-cita penulis

7. Orang yang saya sayangi, serta teman-teman teknik informatika angkatan 2017 yang memberi bantuan dan dorongan semangat dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.

Dalam proses penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih banyak kesalahan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik, saran dan masukan sangat penulis harapkan demi perbaikan. Semoga Proposal Skripsi ini dapat bermanfaat, baik berupa inspirasi dan motivasi bagi pembaca dan penulis khususnya.

Pasuruan, 28 Agustus 2021
Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PROPOSAL SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN PENULIS ...	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah..	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian ...	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian .	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terkait ...	Error! Bookmark not defined.

2.2 Landasan Teori.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Pemikiran..... **Error! Bookmark not defined.**

3.2 Diagram Alir Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

3.3 Metode Penelitian ..**Error! Bookmark not defined.**

3.4 Metode Pengembangan Sistem ...**Error! Bookmark not defined.**

3.5 Tahap Pengumpulan Data **Error! Bookmark not defined.**

3.6 Lokasi Penelitian....**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Concept**Error! Bookmark not defined.**

4.2 Desain**Error! Bookmark not defined.**

4.3 Material Collecting **Error! Bookmark not defined.**

4.4 Assembly.....**Error! Bookmark not defined.**

4.5 Testing.....**Error! Bookmark not defined.**

4.6 Distribution**Error! Bookmark not defined.**

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan**Error! Bookmark not defined.**

5.2 Saran**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1	Pengujian Blacbox Aplikasi Pembelajaran Menu Utama.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2	Pengujian Blacbox Aplikasi Pembelajaran Menu Mulai	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3	Pengujian Blacbox Aplikasi Pembelajaran Kuis	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4	Pengujian Blacbox Aplikasi Pembelajaran Menu Panduan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5	Pengujian marker terhadap jarak kamera.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6	Pengujian marker terhadap sudut kamera	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7	Pengujian marker terhadap intensitas cahaya	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8	Nilai Pre-test siswi Mts Sunan Ampel	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9	Nilai Post-test siswi Mts Sunan Ampel	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10	Hasil data Kuisisioner.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1Pendidikan.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 2Augmented Reality..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 3Unity.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 4Android**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 5Autodesk Maya ..**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 6MDLC**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 7Blackbox Testing**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3. 1Kerangka
Pemikira.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3. 2Diagram Alir Penelitian ... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3. 3Metode MDLC...**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 1 Desain animasi
3D.....**Error! Bookmark not**

defined.

Gambar 4. 2Desain marker**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 Splash screen.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 Menu Utama.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Menu Pembelajaran..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6Menu Materi.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7List materi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8Scan kamera**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9Deskripsi objek 3D..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10Menu tentang aplikasi **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Menu Panduan.**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 12Tampilan website vuforia**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 13Tampilan login vuforia... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 14Tampilan menambah marker ke Vuforia . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 15Tampilan download database **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 16Tampilan import database ke unity **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 17Flowchart**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 18Use Case diagram..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 19Activity diagram pembelajaran..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 20Activity diagram kuis..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 21Tampilan icon aplikasi ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 22Tampilan splash screen .. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 23Tampilan menu utama.... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 24Tampilan menu pembelajaran**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 25Tampilan menu materi ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 26Tampilan list materi **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 27Tampilan scan marker **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 28Tampilan deskripsi animasi 3d..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 29Tampilan menu tentang.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 30Tampilan menu panduan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 31Tampilan download marker ..**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 32Grafik perbandingan pretest dan posttest .**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Bimbingan Skripsi

Lampiran 2 Lembar Bebas Plagiasi

Lampiran 3 Kartu Seminar

Lampiran 4 Soal pretest

Lampiran 5 Kuisisioner

Lampiran 6 Program (Coding)

Lampiran 7 Marker

Lampiran 8 Dokumentasi Pengujian

Lampiran 9 *Curriculum Vitae*

