

**SKRIPSI**  
**APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN BERBASIS**  
**GAME MENGGUNAKAN UNITY 3D**



**Disusun Oleh :**  
**DAVI FIRMAN ALAMSYAH**  
**20.18.128**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN BERBASIS GAME**  
**MENGGUNAKAN UNITY 3D**

**SKRIPSI**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

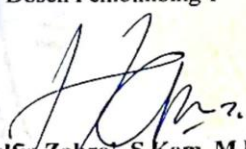
**Davi Firman Alamsyah**

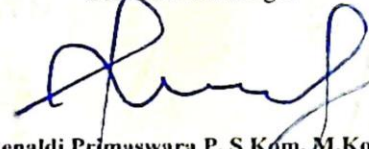
**20.18.128**

Diperiksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing 1

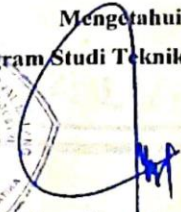
Dosen Pembimbing 2

  
**Hani Zulfa Zahro, S.Kom, M.Kom**  
NIP.P 1031500480

  
**Renaldi Primaswara P, S.Kom, M.Kom**  
NIP.P 1031900558

Mengetahui

**Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1**

  
**Yosep Agus Pranoto, S.T, M.T.**  
NIP.P.1031000432

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2024**



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
 PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT BNI (PERSERDI) MALANG  
 BANK NIAGA MALANG

Kampus I : J. Bendungan Sigure-gure No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
 Kampus II : J. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : Davi Firman Alamsyah  
 Nim : 2018128  
 Jurusan : Teknik Informatika S-1  
 Judul : APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN BERBASIS  
 GAME MENGGUNAKAN UNITY 3D

Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu(S-1) Pada

Hari : Jumat  
 Tanggal : 05 Juli 2024  
 Nilai : 77 (B+)

Panitia Ujian Skripsi :  
 Ketua Majelis Penguji

Yosep Agus Pranoto, ST, MT.  
 NIP.P 1031000432

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I

Dr. Agung Panji Sasmito, S.Pd, M.Pd  
 NIP.P 1031500499

Dosen Penguji II

Deddy Rudhistiar S.Kom., M.Cs.  
 NIP.P 1032000578

# “APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN BERBASIS GAME MENGUNAKAN UNITY 3D”

**Davi Firman Alamsyah, Hani Zulfia Zahro’, Renaldi Primaswara P**

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

*dfirmanalamsyah@gmail.com*

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah *game* edukatif berbasis *Android* yang dinamakan “*Learning By Playing*”. *Game* ini dirancang untuk memadukan aspek pembelajaran dan hiburan, sehingga dapat meningkatkan minat belajar pengguna melalui pendekatan yang menyenangkan. Dalam proses pengembangan, *Unity 3D* dipilih sebagai *tools* utama karena kemampuannya dalam menghasilkan grafis yang menarik dan dukungan yang luas untuk *platform Android*. Metode yang digunakan untuk pengacakan elemen dalam *game* adalah Algoritma Fisher Yates, yang dikenal efisien dan efektif dalam menghasilkan urutan acak dari sebuah himpunan data. Implementasi algoritma ini diharapkan dapat meningkatkan variasi dan tantangan dalam *gameplay*, sehingga pemain mendapatkan pengalaman bermain yang lebih dinamis dan tidak monoton. Penelitian ini melibatkan tahap perancangan, pengembangan, hingga pengujian *game* untuk memastikan bahwa semua fitur berjalan sesuai rencana dan memberikan manfaat edukatif sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah *game* “*Learning By Playing*” berbasis *Android* yang tidak hanya menghibur tetapi juga edukatif, dengan penggunaan Algoritma Fisher Yates untuk menjaga keacakan dan keadilan dalam permainan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam bidang pengembangan *game* edukatif berbasis *mobile*. Selain itu, pengujian menggunakan uji coba kuesioner dengan total keseluruhan 11 responden menghasilkan nilai rata-rata pengguna aplikasi sebesar 98.79%-100% (sangat baik).

**Kata kunci :** *Aplikasi Mobile, Game Pembelajaran, Unity3D.*

## **LEMBAR KEASLIAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Davi Firman Alamsyah  
NIM : 2018128  
Program Studi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul “APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN BERBASIS GAME MENGGUNAKAN UNITY 3D” merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



**(Davi Firman Alamsyah)**

**NIM 2018128**

ii

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika Fakultas Teknik Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Terwujudnya Laporan Skripsi ini, tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan kerjasama yang telah diterima oleh penulis. Maka, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran selama proses penyusunan skripsi.
2. Kedua orang tua, saudara dan keluarga yang lain, yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
3. Yosep Agus Pranoto, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Hani Zulfia Zahro', S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
5. Renaldi Primaswara Prasetya, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang atas segenap ilmu yang telah diberikan
7. Teman seperjuangan saya Berliana Nurien Windiantika yang sudah selalu membantu dan mensupport saya selama perkuliahan dan pembuatan skripsi.
8. Teman-teman yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca.

Malang, Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat Pengguna.....	3
1.6 Manfaat Peneliti .....	3
1.7 Metodologi Penelitian .....	3
1.8 Sistematika Penelitian .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Game .....	10
2.3 Algoritma Fisher Yates .....	11
2.4 Kecerdasan Buatan .....	13
2.5 Unity 2020.3.30F1 .....	14
2.6 Aplikasi Android Mobile.....	14
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	15
3.1 Analisis.....	15
3.1.1 Kebutuhan Fungsional .....	15
3.1.2 Kebutuhan Nonfungsional .....	15
3.1.3 Struktur Menu .....	16
3.1.4 Kebutuhan Development .....	17
3.1.5 Target User.....	17

3.1.6	Flowchart Sistem .....	17
3.1.7	Alur Algoritma Fisher Yates .....	18
3.1.8	Story board.....	19
3.1.9	Game Play.....	21
3.2	Perancangan.....	22
3.2.1	Perancangan Aset.....	22
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....		32
4.1	Hasil Implementasi.....	32
4.1.1	Hasil Implementasi.....	32
4.2	Hasil Pengujian.....	37
4.2.1	Pengujian <i>Black Box</i> .....	37
4.2.2	Pengujian Algoritma Fisher Yates .....	40
4.2.3	Pengujian Device.....	40
4.2.4	Pengujian User .....	42
BAB 5 PENUTUP .....		45
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....		46
LAMPIRAN.....		49



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Algoritma Fisher Yates .....	13
Gambar 2.2 Tampilan Unity 2020.3.30f1 .....	14
Gambar 3.1 Struktur Menu .....	16
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem .....	17
Gambar 3.3 Alur <i>Algoritma Fisher Yates</i> .....	18
Gambar 3.4 Storyboard Main Menu .....	19
Gambar 3.5 Storyboard Level 1 .....	19
Gambar 3.6 Storyboard Level 2 .....	20
Gambar 3.7 Storyboard Level 3 .....	20
Gambar 3.8 <i>Asset</i> Buah Anggur .....	22
Gambar 3.9 <i>Asset</i> Buah Apel .....	22
Gambar 3.10 <i>Asset</i> Buah Jeruk .....	23
Gambar 3.11 <i>Asset</i> Buah Pisang .....	23
Gambar 3.12 <i>Asset</i> Buah Semangka .....	24
Gambar 3.13 <i>Asset</i> Buah Strawberry .....	24
Gambar 3.14 <i>Asset</i> Hewan Bebek .....	25
Gambar 3.15 <i>Asset</i> Hewan Burung .....	25
Gambar 3.16 <i>Asset</i> Hewan Kucing .....	26
Gambar 3.17 <i>Asset</i> Hewan Sapi .....	26
Gambar 3.18 <i>Asset</i> Hewan Ular .....	27
Gambar 3.19 <i>Asset</i> Angka Satu .....	27
Gambar 3.20 <i>Asset</i> Angka Dua .....	28
Gambar 3.21 <i>Asset</i> Angka Tiga .....	28
Gambar 3.22 <i>Asset</i> Lingkaran .....	29
Gambar 3.23 <i>Asset</i> Kubus .....	29
Gambar 3,24 Desain Menu Awal .....	30
Gambar 3,25 Desain Level 1 .....	30
Gambar 3.26 Desain Level 2 .....	31

Gambar 3.27 Desain Level 3.....	31
Gambar 4.1 Tampilan Menu Awal .....	32
Gambar 4.2 Tampilan Deskripsi Tentang.....	33
Gambar 4.3 Tampilan Pengaturan.....	33
Gambar 4.4 Tampilan Keluar .....	34
Gambar 4.5 Tampilan Level 1 .....	34
Gambar 4.6 Tampilan Level 2.....	35
Gambar 4.7 Tampilan Level 3.....	35
Gambar 4.8 Tampilan Stage .....	36
Gambar 4.9 Tampilan Waktu.....	36
Gambar 4.10 Tampilan Skor .....	36
Gambar 4.11 Tampilan Darah .....	37
Gambar 4.12 Tampilan Tombol Pause .....	37
Gambar 4.13 Pengujian Nama Perangkat .....	40
Gambar 4.14 Pengujian RAM Perangkat.....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian Menu Utama .....	37
Tabel 4.2 Pengujian <i>Game</i> .....	38
Tabel 4.3 Pengujian Algoritma Fisher Yates .....	40
Tabel 4.4 Pengujian Device.....	41
Table 4.5 Pengujian User .....	42
Tabel 4.6 Persentase Responden pada Pengujian Pengguna.....	44