

TUGAS AKHIR
GAME EDUKASI PUZZLE SLIDE 3D BERBASIS
ANDROID DENGAN UNITY3D



Oleh:

Achmad Nurfadilah

1461505101

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2022

FINAL PROJECT
3D PUZZLE SLIDE EDUCATIONAL GAME BASED ON
ANDROID WITH UNITY3D

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatic Department



By:

Achmad Nurfadilah

1461505101

INFORMATICS DEPARTMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS1945 SURABAYA
2022

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Achmad Nurfadilah
NBI : 1461505101
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
**Judul : GAME EDUKASI PUZZLE SLIDE 3D BERBASIS
ANDROID DENGAN UNITY3D**

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing 1




Aidil Primasetya Armin, S.ST., M. T.
NPP.20460.16.0700

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**

**Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ir. Gejiyo, M.P. Kes., IPU
NPP.20410.90.0197



Aidil Primasetya Armin, S.ST., M. T.
NPP.20460.16.0700

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Achmad Nurfadilah

NBI : 1461505101

Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika

Judul Tugas Akhir : Game Edukasi Puzzle Slide 3D Berbasis Android Dengan Unity3D

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarism, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.



Achmad Nurfadilah

1461505101

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "GAME EDUKASI PUZZLE SLIDE 3D". Sebagai salah satu syarat menyelesaikan strata 1 di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya tidak lepas tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr.Ir. Sajiyo, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945.
2. Bapak Aidil Primasetya Armin, S.ST., MT. selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan dan berbagai pengalaman kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. Dosen-dosen Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945.
4. Ibu Puteri Noraisya P., S.ST., M.I.M dan Bapak Ir. Roenadi Koesdijarto, M.M yang telah menjadi penguji dalam sidang progres tugas akhir.
5. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah Allah Yang Maha Esa dan akhirnya saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi laporan penelitian ini.

Pada akhirnya semoga tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi semua pihak, khususnya mahasiswa jurusan Teknik informatika.

Surabaya, 1 Juli 2022



Achmad Nurfadilah
1461505101

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama : Achmad Nurfadilah

Program Studi : Informatika

Judul : Game Edukasi Puzzle Slide 3D Berbasis Android Dengan Unity3D

Berkembangnya teknologi pada saat ini yang mendukung semua bidang termasuk bidang pendidikan, permainan sudah bisa mendukung juga dalam proses pembelajaran. Dari usia belia pada saat ini sudah mengerti cara mengoperasikan gadget. Selain itu puzzle menjadi salah satu bentuk permainan yang bisa membantu pemainnya untuk dilatih imajinasinya dan kognitifnya. Selain itu puzzle juga bisa diberikan gambar sebagai materi pembelajaran. Ketika permainan berakhir, pemain bisa mengerti materi apa yang di sampaikan melalui permainan. Maka dari itu dibuatlah permainan edukasi slide 3D. Metode waterfall menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak sekuensial atau sekuensial yang dimulai pada setiap tahap analisis, desain, pengkodean dan pengujian, implementasi, dan pemeliharaan. Air terjun adalah model klasik sederhana dengan aliran sistem linier. Output dari setiap tahap adalah input dari tahap berikutnya. Metode perolehan data menggunakan metode wawancara, observasi, dan angket, dan metode analisis data menggunakan skala likert. Berdasarkan analisa data yang dilakukan, permainan edukasi slide 3D ini memiliki desain yang sederhana dan menarik sehingga pengguna mudah untuk menggunakan aplikasi ini dan mudah untuk dipahami dari setiap mode dan puzzle yang ada. Aplikasi ini juga cukup ringan untuk perangkat yang memiliki spesifikasi rendah. Kebutuhan petunjuk untuk mode petualang masih kurang karena kurangnya petunjuk untuk penggunaan skor. Kesimpulan dari hasil analisa data ini menyimpulkan bahwa permainan edukasi sangat berguna sebagai pembantu untuk media pembelajaran untuk anak-anak sekolah dasar dan juga sebagai media hiburan. Hasil akhir dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) mendapatkan bahwa game edukasi ini mendapatkan skor 83 dengan *adjective ratings Good*, rentang penerimaan dengan margin dapat diterima dan skala kelas B.

Kata kunci: *puzzle, belajar sambil bermain.*

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Name : Achmad Nurfadilah

Department : Informatika

Title : 3D Puzzle Slide Educational Game Based on Android with Unity3D

The development of technology at this time that supports all fields including education, games can also support the learning process. From a young age at this time already understand how to operate a gadget. In addition, puzzles are a form of game that can help players to train their imagination and cognitive skills. In addition, puzzles can also be given pictures as learning material. When the game ends, players can understand what material is conveyed through the game. Therefore, a 3D slide educational game was made. The waterfall method provides a sequential or sequential software lifeflow approach that begins at each stage of analysis, design, coding and testing, implementation, and maintenance. The waterfall is a simple classic model with a linear flow system. The output of each stage is the input of the next stage. The data acquisition method used the interview, observation, and questionnaire methods, and the data analysis method used a Likert scale. Based on the data analysis carried out, this 3D slide educational game has a simple and attractive design so that it is easy for users to use this application and easy to understand from each of the existing modes and puzzles. This application is also quite light for devices that have low specifications. The need for hints for adventurer mode is still lacking due to the lack of hints for using scores. The conclusion from the results of this data analysis concludes that educational games are very useful as a helper for learning media for elementary school children and also as entertainment media. The final result using the System Usability Scale (SUS) method found that this educational game got a score of 83 with adjective ratings of Good, acceptance range with acceptable margin and class B scale.

Keyword: *puzzle, learn while playing.*

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB 1.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.5 Metodologi	2
1.6 Sistematika Pembahasan	2
BAB 2.....	5
2.1 Konsep Dasar	5
2.1.1 Metode Penelitian Terdahulu	5
2.2 Konsep Bermain Sambil Belajar	7
2.3 Pengertian Permainan (<i>Game</i>).....	7
2.4 Pengertian Puzzle	16
2.5 Pengertian Edukasi.....	21
2.6 Pengertian Game Edukasi	23
2.7 Unity3D.....	23
BAB 3.....	25
3.2 Metode Penelitian.....	25
3.2 Kerangka Berfikir / Konseptual	25
3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	25
3.2.2 Flow Chart Diagram.....	27
3.2.3 Use Case Diagram.....	29

3.2.4	Sequence Diagram.....	30
3.2.5	Activity Diagram.....	31
3.2.6	Mockup Menu Utama.....	32
3.2.7	Mockup Menu Utama Bermain.....	33
3.2.8	Mockup Cara Bermain	34
3.2.9	Mockup Papan Skor	34
3.2.10	Mockup Mode Petualang	35
3.2.11	Mockup Tampilan Berhasil.....	37
3.2.12	Mockup Tampilan Gagal.....	37
3.2.13	Mockup Mode Bebas	38
3.2.14	Mockup Pilih Gambar	40
3.2.15	Mockup Pilih Ukuran	40
3.2.16	Mockup Mode Custom.....	41
BAB 4.....		43
4.1	Implementasi.....	43
4.2	Perangkat Keras.....	43
4.3	Perangkat Lunak.....	44
4.4	Implementasi Aplikasi.....	44
4.4.1	Menu Utama	44
4.4.2	Mode Permainan	45
4.4.3	Mode Petualang.....	46
4.4.4	Mode Bebas.....	48
4.4.5	Mode Custom	49
4.4.6	Jawaban Benar.....	52
4.4.7	Papan Skor.....	53
4.5	Pengujian Sistem.....	54
4.5.1	Pengujian Fungsional Sistem	54
4.5.2	Pengujian Proses Sistem.....	55
4.6	Pengujian Dengan Kuesioner.....	57
4.6.1	Kontribusi Masyarakat / Lingkungan.....	57
4.6.2	Umur Responden.....	58
4.6.3	Hasil Rekap Kuisisioner Pengujian Aplikasi	58
4.6.4	Hasil Perhitungan Skor.....	60

BAB 5.....	65
5.1 Kesimpulan	65
DAFTAR PUSTAKA	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Contoh mesin <i>Arcade Game</i>	8
Gambar 2.2. Contoh mesin <i>Console Games</i>	9
Gambar 2.3. Contoh mesin <i>Handheld Games</i>	9
Gambar 2.4. Contoh game genre <i>arcade</i>	10
Gambar 2.5 Contoh game genre balapan	11
Gambar 2.6 Contoh game genre kartu	11
Gambar 2.7 Contoh game genre aksi	12
Gambar 2.8 Contoh game genre musik.....	12
Gambar 2.9 Contoh game genre olahraga.....	13
Gambar 2.10 Contoh game genre papan	13
Gambar 2.11 Contoh game genre petualangan	14
Gambar 2.12 Contoh game genre simulasi	15
Gambar 2.13 Contoh game genre strategi.....	15
Gambar 2.14 Contoh <i>Puzzle Construction</i>	16
Gambar 2.15 Contoh <i>Puzzle Stick</i>	17
Gambar 2.16 Contoh <i>Puzzle Floor</i>	17
Gambar 2.17 Contoh Puzzle Angka	18
Gambar 2.18 Contoh Puzzle Transportasi.....	19
Gambar 2.19 Contoh Puzzle Geometri	19
Gambar 2.20 Contoh <i>Cross Number Puzzle</i>	20
Gambar 2.21 Penjelasan puzzle ukuran 2x2	21
Gambar 2.22 Contoh puzzle ukuran 3x3.....	21
Gambar 3.1. Diagram flowchart pemain.	27
Gambar 3.2 Diagram flowchart mode custom	28
Gambar 3.3 Diagram Use Case pemain	29
Gambar 4.1. Tampilan halaman utama.	45
Gambar 4.2. Tampilan mode permainan.....	45
Gambar 4.3. Tampilan mode petualang ukuran 2x2	46
Gambar 4.4 Tampilan mode petualang ukuran 3x3	46
Gambar 4.5 Tampilan mode petualang ukuan 5x5.....	47
Gambar 4.8. Tampilan mode bebas ukuran 2x2.....	48

Gambar 4.9 Tampilan mode bebas ukuran 3x3.....	49
Gambar 4.10 Tampilan mode bebas ukuran 5x5.....	49
Gambar 4.11 Tampilan upload gambar.....	50
Gambar 4.12 Tampilan pilih ukuran	50
Gambar 4.13 Tampilan mode custom ukuran 2x2	51
Gambar 4.14 Tampilan mode custom ukuran 3x3	51
Gambar 4.15 Tampilan mode custom ukuran 5x5	52
Gambar 4.16. Tampilan jawaban benar mode petualang dan bebas	52
Gambar 4.17 Tampilan jawaban benar mode custom	53
Gambar 4.18. Tampilan papan skor	53
Gambar 4.19. Diagram jenis kelamin responden	57
Gambar 4.20 Diagram umur responden	58
Gambar 4.21 SUS skor.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian fungsional sistem.....	54
Tabel 4.2 Pengujian proses sistem.....	55
Tabel 4.3 Hasil rekap kuisisioner.....	58
Tabel 4.4 Tabel hasil perhitungan.....	61