



SKRIPSI

**PENGEMBANGAN GIM EDUKASI SEBAGAI
MEDIA PELATIHAN PENCEGAHAN DAN
PENANGGULANGAN KEBAKARAN BERBASIS
AUGMENTED REALITY DAN ESCAPE ROOM**

ALDO PRADANA ARIANDO
NPM 20081010110

DOSEN PEMBIMBING

Pratama Wirya Atmaja, S.Kom., M.Kom
Firza Prima Aditiawan, S.Kom., M.T.I

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SURABAYA
2025**

Halaman ini sengaja dikosongkan



SKRIPSI

**PENGEMBANGAN GIM EDUKASI SEBAGAI
MEDIA PELATIHAN PENCEGAHAN DAN
PENANGGULANGAN KEBAKARAN BERBASIS
AUGMENTED REALITY DAN ESCAPE ROOM**

ALDO PRADANA ARIANDO
NPM 20081010110

DOSEN PEMBIMBING

Pratama Wirya Atmaja, S.Kom., M.Kom
Firza Prima Aditiawan, S.Kom., M.T.I

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SURABAYA
2025**

Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN GIM EDUKASI SEBAGAI MEDIA PELATIHAN PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY DAN ESCAPE ROOM

Oleh :
ALDO PRADANA ARIANDO
NPM. 20081010110


Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur pada tanggal 10 Maret 2025

Menyetujui,

Pratama Wirya Atmaja, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19840106 201803 1 001


..... (Pembimbing I)

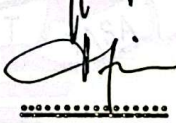
Firza Prima Aditiawan, S.Kom., M.T.I.
NIP. 19860523 202121 1 003


..... (Pembimbing II)


Yisti Vita Via, S.ST., M.Kom.
NIP. 19860425 202121 2 001


..... (Ketua Penguji)

Afiza Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom.
NIP. 1993121 3202203 2 010


..... (Anggota Penguji)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

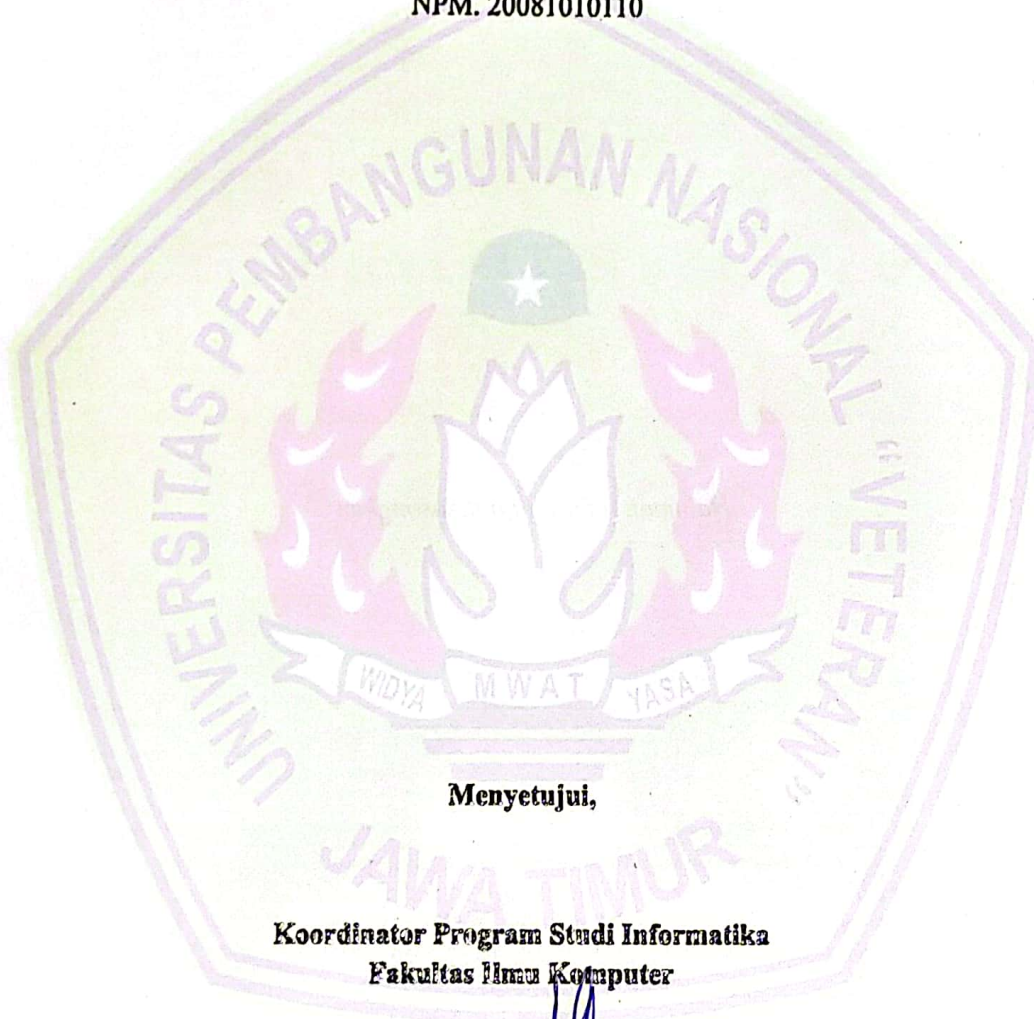

Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP. 19681126 199403 2 001

Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN GIM EDUKASI SEBAGAI MEDIA PELATIHAN
PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN BERBASIS
AUGMENTED REALITY DAN ESCAPE ROOM**

Oleh :
ALDO PRADANA ARIANDO
NPM. 20081010110



Menyetujui,

**Koordinator Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer**

Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom. *2*
NIP. 19820211 2021212 005

Halaman ini sengaja dikosongkan

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ALDO PRADANA ARIANDO
NPM : 20081010110
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Surabaya, 12 Maret 2025
Yang Membuat Pernyataan,



ALDO PRADANA ARIANDO
NPM. 20081010110

Halaman ini sengaja dikosongkan

Pengembangan Gim Edukasi sebagai Media Pelatihan Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Berbasis Augmented Reality dan Escape Room

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

Surat Keterangan Hasil Pemeriksaan Turnitin Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Informatika

Nama Mahasiswa: Aldo Pradana Ariando

NPM: 20081010110

Judul Penelitian: PENGEMBANGAN GIM EDUKASI SEBAGAI MEDIA PELATIHAN PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY DAN ESCAPE ROOM

Program Studi: Informatika

Dokumen telah diverifikasi oleh admin prodi Informatika.

Dokumen lengkap hasil Turnitin, dikirim melalui email resmi mahasiswa. Silahkan menghubungi admin prodi untuk informasi lebih lanjut.

Surabaya, 12 March 2025



Aries Satriya Yudha Santoso, S.Kom

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : Aldo Pradana Ariando / 20081010110
Judul Skripsi : Pengembangan Gim Edukasi Sebagai Media Pelatihan Pencegahan Dan Penanggulangan Kebakaran Berbasis Augmented Reality Dan Escape Room
Dosen Pembimbing : 1. Pratama Wiryana Atmaja, S.Kom., M.Kom
2. Firza Prima Aditiawan, S.Kom., M.T.I

Kebakaran adalah bencana akibat titik api yang tidak terkendali dan dapat terjadi di berbagai lingkungan, termasuk perumahan, industri, dan hutan. Kawasan industri berisiko tinggi karena banyak pabrik mengelola bahan mudah terbakar atau meledak. Oleh karena itu, pelatihan tanggap darurat kebakaran wajib dilakukan secara berkala. Namun, pekerja yang ikut pelatihan tanggap darurat kebakaran ditemukan kurang memperhatikan skenario yang telah dirancang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan gim edukasi berbasis Augmented Reality dan escape room untuk meningkatkan pemahaman pemain dalam menangani situasi kebakaran. Konsep pembelajaran dalam gim ini dibagi menjadi dua, yaitu pembelajaran teori dan pembelajaran praktik. Augmented Reality digunakan pada kedua jenis pembelajaran tersebut, sedangkan escape room diterapkan dalam pembelajaran praktik sebagai simulasi penggunaan APAR.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman pemain mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran setelah diuji pada 30 pekerja menggunakan pre-test dan post-test. Nilai signifikansi yang diperoleh kurang dari 0.00001 melalui perhitungan Mann-Whitney U Test. Pengujian efektivitas menggunakan GUESS-18 dengan skala Likert 7-point menghasilkan persentase dari total rata-rata sebesar 75%. Selain itu, pengujian System Usability Scale (SUS) menggunakan skala Likert 5-point menunjukkan hasil akhir sebesar 76 yang berada dalam kuartil ketiga dan tergolong dalam kategori baik.

Kata kunci: Kebakaran, Gim Edukasi, Augmented Reality, Escape Room

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Student Name / NPM : Aldo Pradana Ariando / 20081010110
Thesis Title : Development of an Educational Game as a Training Media for Fire Prevention and Mitigation Based on Augmented Reality and Escape Room
Advisors : 1. Pratama Wirya Atmaja, S.Kom., M.Kom
2. Firza Prima Aditiawan, S.Kom., M.T.I

Fire is a disaster caused by an uncontrolled ignition source and can occur in various environments, including residential areas, industries, and forests. Industrial areas have a high risk because many factories manage highly flammable or explosive materials. Therefore, fire emergency response training must be conducted regularly. However, it has been observed that workers participating in fire emergency response training tend to pay little attention to the designed scenarios.

This study aims to develop an educational game based on Augmented Reality and escape room concepts to enhance players understanding of handling fire emergencies. The learning concept in this game is divided into two parts, namely theoretical learning and practical learning. Augmented Reality is utilized in both types of learning, while the escape room is implemented in practical training as a simulation for using fire extinguishers.

The research results indicate an improvement in players understanding of fire prevention and mitigation after being tested on 30 workers using pre-test and post-test assessments. The significance value obtained was less than 0.00001 through the Mann-Whitney U Test. Effectiveness testing using GUESS-18 with a 7-point Likert scale resulted in an overall average score of 75%. Additionally, the System Usability Scale (SUS) assessment, using a 5-point Likert scale, produced a final score of 76, placing it in the third quartile and classified as good.

Keywords: Fire, Educational Game, Augmented Reality, Escape Room

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas segala rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga skripsi dengan judul **“Pengembangan Gim Edukasi Sebagai Media Pelatihan Pencegahan Dan Penanggulangan Kebakaran Berbasis Augmented Reality Dan Escape Room”** dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini, penulis menyadari adanya bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, izinkan penulis untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Pratama Wiryana Atmaja, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang dengan tulus memberikan saran, pengarahan, dan bimbingan kepada penulis dengan baik.
5. Bapak Firza Prima Aditiawan, S.Kom., M.T.I., selaku Dosen Pembimbing II yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan saran, motivasi, dan dukungan kepada penulis dengan baik.
6. Dosen Program Studi Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur yang berperan sebagai pengajar dan penguji.
7. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan penuh, baik secara materi, spiritual, maupun motivasi selama proses penyelesaian skripsi.
8. Ramadhani Anugrah Ariando, selaku adik kandung penulis yang selalu sabar menunggu saat penulis mengerjakan skripsi.
9. Devia Resti Maulida, S.Psi., sebagai pasangan yang selalu mendampingi penulis dalam suka dan duka, serta senantiasa memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan tulisan ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis sendiri.

Surabaya, 12 Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	v
LEMBAR PERSETUJUAN	vii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	ix
SURAT KETERANGAN HASIL PEMERIKSAAN TURNITIN	xi
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xv
KATA PENGANTAR.....	xvii
DAFTAR ISI.....	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xxiii
DAFTAR TABEL	xxvii
DAFTAR LAMPIRAN I	xxix
DAFTAR LAMPIRAN II.....	xxxii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	6
1.5 Batasan Masalah.....	6
BAB II	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Gambaran Umum PT. Han Sigap Service.....	13
2.3 Kebakaran	15
2.4 Pelatihan Penanggulangan Kebakaran	17
2.5 Gim Edukasi.....	17
2.6 <i>Augmented Reality</i> (AR)	17
2.7 <i>Escape Room</i>	18
2.8 Unity.....	19
2.9 C#	19
2.10 EasyAR Sense SDK	20
2.11 <i>Multimedia Development Life Cycle</i> (MDLC).....	20
2.12 <i>EscapED Framework</i>	21

2.13	GUESS-18	23
2.14	<i>System Usability Scale (SUS)</i>	26
2.15	Mann-Whitney U Test	29
BAB III	31
3.1	Identifikasi Masalah	31
3.2	Studi Literatur.....	32
3.3	Analisis Pemain dan Konsep.....	32
3.4	Desain, Pengembangan, dan Testing.....	34
3.4.1	<i>Concept</i>	36
3.4.2	<i>Design</i>	38
3.4.3	<i>Material Collecting</i>	103
3.4.4	<i>Assembly</i>	103
3.4.5	<i>Testing</i>	103
3.4.6	<i>Distribution</i>	108
3.5	Evaluasi	108
BAB IV	109
4.1	<i>Type Marker Augmented Reality</i>	109
4.2	Aset Objek 3D	112
4.3	<i>Escape Room</i>	114
4.4	Tampilan <i>Gameplay</i>	116
4.4.1	<i>Gameplay</i> Pembelajaran Teori	116
4.4.2	<i>Gameplay</i> Pembelajaran Praktik	118
4.5	Pengukuran Pengetahuan Pemain.....	130
4.5.1	Mekanisme Pertanyaan Pembelajaran Teori	130
4.5.2	Mekanisme Pertanyaan Pembelajaran Praktik	135
4.6	Pengujian Gim	141
4.6.1	Hasil Pengujian <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	141
4.6.2	Hasil Pengujian GUESS-18.....	144
4.6.3	Hasil Pengujian <i>System Usability Scale (SUS)</i>	145
BAB V	147
5.1	Kesimpulan.....	147
5.2	Saran	148

DAFTAR PUSTAKA	149
LAMPIRAN I	155
LAMPIRAN II.....	179

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Statistik Gangguan Pusiknas Bareskrim Polri.....	1
Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Han Sigap Service.....	14
Gambar 2.2 Tahapan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)...	20
Gambar 2.3 Tahapan EscapED Framework	22
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	31
Gambar 3.2 Hasil Survei Awal Satpam PT. Han Sigap Service	31
Gambar 3.3 Alur Permainan.....	34
Gambar 3.4 Alur Pengembangan Gim	35
Gambar 3.5 Penjelasan Dunia Gim Pembelajaran Praktik.....	39
Gambar 3.6 Penjelasan Penceritaan Gim Pembelajaran Praktik	40
Gambar 3.7 Penjelasan Interaktivitas Gim Pembelajaran Praktik.....	41
Gambar 3.8 Use Case Diagram Gim Edukasi	43
Gambar 3.9 Activity Diagram Mulai Permainan.....	51
Gambar 3.10 Activity Diagram Melakukan Pembelajaran Teori.....	52
Gambar 3.11 Activity Diagram Melakukan Pembelajaran Praktik Bagian 1.....	54
Gambar 3.12 Activity Diagram Melakukan Pembelajaran Praktik Bagian 2.....	56
Gambar 3.13 Activity Diagram Bantuan.....	58
Gambar 3.14 Activity Diagram Informasi Gim.....	59
Gambar 3.15 Activity Diagram Keluar Gim	60
Gambar 3.16 Prototype Halaman Menu Utama	61
Gambar 3.17 Prototype Halaman Jenis Materi Pembelajaran (Jika Belum Selesai)	62
Gambar 3.18 Prototype Halaman Jenis Materi Pembelajaran (Jika Sudah Selesai)	63
Gambar 3.19 Prototype Halaman Bantuan	64
Gambar 3.20 Prototype Halaman Tentang Permainan	65
Gambar 3.21 Prototype Halaman AR Pembelajaran Teori	66
Gambar 3.22 Prototype Halaman AR Pembelajaran Praktik	67
Gambar 3.23 Penerapan EscapED Framework untuk Pembelajaran Praktik.....	76
Gambar 3.24 Salah satu lukisan abstrak.....	80
Gambar 3.25 Denah Escape Room.....	81

Gambar 3.26 Poster Teks Petunjuk Misteri	83
Gambar 3.27 Instruksi Permainan.....	87
Gambar 3.28 Misi Permainan	88
Gambar 3.29 Ruang Tamu yang belum diubah menjadi Escape Room	90
Gambar 3.30 Prototype Interaksi Pemain	92
Gambar 3.31 Class Diagram Jenis Materi Pembelajaran.....	95
Gambar 3.32 Class Diagram Kuis Pembelajaran Teori	96
Gambar 3.33 Class Diagram Kuis dan Teka-Teki Pembelajaran Praktik.....	97
Gambar 3.34 Class Diagram APAR Controller Pembelajaran Praktik.....	98
Gambar 3.35 Class Diagram Brankas Controller Pembelajaran Praktik	99
Gambar 3.36 Class Diagram Penyimpanan Waktu dan Health Point Pembelajaran Praktik.....	100
Gambar 3.37 Sequence Diagram Kuis dan Teka-Teki Pembelajaran Praktik ...	101
Gambar 3.38 Sequence Diagram APAR Pembelajaran Praktik	102
Gambar 3.39 Sequence Diagram Brankas Pembelajaran Praktik	102
Gambar 4.1 Ruang Tamu yang telah diubah menjadi Escape Room.....	114
Gambar 4.2 Gameplay Awal Pembelajaran Teori	116
Gambar 4.3 Gameplay Pembelajaran Teori Sudah Mempelajari Materi.....	117
Gambar 4.4 Gameplay Pembelajaran Teori Menampilkan Pertanyaan Awal ...	117
Gambar 4.5 Gameplay Pembelajaran Praktik Narasi Awal	118
Gambar 4.6 Gameplay Pembelajaran Praktik Menampilkan Instruksi.....	118
Gambar 4.7 Gameplay Pembelajaran Praktik Menampilkan Misi	119
Gambar 4.8 Gameplay Pembelajaran Praktik Deteksi Marker Informasi	119
Gambar 4.9 Gameplay Pembelajaran Praktik Menampilkan Informasi	120
Gambar 4.10 Gameplay Pembelajaran Praktik Deteksi Marker Pertanyaan	120
Gambar 4.11 Gameplay Pembelajaran Praktik Menampilkan Pertanyaan	121
Gambar 4.12 Gameplay Pembelajaran Praktik Mendapatkan Item	121
Gambar 4.13 Gameplay Pembelajaran Praktik Menampilkan Angka Lukisan .	122
Gambar 4.14 Gameplay Pembelajaran Praktik Inventory Lengkap	122
Gambar 4.15 Gameplay Pembelajaran Praktik Menampilkan APAR	123
Gambar 4.16 Gameplay Pembelajaran Praktik Ambil APAR	123
Gambar 4.17 Gameplay Pembelajaran Praktik Mendapatkan APAR.....	124

Gambar 4.18 Gameplay Pembelajaran Praktik Brankas dan Benda Lainnya Terbakar	124
Gambar 4.19 Gameplay Pembelajaran Praktik Memadamkan Api.....	125
Gambar 4.20 Gameplay Pembelajaran Praktik Brankas Terbakar	125
Gambar 4.21 Gameplay Pembelajaran Praktik Memadamkan Brankas.....	126
Gambar 4.22 Gameplay Pembelajaran Praktik Memasukkan PIN Brankas	126
Gambar 4.23 Gameplay Pembelajaran Praktik PIN Brankas Benar	127
Gambar 4.24 Gameplay Pembelajaran Praktik Ambil Kunci.....	127
Gambar 4.25 Gameplay Pembelajaran Praktik Mendapatkan Kunci	128
Gambar 4.26 Gameplay Pembelajaran Praktik Keluar Escape Room.....	128
Gambar 4.27 Gameplay Pembelajaran Praktik Narasi Akhir.....	129
Gambar 4.28 Gameplay Pembelajaran Praktik Hasil Permainan	129
Gambar 4.29 Tampilan Pertanyaan Pembelajaran Teori Jika Salah	134
Gambar 4.30 Tampilan Pertanyaan Pembelajaran Teori Jika Benar.....	134
Gambar 4.31 Tampilan Pertanyaan Pembelajaran Praktik Jika Salah	140
Gambar 4.32 Tampilan Pertanyaan Pembelajaran Praktik Jika Benar.....	141

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Item Asli dari GUESS-18.....	24
Tabel 2.2 Interval Keseluruhan GUESS-18	26
Tabel 2.3 Item Asli dari SUS	26
Tabel 2.4 Item Terjemahan Bahasa Indonesia dari SUS.....	27
Tabel 2.5 Interval Tingkat Kepuasan SUS	28
Tabel 3.1 Spesifikasi Umum Gim Edukasi	37
Tabel 3.2 Use Case Description Mulai Permainan.....	44
Tabel 3.3 Use Case Description Melakukan Pembelajaran Teori.....	44
Tabel 3.4 Use Case Description Melakukan Pembelajaran Praktik	46
Tabel 3.5 Use Case Description Bantuan	48
Tabel 3.6 Use Case Description Informasi Gim.....	49
Tabel 3.7 Use Case Description Keluar Gim	50
Tabel 3.8 Arti Kode Lukisan Abstrak	82
Tabel 3.9 Kuesioner GUESS-18	104
Tabel 3.10 Skala Penilaian Skor GUESS-18.....	105
Tabel 3.11 Kuesioner SUS	106
Tabel 3.12 Skala Penilaian Skor SUS	106
Tabel 3.13 Pertanyaan Pre-Test dan Post-Test.....	107
Tabel 4.1 Jenis-Jenis Gambar Marker AR	109
Tabel 4.2 List Aset Objek 3D.....	112
Tabel 4.3 Penyusunan Lukisan dan Marker pada Escape Room.....	114
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Pre-Test dan Post-Test	142
Tabel 4.5 Hasil Pengelompokkan Nilai Akhir Pre-Test dan Post-Test.....	142
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Setiap Subskala GUESS-18	144
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Setiap Pernyataan SUS	145

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN I

Lampiran 1.1 Surat Perjanjian Kerja Sama	155
Lampiran 1.2 Surat Implementasi Kerja Sama	159
Lampiran 1.3 Hasil Kuesioner <i>Pre-Test</i>	163
Lampiran 1.4 Hasil Kuesioner <i>Post-Test</i>	166
Lampiran 1.5 Hasil Kuesioner GUESS-18	169
Lampiran 1.6 Hasil Kuesioner <i>System Usability Scale (SUS)</i>	175

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN II

Lampiran 2.1 Data Mentah Kuesioner <i>Pre-Test</i>	179
Lampiran 2.2 Data Mentah Kuesioner <i>Post-Test</i>	182
Lampiran 2.3 Data Mentah Kuesioner GUESS-18.....	184
Lampiran 2.4 Data Mentah Kuesioner <i>System Usability Scale</i> (SUS)	187

Halaman ini sengaja dikosongkan