



SKRIPSI

PENGEMBANGAN GIM EDUKASI SEJARAH PERTEMPURAN TIGA HARI DI SURABAYA DENGAN PENDEKATAN BRANCHING NARRATIVE GAUNTLET DAN PHYSICS-BASED PUZZLE

RANTAU HIMAWAN

NPM 21081010086

DOSEN PEMBIMBING

Chrystia Aji Putra, S.Kom, M.T

Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom

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



SKRIPSI

**PENGEMBANGAN GIM EDUKASI SEJARAH
PERTEMPURAN TIGA HARI DI SURABAYA DENGAN
PENDEKATAN BRANCHING NARRATIVE GAUNTLET DAN
PHYSICS-BASED PUZZLE**

RANTAU HIMAWAN
NPM 21081010086

DOSEN PEMBIMBING
Chrystia Aji Putra, S.Kom, MT
Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom.

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

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN GIM EDUKASI SEJARAH PERTEMPURAN TIGA HARI DI SURABAYA DENGAN PENDEKATAN BRANCHING NARRATIVE GAUNTLET DAN PHYSICS-BASED PUZZLE

Oleh :
RANTAU HIMAWAN
NPM. 21081010086

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Pada tanggal
14 November 2025

Chrystia Aji Putra, S.Kom, M.T.
NIP. 19861008 202121 1 001



(Pembimbing I)

Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom
NIP. 19900412 202406 1 003



(Pembimbing II)

Dr. Ir. Kartini, S.Kom. MT
NIP. 19611110 199103 2 001



(Ketua Penguji)

Firza Prima Aditiawan, S.Kom., MTI
NIP. 19860523 202121 1 003



(Anggota Penguji)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



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

Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN GIM EDUKASI SEJARAH PERTEMPURAN TIGA HARI DI SURABAYA DENGAN PENDEKATAN BRANCHING NARRATIVE GAUNTLET DAN PHYSICS-BASED PUZZLE

Oleh :
RANTAU HIMAWAN
NPM 21081010086



Menyetujui
Koordinator Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer,

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

Halaman ini sengaja dikosongkan

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Rantau Himawan
NPM : 21081010086
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, 13 November
Yang Membuat Pernyataan,



RANTAU HIMAWAN
NPM 21081010086

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : Rantau Himawan/21081010086
:
Judul Skripsi : Pengembangan Gim Edukasi Sejarah Pertempuran Tiga Hari di Surabaya Dengan Pendekatan Branching Narrative Gauntlet Dan Physics-Based Puzzle

Dosen Pembimbing : 1. Chrystia Aji Putra, S.Kom, MT
2. Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan gim edukasi sejarah dengan tema *Pertempuran Tiga Hari di Surabaya* menggunakan pendekatan *Branching Narrative*. Gim ini dirancang untuk meningkatkan minat serta pemahaman siswa terhadap peristiwa sejarah melalui pengalaman interaktif yang memungkinkan pemain memengaruhi alur cerita berdasarkan pilihan yang diambil. Pengembangan dilakukan menggunakan *game engine* Unity dan bahasa pemrograman C#. Pendekatan *Interactive Digital Narrative* (IDN) digunakan sebagai kerangka metodologi yang meliputi tahap requirements, general design, detailed design, development, dan testing. Hasil pemeriksaan terdiri dari pre-test dan post-test yang digunakan untuk mengevaluasi efektivitas proses pendidikan, dan kuesioner GUESS-18 digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna. Hasil menunjukkan bahwa skor rata-rata post-test meningkat dibandingkan dengan pre-test, dan tingkat kepuasan pengguna berada dalam kategori "puas". Oleh karena itu, gim edukasi ini dianggap berhasil meningkatkan pemahaman siswa tentang peristiwa sejarah dan mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik, interaktif, dan mendalam.

Kata kunci: gim edukasi, pertempuran Surabaya, *branching narrative*, *interactive digital narrative*, Unity

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Student Name / NPM : Rantau Himawan/21081010086
Thesis Title : "Development of a Historical Educational Game on the Three-Day Battle of Surabaya Using the Branching Narrative Gauntlet Approach and Physics-Based Puzzle".
Advisor : 1. Chrystia Aji Putra, S.Kom, MT
2.Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom

This research aims to develop an educational history game titled “The Three-Day Battle of Surabaya” using the Branching Narrative approach. The game is designed to enhance students’ interest and understanding of historical events through interactive experiences that allow players to influence the storyline based on their decisions. The Interactive Digital Narrative (IDN) model is used in the development process, which uses the Unity game engine with C# programming language and the stages of requirements, general design, detailed design, development, and testing. The learning effectiveness was evaluated using pre-test and post-test, while user satisfaction was measured through the GUESS-18 questionnaire. The results show an increase in the average pre-test score from 32.59 to 61.85 in the post-test, with a percentage improvement of 89.77% and a normalized gain value of 0.434, categorized as “moderate.” Additionally, the user satisfaction results fall into the “satisfied” category. Therefore, the educational game that was created is thought to be effective in enhancing students' understanding of the historical event The Three-Day Battle of Surabaya while also providing them with an engaging and interactive learning experience.

Keywords: educational game, Surabaya battle, branching narrative, interactive digital narrative, Unity

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada penulis sehingga skripsi dengan judul **“Pengembangan Gim Edukasi Sejarah Pertempuran Tiga Hari di Surabaya Dengan Pendekatan Branching Narrative Gauntlet Dan Physics-Based Puzzle”** dapat terselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa banyak orang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan bantuan dalam berbagai cara selama proses pembuatan laporan ini. Untuk itu penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir Akhmad Fauzi, MMT., IPU selaku Rektor UPN”Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom.M.kom selaku Ketua Program Studi xxxx Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran “ Jawa Timur.
4. Chrystia Aji Putra, S.Kom, MT, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan berharga sejak tahap awal hingga akhir penyusunan penelitian ini.
5. Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom, atas pendampingan, evaluasi, serta perhatian yang sangat membantu memperbaiki kualitas penelitian ini.
6. Dr. Ir. Kartini, S.Kom, MT, atas kritik, masukan, dan saran konstruktif yang memperkaya perspektif penulis dalam melakukan perbaikan.
7. Firza Prima Aditiawan, S.Kom, M.T.I, M.C.F, M.O.S, yang telah memberikan penilaian serta rekomendasi yang mendorong penyempurnaan penelitian ini.
8. Kedua Orang Tua, atas doa, dorongan, serta dukungan moral dan material yang tidak pernah berhenti diberikan. Penguatan dari orang tua menjadi motivasi terbesar dalam penyelesaian penelitian ini.
9. Faishal Fernando Utama, Firyal Nabili, Muhammad Alif firdaus arizona, Picollo Nativity, Gemilang Rhisco, yang telah memberikan semangat, bantuan teknis, diskusi, serta kebersamaan yang berarti selama proses pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya. Penulis juga menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Surabaya, 13 November 2025

Penulis

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I	
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Gim.....	7
2.3. Game-Based Learning.....	8
2.4. Gim Edukasi.....	8
2.5. Genre Gim.....	8
2.6. Unity.....	10
2.7. Bahasa Pemrograman C#.....	10
2.8. Sejarah Indonesia.....	10
2.8.1 Pertempuran 3 Hari di Surabaya.....	11
2.9. Interactive Digital Narrative (IDN).....	12
2.9.1 Requirements.....	13
2.9.2 General Design.....	13
2.9.3 Detailed Design.....	14
2.10. Dunia Kognitif.....	14
2.11. Dunia Afektif.....	14
2.12. Branching Narrative.....	15
2.13. GUESS 18.....	17
BAB III	
METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1. Evaluasi Kebutuhan.....	20
3.1.1. Information Requirements.....	20
3.1.2. Audience Specification.....	22
3.1.3. Genres & Experience.....	22
3.1.4. Technological Requirements.....	23

3.1.5. Dunia Kognitif.....	23
3.1.6. Dunia Afektif.....	24
3.2. Perancangan Desain.....	25
3.2.1. Desain Umum.....	25
Tahapan ini memiliki penjabaran mengenai komponen yang berada di narasi asli atau utama dan kunci dari narasi yang dibawakan. Sehingga pada tahapan ini berisi rancangan komponen berupa tokoh, objek, lokasi, peristiwa serta mekanisme dalam narasi asli.....	25
3.2.2. Desain Mendetail.....	35
3.3. Pengembangan.....	54
3.4. Pengujian.....	54
BAB IV	
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1. Hasil Karakter.....	57
4.2. Hasil Objek.....	61
4.3. Hasil Lokasi.....	62
4.4. Hasil Peristiwa.....	65
4.5. Hasil Branching Narrative.....	71
4.6. Hasil Mekanisme.....	74
4.7. Hasil pengujian.....	98
BAB V.....	101
PENUTUP.....	101
5.1. Kesimpulan.....	101
5.2. Saran Pengembangan.....	102
DAFTAR PUSTAKA.....	104

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Model Desain IDN Oleh Atmaja & Sugiarto (2022).....	13
Gambar 2.2. Jenis jenis pola makro pada IDN.....	15
Gambar 2.3. Aspek GUESS18.....	18
Gambar 3.1. Model Alur Penelitian.....	20
Gambar 3.2. Alur Cerita Asli.....	26
Gambar 3.3 Flowchart mekanisme gerak player.....	30
Gambar 3.4 Flowchart mekanisme pertempuran.....	31
Gambar 3.5 Flowchart sistem dialog.....	32
Gambar 3.6 Flowchart mekanisme negosiasi.....	33
Gambar 3.7 Game Ace Attorney.....	34
Gambar 3.8 Flowchart mekanisme melempar granat.....	34
Gambar 3.9 Referensi mekanisme projectile path.....	35
Gambar 3.10 Pola Makro Gauntlet Penerapan Branching Narrative.....	35
Gambar 3.11 Alur Narasi mendetail.....	37
Gambar 3.12 Desain Mendetail Mekanisme Eksplorasi.....	41
Gambar 3.13 Diagram Class Pergerakan Pemain.....	42
Gambar 3.14 Desain Mendetail sistem dialog.....	43
Gambar 3.15 Mapping branching dialog negosiasi.....	44
Gambar 3.16 Pengujian pada prototype mapping.....	44
Gambar 3.17 Class Diagram Mekanisme Pertempuran.....	45
Gambar 3.18 Class diagram mekanisme projectile path.....	46
Gambar 3.19 Wireframe Main Menu.....	47
Gambar 3.21 Wireframe Lokasi Jalan Raya Surabaya Pusat.....	48
Gambar 3.22 Wireframe Tampilan Lokasi Dermaga.....	48
Gambar 3.23 Wireframe Tampilan Pertempuran.....	49
Gambar 3.24 Desain mekanisme projectile path.....	50
Gambar 3.25 Desain mekanisme dialog negosiasi.....	50
Gambar 3.26 Desain Tampilan Main Menu.....	51
Gambar 3.27 Desain Tampilan Lokasi Jalan Raya Surabaya Pusat.....	51
Gambar 3.28 Desain Tampilan Lokasi Dermaga.....	52
Gambar 3.29 Desain Tampilan Pertempuran.....	52
Gambar 3.30 Desain mekanisme projectile path.....	53
Gambar 3.31 Desain mekanisme dialog negosiasi.....	53
Gambar 4.1 Hasil Akhir Alternatif Pertama.....	71
Gambar 4.2 Hasil Pilihan Bercabang pada Gim.....	72
Gambar 4.3 Hasil Akhir Alternatif 2.....	72
Gambar 4.4 Hasil Akhir Alternatif 3.....	73
Gambar 4.5 Hasil Akhir Alternatif 4.....	73

Gambar 4.6 Hasil Akhir Nyata.....	74
Gambar 4.1 Objek persistent dari scene game Initializer.....	75
Gambar 4.2 Player state Exploration.....	77
Gambar 4.3 Player State InDialogue.....	78
Gambar 4.4 Player State InCutscene.....	78
Gambar 4.4 Player State InCutscene 2.....	79
Gambar 4.5 Player State Battle.....	79
Gambar 4.6 Tampilan QuestUI.....	82
Gambar 4.7 Tampilan QuestUI Siap hand in.....	82
Gambar 4.8 Sistem Pertempuran.....	85
Gambar 4.9 Contoh Scriptable Object DialogueData NegotiationData.....	89
Gambar 4.10 Contoh Scriptable Object Item.....	92
Gambar 4.11 Tampilan UI Inventory.....	92
Gambar 4.12 Tampilan mekanisme sistem granat.....	95

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Gambaran Dunia Kognitif Siswa SMP.....	1
Tabel 3.3	Desain Umum Karakter.....	1
Tabel 3.4	Desain Umum Objek.....	1
Tabel 3.5	Desain Lokasi.....	1
Tabel 3.6	Desain Peristiwa.....	1
Tabel 3.7	Desain Mendetail Karakter.....	1
Tabel 3.8	Desain Mendetail Objek.....	1
Tabel 3.9	Desain Mendetail Lokasi.....	1
Tabel 3.10	Desain Mendetail Peristiwa.....	1
Tabel 3.14	Input Sistem Pergerakan Pemain.....	1
Tabel 3.15	Skala Interpretasi.....	1
Tabel 4.1	Hasil Desain Karakter.....	1
Tabel 4.2.	Hasil Objek.....	1
Tabel 4.3.	Hasil Lokasi.....	1
Tabel 4.4.	Hasil Peristiwa.....	1
Tabel 4.5	Hasil Pre-test dan Post-test.....	1
Tabel 4.6	Hasil Rata-rata Tiap Pertanyaan.....	1