



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**GAME “BATTLE OF SEMARANG” SEBAGAI MEDIA
EDUKASI PERTEMPURAN LIMA HARI DI SEMARANG
MENGUNAKAN UNITY**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik**

DAFFA SHIDQI HARAMAINI

21120117130041

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER**

**SEMARANG
DESEMBER 2021**



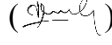

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Daffa Shidqi Haramaini
NIM : 21120117130041
Departemen : Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir : *Game* “Battle of Semarang” sebagai Media Edukasi
Pertempuran Lima Hari di Semarang menggunakan Unity

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing I : Kurniawan Teguh Martono, ST, MT. ()
Pembimbing II : Dania Eridani S.T., M.Eng. ()
Ketua Penguji : Agung Budi Prasetyo S.T., M.I.T., Ph.D ()
Anggota Penguji : Risma Septiana S.T., M.Eng. ()

Semarang, 22 Desember 2021

Ketua Departemen Teknik Komputer



Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T.


NIP. 197302261998021001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya
nyatakan dengan benar.**

Nama : Daffa Shidqi H

NIM : 21120117130041

Tanda Tangan : 

Tanggal : Semarang, 16 Desember 2021

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Daffa Shidqi Haramaini
NIM : 21120117130041
Departemen : Teknik Komputer
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya berjudul :

Game “Battle of Semarang” sebagai Media Edukasi Pertempuran Lima Hari di Semarang Menggunakan Unity beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak 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.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 16 Desember 2021

Yang menyatakan,



(Daffa Shidqi Haramaini)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan anugerah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Game “Battle of Semarang” sebagai Media Edukasi Pertempuran Lima Hari di Semarang Menggunakan Unity”** dapat terselesaikan dengan lancar.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak yang senantiasa mendampingi Penulis. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Adian Fatchur Rochim, ST., M.T. selaku Ketua Departemen Teknik Komputer Universitas Diponegoro yang telah memimpin dan memberikan lingkungan akademis yang baik sehingga Tugas Akhir dapat terlaksana.
2. Bapak Kurniawan Teguh Martono, S.T., M.T. dan Ibu Dania Eridani S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing I dan II yang telah membimbing serta membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Teknik Komputer yang telah memberikan ilmu kepada Penulis.
4. Keluarga yang selalu mendukung maupun berdoa agar Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Keluarga Teknik Komputer, khususnya Leskantara angkatan 2017 yang menjadi tempat keluh kesah serta bersenda gurau.
6. Serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa kemampuan serta ilmu pengetahuan yang dimiliki masih terbatas sehingga Tugas Akhir ini membutuhkan kritik dan saran yang dapat membangun agar menjadi lebih baik lagi. Penulis berharap, Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Akhir kata Penulis ucapkan terima kasih.

Semarang, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Pertempuran Lima Hari di Semarang.....	7
2.2.2 Permainan (<i>Video Game</i>).....	10
2.2.3 Game Platformer	13
2.2.4 Unity.....	13
2.2.5 Metode Pengembangan Game.....	14
2.2.6 Metode Pengujian.....	16
BAB III.....	19
3.1 Tahap Inisiasi (<i>Initiation</i>).....	19

3.1.1	Konsep.....	19
3.1.2	Analisis Kebutuhan	20
3.2	Tahap Pra – Produksi (<i>Pre-production</i>)	20
3.2.1	Diagram <i>Use Case</i>	20
3.2.2	Diagram Aktivitas	21
3.2.3	Gameplay	24
3.2.4	Desain Level.....	24
3.2.5	Aset	25
3.3	Tahap Produksi (<i>Production</i>)	26
3.3.1	Proses Pembuatan Aset	27
3.3.2	Proses Pembuatan Cerita Bergambar	30
3.3.3	Proses Pembuatan Game menggunakan Unity	31
3.4	Tahap Pengujian Alpha (<i>Testing</i>).....	33
3.5	Tahap Pengujian Beta.....	33
3.5.1	Pengujian Usability	34
3.5.2	Pengujian Pra-uji dan Pasca-uji	35
3.6	Tahap Rilis (Release)	36
BAB IV	37
4.1	Hasil Pembuatan Game Battle of Semarang	37
4.1.1	Halaman Menu Utama	37
4.1.2	Halaman Menu Permainan.....	38
4.1.3	Halaman Menu Pengaturan.....	43
4.2	Pengujian Game Battle of Semarang.....	46
4.2.1	Hasil Pengujian Kotak Hitam (<i>Black Box</i>).....	46
4.2.2	Hasil Pengujian Usability.....	49
4.2.3	Hasil Pengujian Pra-uji dan Pasca-uji	53
4.3	Pembahasan Game Battle of Semarang.....	57
BAB V	59
5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	60

LAMPIRAN	64
----------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode GDLC.....	15
Gambar 3. 1 Metode GDLC.....	19
Gambar 3. 2 Diagram Use Case <i>Game</i> Battle of Semarang	21
Gambar 3. 3 Diagram Aktivitas Halaman Utama <i>Game</i> Battle of Semarang.....	22
Gambar 3. 4 Diagram Aktivitas Halaman Pilih Stage <i>Game</i> Battle of Semarang	23
Gambar 3. 5 Referensi 2D Pixel	25
Gambar 3. 6 (a-b) Referensi desain karakter Pejuang Indonesia [29] [30].....	26
Gambar 3. 7 (a-b) Referensi desain karakter tentara Jepang [31] [32]	26
Gambar 3. 8 Referensi desain item	26
Gambar 3. 9 (a-b) Proses pembuatan aset karakter dan tileset.	27
Gambar 3. 10 (a) Karakter Pemain ketika diam;.....	28
Gambar 3. 11 (a) Karakter Pemain ketika diam;.....	28
Gambar 3. 12 Tileset.....	28
Gambar 3. 13 (a-b) Item Collectibles; (c-d) Level Mechanics; (e-f) Properties...	29
Gambar 3. 14 (a) UI Nyawa; (b) UI Peluru; (c-h) UI Tombol.....	30
Gambar 3. 15 Proses pembuatan cerita bergambar.....	30
Gambar 3. 16 (a-h) Cerita Bergambar.....	31
Gambar 3. 17 Interface pada Unity	32
Gambar 3. 18 Pengelompokan Aset.....	32
Gambar 4. 1 Halaman Menu Utama	37
Gambar 4. 2 Halaman ketika memilih Tombol Keluar.....	38
Gambar 4. 3 Halaman Menu Pilih Level	39
Gambar 4. 4 Halaman Menu Pilih Level	39
Gambar 4. 5 <i>Prolog</i> pada <i>Game</i> Battle of Semarang.....	40
Gambar 4. 6 Halaman permainan pada <i>Game</i> Battle of Semarang.....	40
Gambar 4. 7 Halaman Menu Jeda.....	41
Gambar 4. 8 Halaman ketika Level Berhasil	42
Gambar 4. 9 Halaman ketika Level Gagal	42
Gambar 4. 10 Halaman Menu Pengaturan	43

Gambar 4. 11 Halaman Menu Tentang.....	43
Gambar 4. 12 Halaman Menu Credits.....	44
Gambar 4. 13 Halaman Menu Cara Bermain.....	44
Gambar 4. 14 Halaman Menu Cara Bermain.....	45
Gambar 4. 15 Halaman ketika memilih Tombol Mengatur Ulang	45
Gambar 4. 16 Diagram Persentase Pengujian Usability	52
Gambar 4. 17 Uji Normalitas	55
Gambar 4. 18 Hasil pengujian wilcoxon signed-rank.....	56
Gambar 4. 19 Penentuan kesimpulan pengujian wilcoxon signed-rank	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rentang Skala Likert yang digunakan	17
Tabel 2. 2 Klasifikasi penilaian skala likert	18
Tabel 3. 1 Pertanyaan pengujian usability	34
Tabel 3. 2 Pertanyaan pengujian usability (Lanjutan)	35
Tabel 3. 3 Pertanyaan pra-uji dan pasca-uji	35
Tabel 3. 4 Pertanyaan pra-uji dan pasca-uji (lanjutan)	36
Tabel 4. 1 Pengujian pada halaman menu utama	46
Tabel 4. 2 Pengujian pada halaman pilih level	47
Tabel 4. 3 Pengujian pada halaman permainan.....	47
Tabel 4. 4 Pengujian pada halaman permainan (Lanjutan).....	48
Tabel 4. 5 Pengujian pada halaman menu pengaturan.....	48
Tabel 4. 6 Pengujian pada halaman tentang.....	48
Tabel 4. 7 Pengujian pada halaman pilih level	49
Tabel 4. 8 Hasil kuesioner.....	49
Tabel 4. 9 Hasil kuesioner (Lanjutan).....	50
Tabel 4. 10 Hasil persentase tiap butir pertanyaan	51
Tabel 4. 11 Hasil persentase tiap butir pertanyaan (Lanjutan).....	52
Tabel 4. 12 Klasifikasi penilaian skala likert	52
Tabel 4. 13 Tingkat kelayakan faktor pengujian.....	53
Tabel 4. 14 Hasil pra-uji dan pasca-uji	54
Tabel 4. 15 Hasil pra-uji dan pasca-uji (Lanjutan)	55
Tabel 4. 16 Penentuan hipotesis awal	56

ABSTRAK

Bangsa Indonesia mempunyai sejarah yang panjang dalam meraih kemerdekaan. Terdapat berbagai pertempuran yang terjadi setelah kemerdekaan Indonesia, salah satu pertempuran yang terjadi yaitu Pertempuran Lima Hari di Semarang. Sejarah mempunyai peran yang penting dalam sebuah bangsa. Namun, dalam pembelajaran sejarah yang diberikan saat ini terlihat membosankan, kurang menarik dan sulit untuk dipelajari. Berdasarkan permasalahan tersebut, dirancanglah sebuah game dengan judul "Battle of Semarang". Tujuan dari penelitian ini, yaitu membuat sebuah game yang dapat memberikan edukasi mengenai peristiwa Pertempuran Lima Hari di Semarang serta menganalisis faktor usability dalam game.

Game yang dibuat menggunakan game engine unity dengan bahasa pemrograman C# serta menggunakan metode Game Development Life Cycle yang diusulkan oleh Rido Ramadan and Yani Widyani. Game tersebut kemudian dilakukan pengujian menggunakan tiga metode yaitu: metode kotak hitam, metode usability, dan metode pra-uji dan pasca uji.

Dari tiga metode pengujian tersebut didapatkan hasil yaitu: pada pengujian kotak hitam mendapatkan hasil akhir semua fungsi dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, sedangkan pada pengujian usability mendapatkan rata-rata nilai sebesar 89,3% dengan artian game sudah memenuhi kategori sangat baik dalam aspek kegunaan, kemudahan, dan kepuasan terhadap pengguna, serta pengujian pra-uji dan pasca-uji mendapatkan hasil nilai probabilitas (Asymp.sig) sebesar 0.000002 dengan artian game ini berpengaruh terhadap pemberian edukasi mengenai pertempuran lima hari di semarang.

Kata kunci: *Game Edukasi, Pertempuran Lima hari di Semarang, Game Development Life Cycle, Unity*

ABSTRACT

The Indonesian nation has a long history of achieving independence. There were various battles that took place after the independence of Indonesia, one of which was the Battle of Five Days in Semarang. History has an important role in a nation. However, the learning given today is boring, less interesting and difficult to learn. From these problems, a game with the title "Battle of Semarang" was designed. The purpose of this research is to create a game that can provide education about the events of the Five Days battle in Semarang and analyze usability factors in the game.

Games are made using the game engine unity with the C# programming language and using the Game Development Life Cycle method proposed by Rido Ramadan and Yani Widyani. The game was then tested using three methods, namely: black box method, usability method, and pre-test and post-test methods.

From the three test methods, the results obtained are: in black box testing, the final result is that all functions can run as expected, while in usability testing, the average value is 89.3%, meaning that the game has met the very good category in terms of usability, easiness, and satisfaction with users, as well as pre-test and post-test results obtained a probability value (Asymp.sig) of 0.000002 which means that this game has an effect on providing education about the five-day battle in Semarang.

Keywords: *Educational Game, Five Days Battle in Semarang, Game Development Life Cycle, Unity*