

LAPORAN TUGAS AKHIR

PEMROGRAMAN *GAME ADVENTURE* “PETUALANGAN SI PITUNG” BERBASIS *DESKTOP* UNTUK PENGENALAN BUDAYA BETAWI (Sebagai Game Programmer)

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana terapan



Disusun oleh:

Muhammad Shalhansyah Radityo

NIM: 19021040

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2023

LAPORAN TUGAS AKHIR

PEMROGRAMAN *GAME ADVENTURE*

“PETUALANGAN SI PITUNG” BERBASIS *DESKTOP*

UNTUK PENGENALAN BUDAYA BETAWI

(Sebagai Game Programmer)

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana terapan



Disusun oleh:

Muhammad Shalhansyah Radityo

NIM: 19021040

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2023

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pemrograman Game Adventure "Petualangan Si Pitung"
Berbasis Desktop Untuk Pengenalan Budaya Betawi
Penulis : Muhammad Shalhansyah Radityo
NIM : 19021040
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari tanggal *Dum'at*, 21 Juli 2023

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



Yeni Nurhasanah, S.Pd., M.T.
NIP. 198607062019032010

Anggota 1



**Citrani Eka Landa Nur, S.Sn.,
M.Ikom**

Anggota 2



Prily Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom
NIP. 199104192019032015

Mengetahui,

Ketua Jurusan Desain,



Trifajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T.

NIP. 198011122010122003

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pemrograman Game Adventure
"Petualangan Si Pitung" Berbasis
Desktop Untuk Pengenalan Budaya
Betawi
Penulis : Muhammad Shalhansyah Radityo
NIM : 19021040
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 12 Juli 2023

Pembimbing 1



Nofiandri Setyasmara, S.T., M.T.

NIP. 197811202005011005

Pembimbing 2



Yuyun Khairunisa, M. Kom.

NIP. 198612282010122005

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Permainan



Yeni Nurhasanah S,Pd, M.T.

NIP. 198607062019032010

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Shalhansyah Radityo

NIM : 19021040

Program Studi : Teknologi Permainan

Jurusan : Desain

Tahun Akademik : 2022 - 2023

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

Pemrograman Game *Adventure* “Petualangan Si Pitung” Berbasis Desktop Untuk Pengenalan Budaya Betawi.

adalah original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 11-07-2023

Yang menyatakan,

Muhammad Shalhansyah Radityo

NIM: 19021040

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Shalhansyah Radityo
NIM : 19021040
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2022 - 2023

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pemrograman Game *Adventure* “Petualangan Si Pitung” Berbasis Desktop Untuk Pengenalan Budaya Betawi beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/penciptaan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 12 Juli 2023



Nama: Muhammad Shalhansyah Radityo
NIM: 19021040

ABSTRAK

The game development of “Pertualangan Si Pitung” is based on the lack of interest in the younger generation of Indonesia towards local culture, and one of those cultures are Betawi Culture. The lack of interest is caused by the younger generation preferred foreign culture and see the local culture as ancient and not fun. Therefore we created a game called “Pertualangan Si Pitung” for introduction to local culture, mainly Betawi Culture in a fun way, with telling the story of Pitung because of his status are widely known across generations as a cultural icon. The development of this game included game artist, game designer, and game programmer to shape this game. This game is developed using Game Development Life Cycle (GDLC), this method had 5 steps, initiation, pre-production, production, testing, and release. As a game programmer, writer is responsible for creating the game based on the intended design by the game designer, by using Unity and create the program using programming language C#. After shaping the game on the development cycle, our team tested the game, and it resulted in success to tell the story of Pitung and received good judgement by the player.

Keyword: Betawi Culture, Pitung, Adventure.

Pengembangan gim “Pertualangan Si Pitung” dilatar belakangi dengan adanya kurangnya minat generasi muda Indonesia terhadap budaya lokal, salah satunya adalah Budaya Betawi. Kekurangan minat ini dikarenakan generasi muda lebih memilih budaya asing dan melihat budaya lokal sesuatu yang kuno dan tidak menyenangkan. Oleh karena itu penulis membuat gim “Pertualangan Si Pitung” agar pengenalan budaya lokal terutama Budaya Betawi menjadi lebih menyenangkan, dengan menceritakan Si Pitung karena statusnya yang sangat dikenal lintas generasi sebagai ikon budaya. Pengembangan ini melibatkan artis gim, desainer gim, dan pemrogram gim untuk mewujudkan gim ini. Gim ini dikembangkan dengan memakai Game Development Life Cycle (GDLC) yg memiliki 5 tahapan, yaitu inisiasi, pra-produksi, produksi, pengujian, dan perilisan. Sebagai pemograman gim, penulis bertanggung jawab untuk membuat gim yang telah didesain oleh desainer gim, dengan menggunakan *Unity* dan menulis program dengan bahasa pemograman *C#*. Setelah mewujudkan gim pada tahap pengembangan, tim kami melakukan pengujian dan berhasil dalam memberikan cerita Si Pitung dan mendapatkan penilaian yang baik oleh pemain.

Kata Kunci: Budaya Betawi, Si Pitung, Petualangan.

PRAKATA

Penulis bersyukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kemampuan, dan ketabahan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir dengan baik. Tujuan penulisan laporan tugas akhir yaitu untuk memenuhi syarat bagi mahasiswa guna menyelesaikan program studi Pendidikan Sarjana Terapan di Program Studi Teknologi Permainan di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam tugas akhir ini, penulis berperan sebagai *Programmer Game* dalam pembuatan karya produk permainan tentang *Petualangan Si Pitung*. Berdasarkan karya tersebut, penulis menyusun laporan tugas akhir dengan judul “Pemrograman Game Adventure “Petualangan Si Pitung” Berbasis Desktop Untuk Pengenalan Budaya Betawi”.

Bantuan, bimbingan, dan dukungan dari orang-orang di sekitar penulis sangat berarti dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Karena itulah, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada mereka. Berdasarkan hal itu, penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan kekuatan, kesabaran, dan kesehatan kepada penulis dalam menyelesaikan proposal Tugas Akhir ini.
2. Dr. Tipri Rose Kartika, S.E, M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif
3. Dr. Benget Simamora, M.M., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
4. Tri Fajar Yurmama. S, S.Kom., M.T, selaku, selaku Ketua Jurusan Desain
5. Yeni Nurhasanah, S.Pd., M.T, selaku Koordinator Program Studi Teknologi Permainan
6. Nofiandri Setyasmara, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 1.
7. Yuyun Khairunisa, M. Kom., selaku pembimbing 2.

8. Muhammad Zhuhelmy, S.Kom selaku Bagian Administrasi Program Studi Teknologi Permainan
9. Seluruh Dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah memberikan ilmu kepada mahasiswa/i selama penulis menempuh Pendidikan.
10. Orang tua penulis yang selalu mendoakan dan memberi dukungan berupa moril maupun materil.
11. Teman-teman seperjuangan di Politeknik Negeri Media Kreatif, terutama dari Program Studi Teknologi Permainan yang selalu berbagi ilmu.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap untuk mendapatkan kritik dan saran yang konstruktif untuk meningkatkan kualitas tugas akhir ini dan membuatnya lebih bermanfaat bagi masyarakat secara umum.

Jakarta, 21 Juli 2023

Penulis,



Muhammad Shalhansyah Radityo

NIM 19021040

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan.....	4
F. Manfaat.....	5
BAB II KAJIAN SUMBER.....	6
1. Game Adventure.....	6
2. C#.....	6
3. Unity Engine.....	7
4. Artificial Intelligence (AI).....	7
5. Finite State Machine (FSM).....	8
6. Use Case Diagram.....	8
7. Flowchart.....	9
8. Object Oriented Programming.....	10
BAB III METODE PENCIPTAAN.....	11
A. Game Development Life Cycle (GDLC).....	11
B. Job Desk dan Timeline.....	38
BAB IV PEMBAHASAN.....	42
A. Hasil Kajian.....	42
B. Pembahasan.....	42
C. Testing.....	103

D. Release	123
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	124
A. Kesimpulan	124
B. Saran	125
DAFTAR PUSTAKA	126
LAMPIRAN	129

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel referensi gim	12
Tabel 3.2 Tabel Power Up Item	25
Tabel 3.3 kuesioner alpha si Pitung.	29
Tabel 3.4 Perangkat spesifikasi pengujian alpha.	32
Tabel 3.5 Skala Linkert.	34
Tabel 3.6 Kuesioner beta si Pitung.	35
Tabel 3.7 tabel timeline pembuatan gim.	39
Table 4.1 hasil pertanyaan alpha testing	103
Tabel 4.2 Hasil pengujian pertanyaan pertama	106
Tabel 4.3 Hasil pengujian pertanyaan kedua	107
Tabel 4.4 Hasil pengujian pertanyaan ketiga	107
Tabel 4.5 Hasil pengujian pertanyaan keempat	108
Tabel 4.6 Hasil pengujian pertanyaan kelima	109
Tabel 4.7 Hasil pengujian pertanyaan keenam	110
Tabel 4.8 Hasil pengujian pertanyaan ketujuh	110
Tabel 4.9 Hasil pengujian pertanyaan kedelapan	111
Tabel 4.10 Hasil pengujian pertanyaan kesembilan	112
Tabel 4.11 Hasil pengujian pertanyaan kesepuluh	113
Tabel 4.12 Hasil pengujian pertanyaan kesebelas	113
Tabel 4.13 Hasil pengujian pertanyaan kedua belas	114
Tabel 4.14 Hasil pengujian pertanyaan ketiga belas	115
Tabel 4.15 Hasil pengujian pertanyaan keempat belas	116
Tabel 4.16 Hasil pengujian pertanyaan kelima belas	117
Tabel 4.17 Hasil pengujian pertanyaan keenam belas	117
Tabel 4.18 Hasil pengujian pertanyaan ketujuh belas	118
Tabel 4.19 Hasil pengujian pertanyaan kedelapan belas	119
Tabel 4.20 Hasil pengujian pertanyaan kedua puluh	120
Tabel 4.21 Tabel persentase	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Siklus GDLC (Sumber: penulis)	11
Gambar 3. 2 Diagram Onion Design (Sumber: penulis)	14
Gambar 3. 3 Game flow Petualangan Si Pitung	15
Gambar 3. 4 Flowchart alur level (Sumber: penulis)	16
Gambar 3. 5 Diagram Use Case Si Pitung (Sumber: penulis)	17
Gambar 3. 6 Pemetaan tombol pergerakan (Sumber: penulis)	19
Gambar 3. 7 Pemetaan tombol dash dan menyerang (Sumber: penulis)	19
Gambar 3. 8 Diagram use case game manager (Sumber: penulis)	20
Gambar 3. 9 Diagram use case musuh (Sumber: penulis)	22
Gambar 3. 10 Flowchart FSM Musuh jarak dekat (Sumber: penulis)	23
Gambar 3. 11 Flowchart FSM musuh jarak dekat (Sumber: penulis)	24
Gambar 4. 1 Spritesheet Si Pitung (Sumber: penulis)	43
Gambar 4. 2 Komponen sprite renderer Si Pitung (Sumber: penulis)	44
Gambar 4. 3 Collider Si Pitung (Sumber: penulis)	44
Gambar 4. 4 Animator Si Pitung (Sumber: penulis)	45
Gambar 4. 5 Animation clip Si Pitung (Sumber: penulis)	45
Gambar 4. 6 Mendapatkan sistem input baru (Sumber: penulis)	46
Gambar 4. 7 Mengganti event system dengan yang baru (Sumber: penulis)	46
Gambar 4. 8 Pemetaan tombol input system (Sumber: penulis)	47
Gambar 4. 9 Menambahkan komponen input system (Sumber: penulis)	48
Gambar 4. 10 Variabel untuk movement (Sumber: penulis)	48
Gambar 4. 11 Untuk menggerakkan pemain (Sumber: penulis)	48
Gambar 4. 12 Memberikan kecepatan pada pemain (Sumber: penulis)	49
Gambar 4. 13 Cara melakukan flipping	49
Gambar 4. 14 Cara untuk melompat (Sumber: penulis)	50
Gambar 4. 15 Variabel untuk cek ground (Sumber: penulis)	50
Gambar 4. 16 Kondisi untuk mengecek tanah (Sumber: penulis)	51
Gambar 4. 17 Menggunakan objek untuk deteksi (Sumber: penulis)	51
Gambar 4. 18 Menambahkan gravitasi (Sumber: penulis)	51
Gambar 4. 19 Menambah variabel untuk dashing dan sliding (Sumber: penulis)	52
Gambar 4. 20 Melakukan dashing (Sumber: penulis)	53
Gambar 4. 21 Melakukan sliding (Sumber: penulis)	53
Gambar 4. 22 Memberikan kecepatan saat dashing atau sliding (Sumber: penulis)	54
Gambar 4. 23 Memberhentikan dashing (Sumber: penulis)	55
Gambar 4. 24 Memberhentikan dashing (Sumber: penulis)	55

Gambar 4. 25 Kondisi untuk sliding dan dashing (Sumber: penulis).....	55
Gambar 4. 26 Komponen trail renderer (Sumber: penulis).....	56
Gambar 4. 27 Pitung melakukan dashing (Sumber: penulis).....	57
Gambar 4. 28 Melakukan serangan (Sumber: penulis).....	58
Gambar 4. 29 Efek saat melakukan at you (Sumber: penulis).....	58
Gambar 4. 30 Script variabel si Pitung (Sumber: penulis).....	59
Gambar 4. 31 Melakukan kondisi pergerakan (Sumber: penulis).....	59
Gambar 4. 32 Animasi serangan kombo (Sumber: penulis).....	60
Gambar 4. 33 Menambah animasi musuh (Sumber: penulis).....	60
Gambar 4. 34 Animasi menyerang musuhh.	61
Gambar 4. 35 Mengurangi darah musuh (Sumber: penulis).....	62
Gambar 4. 36 Menghancurkan tong (Sumber: penulis).....	62
Gambar 4. 37 Komponen input system (Sumber: penulis).....	63
Gambar 4. 38 Script pemain anda masuk ada bang press. (Sumber: penulis).....	64
Gambar 4. 39 Mengurangi an masih (Sumber: penulis).....	64
Gambar 4. 40 Blinking effect (Sumber: penulis).....	65
Gambar 4. 41 Mengaktifkan kembali sprite yang diperlukan (Sumber:penulis).....	65
Gambar 4. 42 Si Pitung kena serang musuh (Sumber: penulis).....	66
Gambar 4. 43 Indicator knockback (Sumber: penulis).....	67
Gambar 4. 44 Melakukan knockback ketika mengenai awan (Sumber: penulis).....	67
Gambar 4. 45 Health bar Si Pitung (Sumber: penulis).....	68
Gambar 4. 46 Script mengatur health bar (Sumber: penulis).....	68
Gambar 4. 47 Script Camera Follow (Sumber: penulis).....	69
Gambar 4. 48 Menambahkan komponen pada kamera (Sumber: penulis).....	69
Gambar 4. 49 Detektor pemain (Sumber: penulis)	70
Gambar 4. 50 Untuk mendeteksi pemain (Sumber: penulis).....	72
Gambar 4. 51 Mendeteksi ada tong (Sumber: penulis).....	72
Gambar 4. 52 FSM musuh (Sumber: penulis).....	73
Gambar 4. 53 Melakukan pengejaran (Sumber: penulis).....	73
Gambar 4. 54 Animasi musuh (Sumber: penulis).....	74
Gambar 4. 55 Script musuh (Sumber: penulis).....	75
Gambar 4. 56 Script object pooling (Sumber: penulis).....	76
Gambar 4. 57 Animation event musuh (Sumber: penulis).....	76
Gambar 4. 58 Musuh menembak pemain (Sumber: penulis).....	77
Gambar 4. 59 Objek penampungan pooling (Sumber: penulis).....	77
Gambar 4. 60 Objek-objek yang berhasil di spawn (Sumber: penulis).....	78
Gambar 4. 61 Script peluru (Sumber: penulis).....	79

Gambar 4. 62 Pembuatan prefab peluru (Sumber: penulis)	79
Gambar 4. 63 Hasil spawning peluru (Sumber: penulis)	80
Gambar 4. 64 Efek ketika dihajar pemain (Sumber: penulis)	81
Gambar 4. 65 Kondisi ketika dihajar pemain (Sumber: penulis)	81
Gambar 4. 66 Mengaktifkan kondisi dan animasi (Sumber: penulis)	82
Gambar 4. 67 Script darah musuh (Sumber: penulis)	82
Gambar 4. 68 Script scoring gulden	83
Gambar 4. 69 Script bir pletok	84
Gambar 4. 70 Mengganti animator untuk visual power up (Sumber: penulis)	85
Gambar 4. 71 Tong sebagai item spawner (Sumber: penulis)	86
Gambar 4. 72 Setelah tong dihancurkan (Sumber: penulis)	86
Gambar 4. 73 Komponen manager musik (Sumber: penulis)	87
Gambar 4. 74 Manager musik menambahkan audio source (Sumber: penulis)	88
Gambar 4. 75 Untuk pengaturan audio source (Sumber: penulis)	88
Gambar 4. 76 Fungsi untuk memainkan suara	89
Gambar 4. 77 Memulai musik atau efek (Sumber: penulis)	89
Gambar 4. 78 Game manager menghitung musuh (Sumber: penulis)	90
Gambar 4. 79 Script game manager untuk menghitung musuh (Sumber: penulis)	91
Gambar 4. 80 Script goal (Sumber: penulis)	91
Gambar 4. 81 Membuka level yang terkunci (Sumber: penulis)	91
Gambar 4. 82 Script level manager (Sumber: penulis)	92
Gambar 4. 83 Menu memilih level (Sumber: penulis)	93
Gambar 4. 84 Setelah menyelesaikan level-level (Sumber: penulis)	93
Gambar 4. 85 UI Pemain (Sumber: penulis)	94
Gambar 4. 86 Script health bar (Sumber: penulis)	95
Gambar 4. 87 Pengaturan nilai health bar (Sumber: penulis)	96
Gambar 4. 88 UI Health bar pemain (Sumber: penulis)	96
Gambar 4. 89 Tampak power up muncul pada UI	97
Gambar 4. 90 Script kondisi win (Sumber: penulis)	98
Gambar 4. 91 UI Kondisi menang (Sumber: penulis)	98
Gambar 4. 92 Tampilan kondisi kalah (Sumber: penulis)	99
Gambar 4. 93 Mekanisme pause (Sumber: penulis)	100
Gambar 4. 94 Tampilan pause UI (Sumber: penulis)	100
Gambar 4. 95 Penambahan kondisi di script game manager (Sumber: penulis)	101
Gambar 4. 96 Mematikan kontrol pemain (Sumber: penulis)	101
Gambar 4. 97 Tampak dialog si Pitung (Sumber: penulis)	102
Gambar 4. 98 Dialog level terakhir pada sebelum bermain	103

Gambar 4. 99 Halaman Itch.Io si Pitung..... 123

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata	129
Lampiran 2 Lembar Bimbingan	130
Lampiran 3 Kegiatan Pengujian Beta	132
Lampiran 4 Hasil Kuesioner Pengujian Beta	133