



**PEMBUATAN *MAP* PERMAINAN DENGAN
PROCEDURAL CONTENT GENERATION
MENGUNAKAN ALGORITMA *PERLIN NOISE***

LAPORAN SKRIPSI

LAILA LUTFIAH

4817070811

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



**PEMBUATAN *MAP* PERMAINAN DENGAN
PROCEDURAL CONTENT GENERATION
MENGUNAKAN ALGORITMA *PERLIN NOISE***

LAPORAN SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

LAILA LUTFIAH

4817070811

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIKINFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi/Tesis/Disertasi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Laila Lutfiah

NIM : 4817070811

Tanggal : 20 Juni 2021

Tanda Tangan :



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Laila Lutfiah
NIM : 4817070811
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Game Top-Down Shooter
Dark Corners dengan Bahasa Javascript Berbasis Web
Sub Judul : Pembuatan Map Permainan dengan Procedural
Content Generation Menggunakan Algoritma Perlin
Noise

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Kamis , Tanggal 01 ,
Bulan Juli , Tahun 2021 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Risna Sari, S.Kom., M.T.I. (...)
Penguji I : Euis Oktavianti, S.Si., M.Ti. (...)
Penguji II : Anggi Mardiyono S.Kom., M.Kom. (...)
Penguji III : Malisa Huzafa S.Kom., M.T. (...)

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua

Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom

NIP. 197802112009121003



KATA PENGANTAR

Segala Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik. Dalam penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Pihak – pihak yang terkait tersebut diantaranya :

- a. Ibu Risna Sari, S.Kom., M.T.I., selaku dosen pembimbing yang senantiasa meluangkan waktunya dalam mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini. Dan juga selaku KPS yang sudah menyediakan waktu dan tenaga untuk melaksanakan sidang skripsi.
- b. Para dosen lain di Politeknik Negeri Jakarta yang sudah memberikan banyak pengarahan dan ilmu kepada penulis.
- c. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan moral maupun materil.
- d. Sutan Daffa Satria Hertanto, selaku teman setim penulis yang sudah bersedia membantu dan berdiskusi dengan penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
- e. Dania, Sandro, Rasyid dan Dennys , selaku teman penulis yang tetap kompak dalam mengerjakan skripsi ini meskipun sedang masa pandemi.
- f. Serta teman - teman yang membantu dan menghibur saat terjadi kesulitan dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan yang diberikan seluruh pihak yg membantu. Maka Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik dan semaksimal mungkin. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dan terkhususnya penulis.

Depok, Juni 2021

Penulis

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Laila Lutfiah
NIM : 4817070811
Program Studi : Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer
Jenis karya : Skripsi

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

Rancang Bangun Aplikasi *Game Top-Down Shooter Dark Corners* dengan Bahasa *Javascript* Berbasis Web.

Pembuatan *Map* Permainan dengan *Procedural Content Generation* Menggunakan Algoritma *Perlin Noise*

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Pondok Ungu, Bekasi Barat Pada tanggal : 20 Juni 2021

Yang menyatakan

(Laila Lutfiah)

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN APLIKASI GAME TOP-DOWN SHOOTER DARK CORNERS DENGAN BAHASA JAVASCRIPT BERBASIS WEB PEMBUATAN MAP PERMAINAN DENGAN PROCEDURAL CONTENT GENERATION MENGGUNAKAN ALGORITMA PERLIN NOISE

Abstrak

Game adalah program komputerisasi yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, biasanya dalam konteks atau dengan tujuan hiburan. Dalam perkembangannya, pembuatan konten suatu *game* dapat menggunakan metode *Procedural Content generation* (PCG). Konten-konten yang dimaksud dapat berupa *map*, misi pada permainan, tekstur visual, karakter, vegetasi, beberapa set aturan, dan dinamika bangunan serta permukaan daratan. Metode PCG bisa diterapkan dengan menggunakan algoritma *Perlin Noise* sebagai pembentuk *texture* utama. Algoritma *Perlin Noise* berperan sebagai pembentuk *texture* utama *map* yang dikembangkan sehingga membentuk simulasi permukaan yang menyerupai daratan, pegunungan, atau dasar laut. Proses penciptaan permukaan ini dapat disebut sebagai *terrain generation*. PCG juga dapat digunakan sebagai suatu alat yang dapat melengkapi kreativitas manusia saat merancang desain suatu peta. Selain identik dengan multimedia, *game* juga tidak lepas dari pemrograman. Oleh karena itu, penelitian ini akan berfokus pada pengembangan *game* dengan *genre top-down shooter* yang berupa sebuah perkotaan dengan wabah zombie dan menggunakan bahasa pemrograman *javascript*. Penelitian ini juga mengimplementasikan hal-hal yang pernah dipelajari pada grafika pemrograman komputer pada saat kuliah. Hasil dari aplikasi ini nantinya diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sarana hiburan dan diharapkan dapat membantu memberikan pengaruh positif serta mengurangi depresi dan stress terhadap pengguna aplikasi.

Kata kunci: *Top-Down Shooter*, Javascript, Grafika Pemrograman, 2D, Pengolahan Citra Digital.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
<i>Abstrak</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.6 Metode Pengembangan Sistem	3
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 <i>Procedural Content Generation</i>	7
2.3 <i>Algoritma Perlin Noise</i>	8
2.4 Pemrograman Grafis.....	8
2.5 <i>Game</i>	9
2.6 <i>Game Engine</i>	9
2.7 <i>Video Game</i>	10
2.8 <i>Top-Down Shooter</i>	11
2.9 <i>Javascript</i>	11
2.10 <i>Object-Oriented Programming</i>	12
2.11 <i>Unit Testing</i>	12
2.12 <i>Integrated Testing</i>	13

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.13	<i>User Acceptance Test</i>	14
BAB III.....		15
PERANCANGAN DAN REALISASI		15
3.1	Perancangan Program Aplikasi	15
3.1.1	Inisiasi Program Aplikasi	15
3.1.2	Pra-Produksi Program Aplikasi.....	17
3.1.2.1	<i>Storyboard Game</i>	17
3.1.2.2	<i>Flowchart Game</i>	20
3.1.3	Realisasi Program Aplikasi	23
3.1.3.1	<i>Material Collecting</i>	23
3.1.3.2	Pembuatan Kode Program.....	27
BAB IV		45
PEMBAHASAN		45
4.1	Pengujian Program Aplikasi.....	45
4.2	Deskripsi Pengujian.....	45
4.3	Prosedur Pengujian.....	45
4.3.1	Pengujian <i>Unit Testing</i>	45
4.3.2	Hasil Pengujian <i>Unit Testing</i>	46
4.3.3	Pengujian <i>Integrated Testing</i>	48
4.3.4	Hasil Pengujian <i>Integrated Testing</i>	48
4.3.5	Pengujian Algoritma <i>Perlin Noise</i>	50
4.3.6	Hasil Pengujian Algoritma <i>Perlin Noise</i>	50
4.3.7	Pengujian <i>User Acceptance Test</i>	54
4.3.8	Hasil Pengujian <i>User Acceptance Test</i>	56
4.3.9	Pengujian Validitas.....	66
4.3.10	Pengujian Reliabilitas.....	71
4.4	Distribusi	72
BAB V.....		73
PENUTUP.....		73
5.1	Simpulan.....	73
5.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tahapan Proses Game Development Life Cycle (Adiwikarta, 2017)	5
Gambar 3. 1 Storyboard Game	18
Gambar 3. 2 Storyboard Game	18
Gambar 3. 3 Storyboard Game	18
Gambar 3. 4 Storyboard Game	19
Gambar 3. 5 Storyboard Game	20
Gambar 3. 6 Storyboard Game	20
Gambar 3. 7 Flowchart Menu Utama.....	21
Gambar 3. 8 Flowchart Algoritma <i>Perlin Noise</i>	22
Gambar 3. 9 Kode Program Main Menu.....	27
Gambar 3. 10 Kode Program Main Menu.....	28
Gambar 3. 11 Hasil Output Main Menu.....	28
Gambar 3. 12 Kode Program Fitur Help.....	29
Gambar 3. 13 Hasil Output Fitur Help.....	30
Gambar 3. 14 Kode Program Fitur Credits	30
Gambar 3. 15 Kode Program Fitur Credits	31
Gambar 3. 16 Kode Program Fitur Credits	31
Gambar 3. 17 Kode Program Fitur Credits	32
Gambar 3. 18 Hasil Output Fitur Credits	32
Gambar 3. 19 Kode Program PCG.....	34
Gambar 3. 20 Kode Program PCG.....	34
Gambar 3. 21 Kode Program PCG.....	35
Gambar 3. 22 Kode Program PCG.....	35
Gambar 3. 23 Rumus Interpolasi	35
Gambar 3. 24 Kode Program PCG.....	36
Gambar 3. 25 Kode Program PCG.....	36
Gambar 3. 26 Kode Program PCG.....	36
Gambar 3. 27 Kode Program PCG.....	37
Gambar 3. 28 Kode Program PCG.....	37
Gambar 3. 29 Kode Program PCG.....	38
Gambar 3. 30. <i>Texture</i> (map.json)	39
Gambar 3. 31 Kode Program PCG.....	40
Gambar 3. 32. Hasil Output Map	40
Gambar 3. 33 Kode Program PCG.....	41
Gambar 3. 34 Hasil Output Map Random	41
Gambar 3. 35 Kode Program Posisi Zombie	42
Gambar 3. 36 Kode Program Posisi Zombie	43
Gambar 3. 37 Kode Program Posisi Zombie	43
Gambar 3. 38 Hasil Output Leveling	44
Gambar 3. 40. Kriteria pengambilan keputusan (Sulistyanto & SN, 2014).....	69

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.1 Hasil Pengujian UAT	57
Gambar 4.2 Hasil Pengujian UAT	58
Gambar 4.3 Hasil Pengujian UAT	59
Gambar 4.4 Hasil Pengujian UAT	60
Gambar 4.5 Hasil Pengujian UAT	61
Gambar 4.6 Hasil Pengujian UAT	62
Gambar 4.7 Hasil Pengujian UAT	63
Gambar 4.8 Hasil Pengujian UAT	64
Gambar 4.9 Hasil Pengujian UAT	65
Gambar 4.10 Hasil Pengujian UAT	66



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Aset Game.....	24
Tabel 2. <i>Unit Testing</i>	46
Tabel 3. <i>Unit Testing</i>	46
Tabel 4. <i>Unit Testing</i>	47
Tabel 5. <i>Integrated Testing</i>	48
Tabel 6. <i>Integrated Testing</i>	49
Tabel 7. <i>Integrated Testing</i>	49
Tabel 8. Pengujian Algoritma.....	51
Tabel 9. Pengujian UAT.....	55
Tabel 10. Interval Penilaian.....	57
Tabel 12. Case Processing Reliabilitas.....	71
Tabel 13. Hasil Pengujian Reliabilitas.....	71



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Nama Responden	77
Lampiran 2. Usia Responden	78
Lampiran 3. Asal Responden	79
Lampiran 4. Penilaian Responden Terhadap Game	80
Lampiran 5. Penilaian Responden Terhadap Game	80
Lampiran 6. Penilaian Responden Terhadap Game	81
Lampiran 7. Penilaian Responden Terhadap Game	81
Lampiran 8. Penilaian Responden Terhadap Game	82
Lampiran 9. Kritik dan Saran Responden	83
Lampiran 10. Kritik dan Saran Responden	84
Lampiran 11. Kritik dan Saran Responden	84
Lampiran 12. Kritik dan Saran Responden	85
Lampiran 13. Kritik dan Saran Responden	85
Lampiran 14. Uji Validitas	86
Lampiran 15. Uji Validitas	86
Lampiran 16. Uji Reliabilitas	87
Lampiran 17. Uji Reliabilitas	87

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Game adalah program komputerisasi yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu, biasanya dalam konteks atau dengan tujuan hiburan. Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa *game* adalah suatu program komputerisasi yang dimainkan untuk mencapai suatu pencapaian dan hasil akhir dengan tujuan sebagai hiburan. Kegemaran bermain *game* adalah kegiatan memainkan program komputerisasi dalam bentuk permainan yang dilakukan secara teratur yang dimainkan untuk mencapai hasil akhir dengan tujuan sebagai hiburan (Setiawan, 2018). Terlepas sebagai media hiburan *game* dapat meningkatkan kreativitas, pemecahan masalah, serta pengambilan keputusan pada pemain.

Game bisa dalam *2D* dan *3D* atau gabungan dari keduanya. Pemrograman grafis *2D* termasuk warna, objek virtual, interaksi dengan objek pada game, *lighting*, *shadows*, dan lain sebagainya (Sherrod, 2013). *Game* juga tidak terlepas dari pemrograman, karena dengan pemrograman game dapat dimainkan dan dijalankan, karena game menggunakan kode untuk mengeksekusi perintah yang akan dilakukan baik itu untuk bergerak, membuka menu, menghadapi musuh, dan sebagainya. Menurut Agustinus Nilwan dalam bukunya *Pemrograman Animasi dan Game Profesional*, *game* merupakan permainan komputer yang dibuat dengan teknik dan metode animasi. Jika ingin membuat *game*, maka haruslah memahami teknik dan metode animasi, sebab keduanya saling berkaitan (Andri Suryadi, 2017).

Penggunaan algoritma komputer dan kekuatan pemrosesan CPU untuk membuat objek secara cepat disebut *Procedural Content Generation* (PCG). Hal tersebut di aplikasikan karena mengurangi beban *developer* dalam membangun konten – konten *game* mereka dan pada sisi lain, beberapa *game* yang mengimplementasikan PCG akan membuat suatu game tersebut memberikan pengalaman yang unik dan membuat konten game dalam jumlah yang besar tanpa di simpan ke dalam memori



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

(Azzmi, 2020) atau bisa dikompres dengan menjaga konten agar tetap "tidak terekspansi" hingga konten dibutuhkan. (Muslim, 2019).

Pengembangan metode PCG dengan menggunakan algoritma *Perlin Noise* sebagai algoritma pembentuk *texture* utama *map* yang dimana pada penelitian ini memanfaatkan beberapa *variable noise* seperti *octave*, *presistance* dan *lacunarity* (Azzmi, 2020). *Noise* tersebut akan melalui proses pengembangan agar dapat membentuk suatu simulasi permukaan menyerupai daratan, pegunungan, atau dasar laut. Ini berguna untuk menambah kontrol dari hasil *texture* yang dihasilkan serta algoritma penempatan *map* area permainan untuk membuat sebuah game ini menyerupai sebuah daratan di perkotaan pada suatu tempat. *Terrain generation* atau proses penciptaan permukaan daratan merupakan salah satu implementasi dari metode PCG yang menggunakan algoritma *Perlin Noise* dalam penelitian ini.

Tujuan penelitian ini adalah membangun suatu game yang bergenre *top-down shooter* dengan membuat *map* area permainan dengan PCG dengan menggunakan algoritma *perlin noise*. Pembuatan konten dengan mengimplementasikan PCG bertujuan untuk mempermudah pembuatan konten *game* dalam jumlah yang besar sehingga mengurangi beban dan tidak diperlukan memori untuk menyimpan konten-konten tersebut. Penelitian ini juga membuat sistem pemrograman grafis 2D pada game menggunakan bahasa pemrograman *javascript*. Karena bahasa pemrograman *javascript* memiliki manajemen memori yang baik, ini berguna dalam mengembangkan sebuah game karena dapat memangkas jumlah memori untuk instalasi dan kelancaran saat mengeksekusi program game tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka perumusan masalah dalam pembuatan sistem ini adalah bagaimana membuat *map* permainan dengan *Procedural Content Generation* menggunakan algoritma *perlin noise*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan sistem ini adalah:

- a. Game bergenre *top-down shooter* dirancang menggunakan bahasa *javascript* berbasis website.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- b. Pembuatan konten pada *game* mengimplementasikan konsep *Procedural Content Generation*.
- c. *Map* area permainan dirandom menggunakan fungsi algoritma *perlin noise*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari skripsi ini adalah merancang dan mengembangkan sistem pemrograman pengolah grafis 2D pada *game* 'Dark Corners' bergenre *top-down shooter* menggunakan bahasa *javascript* serta membuat konten *game* dalam jumlah yang besar secara cepat dengan implementasi dari *Procedural Content Generation* menggunakan algoritma *perlin noise*.

Adapun manfaat dari pembuatan sistem ini yaitu :

- a. Implementasi PCG mempermudah pembuatan konten dengan hasil yang cukup baik dan layak untuk dimainkan.
- b. Algoritma *Perlin Noise* dapat merandom *map* dan *level* permainan secara otomatis.
- c. Dengan *map* dan *level* yang dirandom, dapat melatih pengambilan keputusan pemain.

1.6 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangannya menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) dalam merancang dan membuat *game*. *Game Development Life Cycle* merupakan suatu framework yang digunakan sebagai pedoman dalam pengembangan sebuah *game* (Wahyudinata & Dirgantara, 2020). GDLC adalah suatu proses pengembangan sebuah *game* yang menerapkan pendekatan iteratif yang terdiri dari 6 fase :

- a. Inisiasi (*Initiation*)

Proses awal yang berupa pembuatan konsep kasar dari *game*, mulai dari menentukan *game* seperti apa yang akan dibuat, mulai dari indentifikasi dari *trending*, topik, target *user* dari *game* yang akan dibuat. *Output* dari tahap *initiation* adalah konsep *game* dan deskripsi permainan yang sangat sederhana.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

b. Pra-Produksi (*Pre-production*)

Pre-production produksi melibatkan penciptaan dan revisi desain *game* dan pembuatan *prototype* permainan. Desain *game* berfokus pada mendefinisikan *genre* permainan, *gameplay*, *game* mekanik/konvensional, alur cerita, karakter, tantangan, faktor kesenangan, aspek teknis, dan dokumentasi elemennya dalam Dokumen Desain Game (GDD). *Pre-production* berakhir ketika revisi atau perubahan desain *game* telah disetujui dan didokumentasikan di GDD.

c. Produksi (*Production*)

Pembuatan *prototype* yang telah dilakukan pada tahap *pre-production* nantinya akan disempurnakan pada tahap *production*. Tahap ini merupakan proses inti yang berputar di sekitar penciptaan aset, pembuatan kode sumber, dan integrasi kedua elemen. *Prototype* terkait dalam fase ini adalah perincian dan penyempurnaan formal.

d. Testing

Testing atau *alpha testing* dalam konteks ini berarti pengujian internal dilakukan untuk menguji kegunaan permainan dan pemutaran. Metode pengujian khusus untuk setiap tahap *prototype*. Metode untuk menguji kriteria kualitas fungsional adalah melalui fitur *playtesting*. Untuk menguji kriteria kualitas internal yang lengkap, dapat dilakukan melalui *playtesting* bersamaan dengan uji fungsi.

e. Beta Testing

Ditahap *Beta Testing* adalah fase untuk melakukan pengujian pihak ketiga atau eksternal yang disebut pengujian beta. Pengujian beta masih menggunakan metode pengujian yang sama dengan metode pengujian sebelumnya, karena *prototype* terkait dalam pengujian beta adalah detail dan penyempurnaan formal.

f. Rilis (*Release*)

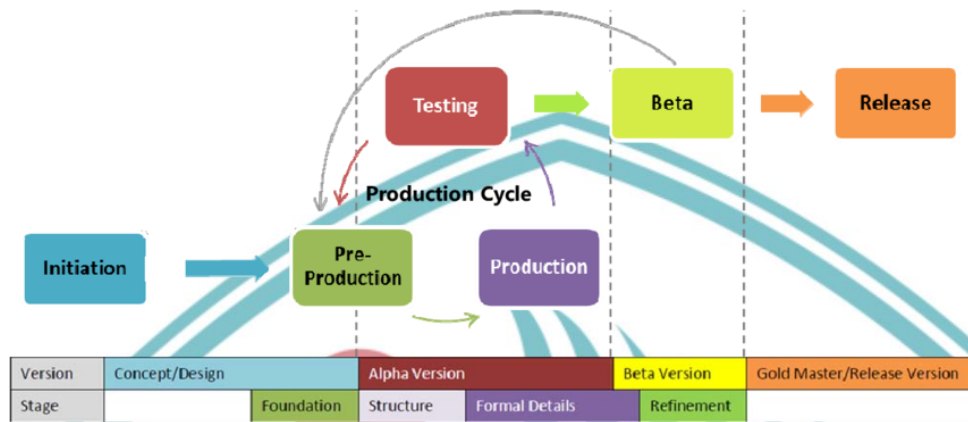
Release artinya *game* telah mencapai tahap akhir dan siap untuk dirilis ke publik. Rilis melibatkan peluncuran produk, dokumentasi proyek, berbagi pengetahuan, *post-mortems*, dan perencanaan untuk pemeliharaan dan ekspansi permainan (Krisdiawan, 2020).



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 1. 1 Tahapan Proses Game Development Life Cycle (Adiwikarta, 2017)

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil implementasi *Procedural Content Generation* dengan algoritma *perlin noise* pada pembuatan *map* permainan dan *leveling* pada aplikasi game *Dark-Corners* sebagai media hiburan untuk pemain dan meningkatkan kemampuan *problem solving*, dapat disimpulkan bahwa :

1. Implementasi *Procedural Content Generation* menggunakan algoritma *perlin noise* pada pembuatan *map* permainan dan *leveling* berhasil dilakukan dan diintegrasikan sehingga menghasilkan sebuah aplikasi game *Dark-Corners*.
2. *Procedural Content Generation* mempermudah dalam pembuatan konten game dalam jumlah besar serta tidak diperlukan memori dalam implementasinya.
3. Berdasarkan hasil pengujian *User Acceptance Test* (UAT) aplikasi game *Dark-Corners* dengan genre *Top-Down Shooter* cukup baik dan layak untuk dimainkan.
4. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan aplikasi game *Dark-Corners* termasuk baik dari segi fungsi maupun teknis.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil rancang bangun aplikasi game *Dark-Corners* menggunakan algoritma *perlin noise* didapatkan saran dari hasil implementasi yaitu :

1. Pada saat memulai permainan *level* tidak dirandom tetapi dimulai dari *level* yang paling rendah.
2. Aplikasi game *Dark-Corners* dapat dikembangkan lagi seperti, penambahan fitur agar lebih menarik *user* yang memainkan serta dapat diimplementasikan dalam bentuk 3D.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, T. N. (2015). Generator Kode Unit Testing Untuk Javascript Berbasis Framework Qunit. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI)*, 2(03), 80.
- Adiwikarta, R., & Dirgantara, H. B. (2017). *878Ivf1Q2Prz7Giwsf2Kinati*. 4.
- Andri Suryadi. (2017). Perancangan Aplikasi Game Edukasi Menggunakan Model Waterfall. *Jurnal PETIK*, 3(1), 8–13.
- Arina Nur Syahputri, & Dimas Aryo Anggoro. (2020). Penerapan Sistem Informasi Penjualan Dengan Platform E-Commerce Pada Perusahaan Daerah Apotek Sari Husada Demak. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 3(1), 58–69.
- Arjoranta, J. (2019). How to Define Games and Why We Need to. *The Computer Games Journal*, 8(3–4), 109–120.
- Azzmi, N., Husniah, L., & Kholimi, A. S. (2020). Island Generator pada Game Open world Menggunakan Algoritma Perlin noise. *Jurnal Repositor*, 2(7), 965.
- Boham, I. S., Sentinuwo, S., & Sambul, A. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Game Pengenalan Sejarah Perang Tondano. *Jurnal Teknik Informatika*, 11(1).
- Cahyono, A. B., Deskananda, N., Teknik, J., Fakultas, I., Industri, T., Indonesia, U. I., Pendahuluan, I., Kepegawaian, I., Menengah, S., Kota, P., Informasi, S., Kelas, P., Sistem, I., Penilaian, I., Sekolah, A., & Informasi, I. S. (2018). *Pengujian Integrasi dengan Menggunakan Metode Buttom-up Testing Untuk Sistem Informasi Sekolah Studi kasus Sistem Informasi Sekolah SMP di Yogyakarta*. 11, 14–19.
- Eka W Fridayanthie, J. C. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Simpan Pinjam Karyawan Menggunakan Metode Object Oriented Programming. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, XIII(2), 63.
- Fridayanthie, E. W. (2016). *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERMINTAAN ATK BERBASIS INTRANET (STUDI KASUS: KEJAKSAAN NEGERI RANGKASBITUNG)*. 42(1), 1–10.
- Janti, S. (2015). Terhadap Penerapan Strategic Planning Sistem Informasi Garmen : Studi Kasus Pt. Asga Indocare. *Seminar Nasional Inovasi Dan Trend (SNIT)*



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2015, 64–69.

- Kho, D., Pragantha, J., & Kristyadi, R. (2018). Pembuatan Game Top Down Shooter “ Surrounded ” Untuk Platform Android. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 36–40.
- Kresna, A. (2013). Pembentukan Karakter Generasi Muda Berwawasan Nilai-Nilai Pancasila melalui Video Game Bertema RPG. *Arete*, 2(2), 141–159.
- Krisdiawan, R. A., Rohmana, M. F., & Permana, A. (2020). Pembuatan Game Runaway From Culik Dengan Algoritma Fuzzy Mamdani. *Buffer Informatika*, 6(1), 33–40.
- Muslim, M. A., Muhammad, E., Jonemaro, A., & Akbar, M. A. (2019). *Penerapan Procedural Content Generation untuk Perancangan Level pada 2D Endless Runner Game menggunakan Genetic Algorithm*. 3(5), 4406–4414.
- Pahlevi, O., Mulyani, A., & Khoir, M. (2018). Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented Di Pt. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta. *Jurnal PROSISKO*, 5(1).
- Pratama, P. A. E. (2018). UAT Sistem Pendataan Penduduk Pendetak di Kabupaten Gianyar Berbasis Hybrid Cloud. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 01(01), 1689–1699.
- Purbaratri, W. (2019). Teknik Yang Digunakan Untuk Menguji Perangkat Lunak. *Insan Pembangunan Sistem Informasi Dan ...*, 7(1).
- Retnoningsih, E., Shadiq, J., & Oscar, D. (2017). Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek (Object Oriented Programming) Berbasis Project Based Learning. *Informatics for Educators and Professionals*, 2(1), 95–104.
- Setiawan, H. S. (2018). Analisis Dampak Pengaruh Game Mobile Terhadap Aktifitas Pergaulan Siswa Sdn Tanjung Barat 07 Jakarta. *Faktor Exacta*, 11(2), 146.
- Sherrod, A. (n.d.), 2013. *G A me G R a p h i c s P R o g r a m m i n g*.
- Siswanto, A. A. (2020). *PERANCANGAN VIDEO GAME EDUKASI BERTEMA KEWIRUSAHAAN MENGGUNAKAN GAME ENGINE GODOT*.
- Sulistyanto, H., & SN, A. (2014). Urgensi Pengujian pada Kemajemukan Perangkat Lunak dalam Multi Perspektif. *KomuniTi*, 6(1), 65–74.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 1 – Riwayat Hidup

Laila Lutfiah

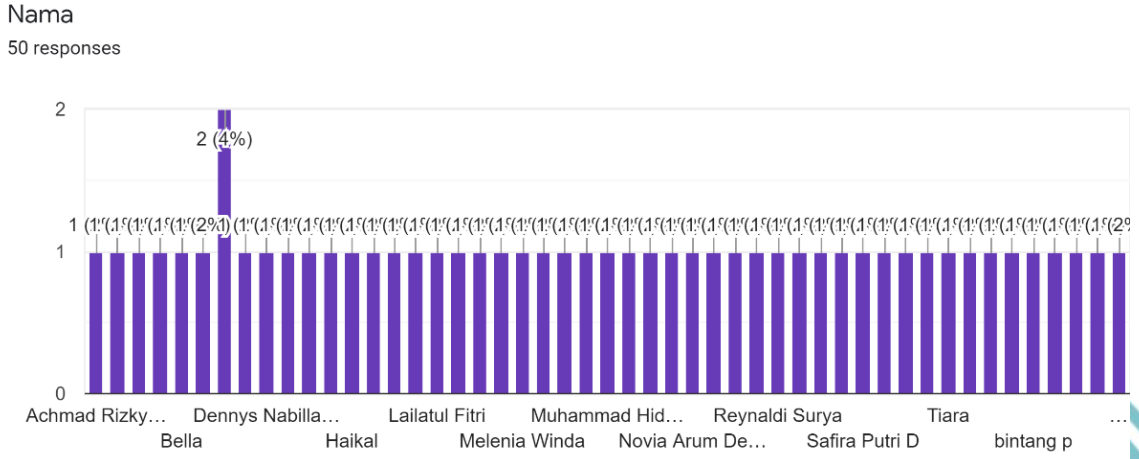


Lahir di Kota Bekasi, 17 Juni 1999. Lulus dari MI Baitul Muttaqin pada tahun 2011. Melanjutkan jenjang selanjutnya di SMP Negeri 5 Bekasi dan lulus pada tahun 2014, kemudian di SMA Negeri 4 Bekasi dan lulus pada tahun 2017. Saat ini menempuh program Diploma IV Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Informatika dan Komputer di Politeknik Negeri Jakarta.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Lampiran 2 – Nama Responden



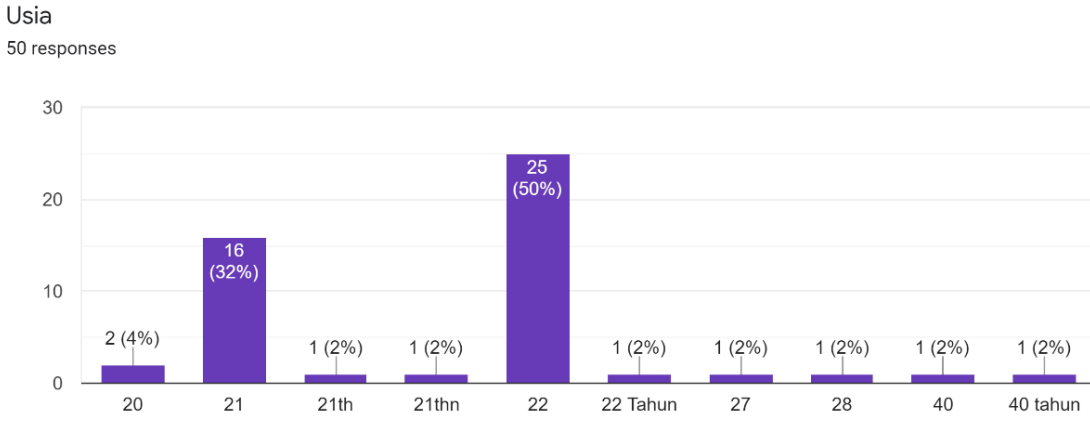
Lampiran 1. Nama Responden



- Hak Cipta :**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 - Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 3 – Usia Responden



Lampiran 2. Usia Responden

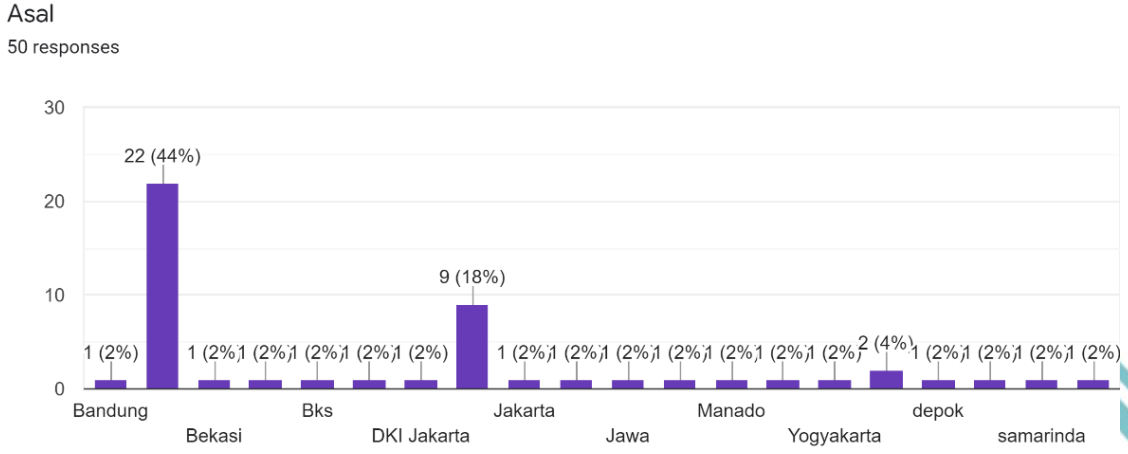


Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 4 – Asal Responden



Lampiran 3. Asal Responden



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5 – Penilaian Responden

Apakah game cukup baik untuk dimainkan pada genre top-down shooter?

50 responses

- Baik
- Ya
- baik
- Lumayan menghibur
- sangat baik
- Sangat baik
- game sudah cukup baik, ketika dimainkan dapat meningkatkan adrenalin saya karena saya phobia dikejar zombie. Tapi saya merasa terhibur memainkannya.
- Cukup Baik
- Cukup mantap 👍👍

Lampiran 4. Penilaian Responden Terhadap Game

Apakah game cukup baik untuk dimainkan pada genre top-down shooter?

50 responses

- Cukup mantap 👍👍
- cukup baik
- Iya cukup baik
- Yaa game ini sudah sanga cukup baik
- Sangat baikk
- game berjalan dengan lancar, untuk memainkan game ini memerlukan tetikus agar lebih mudah untuk menembak musuh. rintangan pada gameplay sangat menantang, sehingga game tidak terlalu mudah untuk diselesaikan.
- iyaa
- Ya sangat baik

Lampiran 5. Penilaian Responden Terhadap Game



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Apakah game cukup baik untuk dimainkan pada genre top-down shooter?

50 responses

- Sangat baik.
- Sangat baik karena gamenya menantang nyali saya yg penakut ini dan dapat membangun keberanian saya
- semangat leleeee
- Cukup
- game sudah cukup baik untuk dimainkan
- sangat baikkkkkkkkkkkkm
-
- Ya baik
- ya

Lampiran 6. Penilaian Responden Terhadap Game

Apakah game cukup baik untuk dimainkan pada genre top-down shooter?

50 responses

- Iya 👍
- Sangat Baik
- Sangat cukup baik
- Ya, cukup baik
- Cukup sih
- good
- Baik
- Ya cukup baik
- kurang setuju

Lampiran 7. Penilaian Responden Terhadap Game



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Apakah game cukup baik untuk dimainkan pada genre top-down shooter?

50 responses

Cukup sih

good

Baik

Ya cukup baik

kurang setuju

yes

sudah cukup friendly dan challenging

Cukup baik karena di permainannya cocok dengan genre game tersebut

Baik karena memang permainannya sesuai dengan genre yang ditampilkan pada permainan

Lampiran 8. Penilaian Responden Terhadap Game



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6 – Kritik dan Saran Responden

Berikan kritik dan saran untuk pengembangan game kami

43 responses

- Game nya seruuu, mungkin nantinya bisa ada pengembangan jenis senjata sebagai variasi atau pengembangan yg lain. Sudah mantap...
- Ditingkatkan lagi
- semoga ke depannya bisa mengembangkan game yg lebih baik
- Bagus sekali
- ukuran maps pada level kecil sangat luas, menurut saya ukuran maps dapat disesuaikan berdasarkan level. selain itu pada penulisan nama untuk score dapat menuliskan huruf kecil seperti pada huruf W,A,S,D dengan cara yang mudah.
- Sudah sangat baik
- Sudah cukup bagus
- asik semangat penlit nya lela 🌟

Lampiran 9. Kritik dan Saran Responden

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Berikan kritik dan saran untuk pengembangan game kami

43 responses

-
- Upgrade sedikit grafik mungkin diperlukan
- saran saya yaitu lari zombie agar diperlambat karena saya cepat sekali kalah dan dimakan zombie. terima kasih.
- Sudah sangat bagus
- Tampilan game yg simpel dan narasi yg cukup bagus, semoga bisa di kembangkan lagi untuk graptic nya. Semangat.....
- Lebih banyak misinya
- perbanyak fitur yg menarik dan menantang
- Bisa ditambahkan fitur yang lain untuk lebih menarik para user untuk menggunakannya

Lampiran 10. Kritik dan Saran Responden

Berikan kritik dan saran untuk pengembangan game kami

43 responses

- Semoga kedepannya bisa diimplementasikan ke dalam bentuk 3D . Tapi sejauh ini sudah bagus
- Tidak ada
- ada sedikit kendala saat pertama kali memainkannya karena saat mencoba di chrome game tidak dapat dimainkan, namun ketika pindah ke browser lain game dapat dimainkan dengan baik.
- pokoknya good
- aman lell. semangat kamoooo
- Sangat seru
- gamenya bisa dainkan secara offline
- Bisa ditambahin peta untuk mempermudah user
- sudah bagus

Lampiran 11. Kritik dan Saran Responden



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Berikan kritik dan saran untuk pengembangan game kami

43 responses

Tidak perlu saran, sudah sangat bagus

So far so good

lebih banyak fitur

Maintenance perlu ditingkatkan

tidak ada

Extra testing mungkin bisa membantu buat menyesuaikan compatibility di device selain developer

Harus multiplayer online

Sudah baik

mungkin karakter nya bisa dijalankan dengan keyboard

Lampiran 12. Kritik dan Saran Responden

Berikan kritik dan saran untuk pengembangan game kami

43 responses

Harus multiplayer online

Sudah baik

mungkin karakter nya bisa dijalankan dengan keyboard

Game tersebut sangat bagus

zombienya terlalu cepat pas mulai

pergerakan karakter terlalu licin

akan lebih baik, dengan sentuhan grafis yang lebih memukau

ditambah animasi / efek tembakan nya

Bisa dikembangkan leveling yang sudah baik pada permainan menjadi lebih baik

Lampiran 13. Kritik dan Saran Responden



Lampiran 7 – Uji Validitas

B52 =PEARSON(B2:B51,\$L\$2:\$L\$51)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	jumlah	
2		4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	38
3		3	3	3	3	2	4	4	4	4	4	4	34
4		4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	37
5		4	3	3	3	4	2	4	2	3	4	4	32
6		4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	37
7		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
8		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
9		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
10		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
11		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
12		4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	36
13		4	3	3	3	4	2	4	2	3	4	4	32
14		4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	38
15		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
16		4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	34
17		3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	31
18		4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	35
19		4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	33
20		3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31
21		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
22		4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	38
23		4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	37
24		4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	38
25		3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	36
26		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
27		3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29

Lampiran 14. Uji Validitas

B52 =PEARSON(B2:B51,\$L\$2:\$L\$51)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
26		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
27		3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29
28		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
29		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
30		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
31		4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	37
32		3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	31
33		4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	34
34		3	3	4	3	2	3	4	3	4	3	4	32
35		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
36		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
37		3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	33
38		4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39
39		4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	37
40		4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	38
41		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
42		3	3	2	3	4	3	3	2	3	3	3	29
43		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
44		3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	37
45		3	2	4	4	4	3	4	3	3	3	3	33
46		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
47		3	2	3	3	4	1	3	2	2	2	2	25
48		4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	31
49		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
50		3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	33
51		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
52		0.742413	0.699104	0.803183	0.728948	0.477004	0.760566	0.6179	0.821844	0.808483	0.768498		

Lampiran 15. Uji Validitas

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 8 – Uji Reliabilitas

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	ganjil	genap	
2		4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	20	18
3		3	3	2	4	4	3	3	4	4	4	4	16	18
4		4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	20	17
5		4	3	4	4	3	3	3	2	2	4	4	18	14
6		4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	18	19
7		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	20
8		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	20
9		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	15	15
10		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	20
11		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	20
12		4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	18	18
13		4	3	4	4	3	3	3	2	2	4	4	18	14
14		4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	18	20
15		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	20
16		4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	17	17
17		3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	16	15
18		4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	18	17
19		4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	17	16
20		3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	15	16
21		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	20
22		4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	19	19
23		4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	20	17
24		4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	19	19
25		3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	16	20
26		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	20
27		3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	15	14

Lampiran 16. Uji Reliabilitas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
27		3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	15	14
28		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	15	15
29		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	15	15
30		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	20
31		4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	20	17
32		3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	15	16
33		4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	17	17
34		3	4	2	4	4	3	3	3	3	3	3	17	15
35		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	20
36		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	20
37		3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	16	17
38		4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	19	20
39		4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	19	18
40		4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	19	19
41		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	20
42		3	2	4	3	3	3	3	3	2	3	3	15	14
43		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	15	15
44		3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	18	19
45		3	4	4	4	3	2	4	3	3	3	3	18	15
46		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	20
47		3	3	4	3	2	2	3	1	2	2	2	15	10
48		4	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	16	15
49		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	15	15
50		3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	16	17
51		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	15	15
52												rhitung	0.738403	
53												rtablel	0.278711	

Lampiran 17. Uji Reliabilitas