HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI PROCEDURAL GENERATION PADA GAME AKSI SURVIVAL

AGUNG WAHYUDI
NIM. 221280076

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 24 Juli 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Hj. A. Irmayani Pawelloi, ST., MT. (Ketua) (.....)

Masnur, ST., M.Kom. (Sekretaris) (.....)

Ir. Untung Suwardoyo, S. Kom., MT., IPP (Anggota) (.....)

Ahmad Selao, STP., M. Sc. (Anggota) (.....)

Mengetahui:

Plt. Ketua Program Studi

Mughaffir Yunus, ST., MT.
NBM: 1252 809

Dekan

Dr. Ir. H. Irakzah, ST., MT.
NBM: 958 317

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : **Agung Wahyudi**

NIM : **221280076**

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI PROCEDURAL GENERATION PADA GAME AKSI SURVIVAL

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 24 Juli 2025

Yang menyatakan



Agung Wahyudi

NIM. **221280076**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahi robbil 'alamin puji dan syukur kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul "**IMPLEMENTASI PROCEDURAL GENERATION PADA *GAME* AKSI SURVIVAL**" *Shalawat* serta salam senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, kepada umatnya hingga akhir zaman, amin.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menerima banyak dukungan, bimbingan, nasihat, serta motivasi dari banyak pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Allah SWT, Sang Pencipta alam semesta dan pemilik segala ilmu. Terima kasih ya Allah atas setiap skenario kehidupan yang Engkau tetapkan. Hanya kepada-Mu hamba menyembah, memohon pertolongan, dan berserah diri. Segala daya, upaya, dan kemampuan datang dari-Mu. Allahu Akbar.
2. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda dan Ibunda atas jasa-jasanya yang selama ini telah memberikan dukungan baik moral maupum materil serta do'a yang tidak kenal lelah sehingga dapat diselesaikannya Skripsi ini.
3. Rektor Universitas Muhammadiyah Parepare, Bapak Prof. Dr. H. Jamaluddin Ahmad, S.Sos., M,Si.

4. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare, Dr. H. Hakzah, S.T., M.T.
5. Ketua Jurusan Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare, Mughaffir Yunus, S.T., M.T
6. Ibu Hj. A. Irmayani Pawelloi, ST., MT. Selaku Pembimbing I saya. Dosen Pengajar di Fakultas Teknik Program Studi Elektro.
7. Bapak Masnur, S.T., M.Kom. Selaku Pembimbing II saya. Dosen Pengajar di Fakultas Teknik Program Studi Informatika.
8. Para Dosen dan Staff Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare yang telah banyak membantu dan juga atas partisipasinya selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Parepare.
9. Seluruh teman-teman Kelas C, Jurusan Teknik Informatika angkatan 2021 atas kebersamaan dan bantuan yang berarti bagi penulis.
10. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberi kontribusi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Parepare, 24 Juli 2025

Penulis

Agung Wahyudi
NIM. 221280076

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ii

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI iii

HALAMAN INSPIRASI iv

KATA PENGANTAR v

ABSTRAK vii

ABSTRACT viii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xiii

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 3

C. Tujuan Penelitian 3

D. Batasan Masalah 3

E. Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

A. *Game* Aksi *Survival* 5

B. *Procedural Generation* 7

C. Perlin Noise dalam *Procedural Generation* 8

D. *Seed* 14

E. *Prefabs* 15

F. Chunk Streamline 16

G. Bahasa Pemrograman C# 17
H. Unity *Game Engine* 19
F. *Blackbox Testing* 24
G. *Whitebox Testing* 25
H. Penelitian Terdahulu 26
I. Kerangka Berpikir 29
BAB III METODE PENELITIAN 30
A. Jenis Penilitian 30
B. Lokasi dan Waktu Penelitian 30
C. Alat dan Bahan 31
D. Teknik Pengumpulan Data 32
E. Rancangan Sistem 34
BAB IV HASIL DAN PERANCANGAN SISTEM 36
A. Dokumentasi 36
B. Perancangan Sistem 97
C. Implementasi Sistem 122
D. Pengujian 126
BAB V KESIMPULAN 146
A. Kesimpulan 146
B. Saran 146
DAFTAR PUSTAKA 148
LAMPIRAN 150

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian. 30

Tabel 3. 2 Spesifikasi *hardware*. 31

Tabel 3. 3 Spesifikasi *software*. 31

Tabel 3. 4 Bahan-bahan penelitian. 32

Tabel 4. 1 Daftar input dan fungsinya 47

Tabel 4. 2 Daftar *items* dalam game 62

Tabel 4. 3 Spesifikasi *hardware* perangkat pengujian. 126

Tabel 4. 4 Spesifikasi *software* perangkat pengujian. 126

Tabel 4. 5 Pengujian *Blackbox* menu utama. 127

Tabel 4. 6 Pengujian *Blackbox* pengaturan. 127

Tabel 4. 7 Pengujian *Blackbox* peta *biome.* 128

Tabel 4. 8 Pengujian *Blackbox* generasi *terrain.* 128

Tabel 4. 9 Pengujian *Blackbox* pemunculan objek. 129

Tabel 4. 10 Pengujian *Blackbox* pemunculan musuh. 129

Tabel 4. 11 Pengujian *Blackbox* ambil *item*. 130

Tabel 4. 12 Pengujian *Blackbox* bunuh musuh. 130

Tabel 4. 13 Pengujian *Blackbox* tambah Skor. 131

Tabel 4. 14 Pengujian *Blackbox* inventaris. 131

Tabel 4. 15 Pengujian *Blackbox* diserang musuh. 132

Tabel 4. 16 Pengujian *Blackbox* jeda. 132

Tabel 4. 17 Pengujian *Blackbox* simpan. 133

Tabel 4. 18 Pengujian *Blackbox game over*. 133

Tabel 4. 19 *Flowchart* dan *flowgraph* menu utama. 134

Tabel 4. 20 Grafik matriks *whitebox* menu utama. 135

Tabel 4. 21 *Flowchart* dan *flowgraph procedural generation*. 136

Tabel 4. 22 Grafik matriks *whitebox procedural generation.* 138

Tabel 4. 23 *Flowchart game*. 139

Tabel 4. 24 *Flowgraph game*. 140

Tabel 4. 25 Grafik matriks *whitebox game*. 142

Tabel 4. 26 Hasil pengujian pembuatan peta. 143

Tabel 4. 27 Hasil distribusi persentase *biome* 144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Poster No Man's Sky. 5

Gambar 2. 2 *Terrain Procedural Generation*. 7

Gambar 2. 3 *Perlin Noise*. 9

Gambar 2. 4 Hasil *map* percobaan pertama. 10

Gambar 2. 5 Hasil generasi *map biome*. 11

Gambar 2. 6 Hasil generasi *terrain*. 13

Gambar 2. 7 Pengaturan *seed* Minecraft. 15

Gambar 2. 8 *Prefab* pohon. *Sumber: Unity Technologies, 2018* 15

Gambar 2. 9 Logo bahasa C#. 17

Gambar 2. 10 Unity editor. 20

Gambar 2. 11 Panel *scene.* 21

Gambar 2. 12 Panel *project* 22

Gambar 2. 13 Panel *hierarchy*. 22

Gambar 2. 14 Panel *inspector.* 23

Gambar 2. 15 *Blackbox testing*. 24

Gambar 2. 16 *Whitebox* testing. 25

Gambar 2. 17 Kerangka berpikir. 29

Gambar 3. 1 Sistem yang berjalan. 34

Gambar 3. 2 Sistem yang diusulkan. 35

Gambar 4. 1 Gambaran menu utama 36

Gambar 4. 2 Gambaran tampilan *Heads-Up Display* 37

Gambar 4. 3 Menu utama 38

Gambar 4. 4 Tombol-tombol Main 38

Gambar 4. 5 UI input nama dan karakter 39

Gambar 4. 6 Tampilan Pengaturan 39

Gambar 4. 7 Pengaturan tingkat kesulitan 40

Gambar 4. 8 Pengaturan musik 40

Gambar 4. 9 Pengaturan grafik 41

Gambar 4. 10 Tombol keluar 41

Gambar 4. 11 Konfirmasi keluar *game* 41

Gambar 4. 12 Karakter laki-laki 42

Gambar 4. 13 Karakter perempuan 42

Gambar 4. 14 Status pemain 43

Gambar 4. 15 Balok nyawa (HP) 43

Gambar 4. 16 Balok lapar 43

Gambar 4. 17 Balok haus 44

Gambar 4. 18 Balok tidur 44

Gambar 4. 19 Tampilan *flash damage* 46

Gambar 4. 20 Animasi *move* 48

Gambar 4. 21 Animasi *action* 48

Gambar 4. 22 Animasi altaction busur 49

Gambar 4. 23 Animasi *altaction* perisai 50

Gambar 4. 24 Animasi *jump* 50

Gambar 4. 25 Peralatan kapak 51

Gambar 4. 26 Pohon tumbang 52

Gambar 4. 27 Peralatan Beliung 52

Gambar 4. 28 Peralatan Alat Bangunan 53

Gambar 4. 29 Membangun api unggun 53

Gambar 4. 30 Peralatan pedang 54

Gambar 4. 31 Peralatan busur 54

Gambar 4. 32 Peralatan perisai 55

Gambar 4. 33 Interaksi mengambil *item* 56

Gambar 4. 34 Interaksi item diambil 56

Gambar 4. 35 Interaksi meja *crafting* 57

Gambar 4. 36 UI resep *cracfting* 57

Gambar 4. 37 Inventaris sebelum *crafting* 58

Gambar 4. 38 Inventaris setelah *crafting* 58

Gambar 4. 39 Interaksi api unggun 58

Gambar 4. 40 Interaksi api unggun menyala 59

Gambar 4. 41 Interaksi ranjang 59

Gambar 4. 42 Interaksi ranjang siang hari 60

Gambar 4. 43 UI *slots* Inventaris 60

Gambar 4. 44 Inventaris *items* 61

Gambar 4. 45 Deskripsi *item consumable* 64

Gambar 4. 46 Deskripsi *item resource* 64

Gambar 4. 47 Deskripsi *item equipable* 64

Gambar 4. 48 Tombol gunakan 65

Gambar 4. 49 Tombol pasang 65

Gambar 4. 50 Tombol buang 65

Gambar 4. 51 Tampilan UI jeda 66

Gambar 4. 52 *Slider* musik 66

Gambar 4. 53 *Slider* sensitivitas 66

Gambar 4. 54 Tombol simpan 66

Gambar 4. 55 Tombol keluar 67

Gambar 4. 56 Skor pemain 67

Gambar 4. 57 *Damage* serangan 69

Gambar 4. 58 Menerima *damage* 69

Gambar 4. 59 Animasi musuh diam 71

Gambar 4. 60 Animasi musuh berjalan 71

Gambar 4. 61 Animasi musuh berlari 72

Gambar 4. 62 Animasi musuh menyerang 72

Gambar 4. 63 Animasi musuh menerima serangan 73

Gambar 4. 64 Animasi musuh mati 73

Gambar 4. 65 Kalajengking 74

Gambar 4. 66 Bandit 74

Gambar 4. 67 Beruang 75

Gambar 4. 68 Beruang kutub 75

Gambar 4. 69 Makhluk Rawa Merah 75

Gambar 4. 70 Makhluk Rawa Hijau 76

Gambar 4. 71 Croakie 76

Gambar 4. 72 *Golem pasir* 76

Gambar 4. 73 *Golem es* 77

Gambar 4. 74 Kadal mutan merah 77

Gambar 4. 75 Kadal mutan hijau 77

Gambar 4. 76 *Bengkorak* 78

Gambar 4. 77 *Mini golem* 78

Gambar 4. 78 *Serigala* 78

Gambar 4. 79 Tampilan misi gagal 82

Gambar 4. 80 Tampilan misi selesai 82

Gambar 4. 81 Misi ke-1 83

Gambar 4. 82 Misi ke-2 84

Gambar 4. 83 Misi ke-3 84

Gambar 4. 84 Misi ke-4 85

Gambar 4. 85 Misi ke-5 86

Gambar 4. 86 Misi ke-6 86

Gambar 4. 87 Misi ke-7 87

Gambar 4. 88 Misi ke-8 88

Gambar 4. 89 Misi ke-9 88

Gambar 4. 90 Misi ke-10 89

Gambar 4. 91 Misi ke-11 90

Gambar 4. 92 Misi ke-12 90

Gambar 4. 93 Misi ke-13 91

Gambar 4. 94 Misi ke-14 92

Gambar 4. 95 Misi ke-15 92

Gambar 4. 96 Misi ke-16 93

Gambar 4. 97 Misi ke-17 94

Gambar 4. 98 Misi ke-18 94

Gambar 4. 99 Misi ke-19 95

Gambar 4. 100 Tampilan UI menang laki-laki 96

Gambar 4. 101 Tampilan UI menang perempuan 96

Gambar 4. 102 Implementasi sistem *map generator*. 122

Gambar 4. 103 Implementasi sistem *terrain* dan *chunk streamline.* 123

Gambar 4. 104 Implementasi sistem distribusi objek. 124

Gambar 4. 105 Implementasi sistem distribusi musuh. 125

Gambar 4. 106 Distribusi persentase *biome* berdasarkan *seed.* 145

ABSTRAK

AGUNG WAHYUDI, *Implementasi Procedural Generation pada Game Aksi Survival* (dibimbing oleh A. Irmayani Pawelloi dan Masnur).

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah mendorong transformasi besar dalam industri permainan digital. Salah satu genre yang menonjol adalah *game* aksi *survival*, yang menuntut pengembangan dunia permainan yang luas, dinamis, dan interaktif. Namun, proses perancangan secara manual memerlukan banyak waktu dan sumber daya. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan teknik *Procedural Generation* menggunakan algoritma *Perlin Noise* untuk menciptakan dunia permainan secara otomatis dalam *game* aksi survival High on Survival. Sistem dibangun menggunakan *game engine* Unity dan bahasa pemrograman C#, dengan pendekatan eksperimental.
Pengembangan dunia permainan mencakup peta *biome*, permukaan medan (*terrain*) dengan sistem *chunk*, distribusi objek, dan pemunculan musuh secara *procedural*. Selain itu, *game* ini dilengkapi berbagai fitur *gameplay* seperti menu utama, tampilan HUD, karakter pemain dengan status kebutuhan, sistem inventaris, peralatan, interaksi dengan objek, musuh yang dapat mendeteksi dan menyerang pemain, sistem misi, siklus siang-malam, sistem penyimpanan, serta dukungan *gamepad*. Pengujian menggunakan metode *Blackbox*, *Whitebox*, serta uji variasi peta pada perangkat berspesifikasi minimum *processor* 2 *core*, RAM 8 GB, dan VRAM 128 MB menunjukkan bahwa *game* berjalan dengan baik dengan variasi peta berbeda untuk setiap *seed*.

Kata Kunci: *Procedural Generation, Perlin Noise, Game* Aksi *Survival,* Unity*, Biome.*

ABSTRACT

AGUNG WAHYUDI, *Implementasi Procedural Generation pada Game Aksi Survival* (*supervised by* A. Irmayani Pawelloi *and* Masnur).

The rapid development of digital technology has driven significant transformations in the digital game industry. One of the prominent genres is survival action games, which require the development of expansive, dynamic, and interactive game worlds. However, manual design processes demand considerable time and resources. This study aims to implement Procedural Generation techniques using the Perlin Noise algorithm to automatically create game worlds in the survival action game High on Survival. The system was built using the Unity game engine and the C# programming language, following an experimental approach.
The game world development includes biome maps, terrain surfaces with a chunk system, object distribution, and procedurally generated enemy spawning. In addition, the game features various gameplay elements such as a main menu, HUD display, player character with need status, inventory system, equipment, object interaction, enemies capable of detecting and attacking the player, mission system, day-night cycle, save system, and gamepad support. Testing using the Blackbox method, Whitebox method, and map variation tests on a device with minimum specifications of a 2-core processor, 8 GB RAM, and 128 MB VRAM showed that the game runs well with different map variations for each seed.

Keywords: *Procedural Generation, Perlin Noise, Game* Aksi *Survival,* Unity, *Biome.*