

**LAPORAN TUGAS AKHIR
IDENTIFIKASI PENGALAMAN BERMAIN MELALUI
PROCEDURAL QUEST GENERATION PADA GAME
SIMULASI EDUKASI “KEBUN MINIKU”**

TUGAS AKHIR KARYA SENI

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan**



**Disusun oleh
MUHAMMAD FAUZAN
NIM: 20210053**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN
JURUSAN DESAIN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2024**

LAPORAN TUGAS AKHIR
IDENTIFIKASI PENGALAMAN BERMAIN MELALUI
PROCEDURAL QUEST GENERATION PADA GAME
SIMULASI EDUKASI “KEBUN MINIKU”

TUGAS AKHIR KARYA SENI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan



Disusun oleh
MUHAMMAD FAUZAN
NIM: 20210053

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN
JURUSAN DESAIN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2024

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : IDENTIFIKASI PENGALAMAN BERMAIN
MELALUI PROCEDURAL QUEST GENERATION
PADA GAME SIMULASI EDUKASI "KEBUN MINIKU"

Penulis : Muhammad Fauzan
NIM : 20210053
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 Senin, 22 Juli 2024.

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



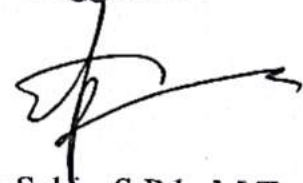
Prily Fitria Aziz, M.Kom.
NIP. 199104192019032015

Anggota 1



Rido Galih Alief, S.A.B., M.A.B
NIP. 198511192023211012

Anggota 2



Muh. Sakir, S.Pd., M.T
NIP. 198307102023211017

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain



Trifajar Yarmama Supriyanti, S.Kom., M.T.
NIP. 198011122010122003

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : IDENTIFIKASI PENGALAMAN BERMAIN
MELALUI PROCEDURAL QUEST GENERATION PADA
GAME SIMULASI EDUKASI "KEBUN MINIKU"

Penulis : Muhammad Fauzan
NIM : 20210053
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Dedain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 8 Juli 2024

Pembimbing 1



Muh. Sakir, S.Pd., M.T.
NIP. 198307102023211017

Pembimbing 2



Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198803012019032012

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Permainan



Prily Fitria Aziz, M.Kom.
NIP. 199104192019032015

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fauzan
NIM : 20210053
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2024

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:
IDENTIFIKASI PENGALAMAN BERMAIN MELALUI
PROCEDURAL QUEST GENERATION PADA GAME SIMULASI
EDUKASI “KEBUN MINIKU”
**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, 8 Juli 2024



Muhammad Fauzan

NIM: 20210053

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Muhammad Fauzan
NIM : 20210053
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2024

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: IDENTIFIKASI PENGALAMAN BERMAIN MELALUI PROCEDURAL QUEST GENERATION PADA GAME SIMULASI EDUKASI “KEBUN MINIKU”

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/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 8 Juli 2024



Muhammad Fauzan

NIM: 20210053

ABSTRAK

In this technological era, children use technology without any education. The agricultural sector is very minimal for today's children to be interested in. The development of the game "Kebun Miniku", a farming simulation game with 2D graphics, is an educational game that is expected to increase children's interest in the agricultural sector. In an effort to increase the quality and variety of the gaming experience, Procedural Content Generation (PCG) techniques are used for mission creation. In this research, the use of number randomization algorithms and content checking is used to create varied missions according to the player's level of difficulty. Number randomization is used to randomly generate mission elements, while checking player experience ensures that the mission difficulty level is adjusted to the player's abilities, and the addition of a large amount of content will produce varied missions. Mission quality is also considered according to five metrics from Mathias Paul Babin, including speed, reliability, Controllability, Expressivity, and Creativity (Believability).

Keywords: Game, Quest, Procedural Content Generation.

Pada era teknologi seperti sekarang membuat anak-anak menggunakan teknologi tanpa adanya edukasi. Sektor pertanian pun sangat minim untuk diminati oleh anak-anak zaman sekarang. Pengembangan game "Kebun Miniku", sebuah game simulasi bercocok tanam dengan grafis 2D merupakan game edukasi yang diharapkan untuk meningkatkan minat anak-anak terhadap sektor pertanian. Dalam upaya meningkatkan kualitas dan variasi pengalaman bermain, teknik *Procedural Content Generation* (PCG) digunakan untuk pembuatan misi. Dalam penelitian ini, penggunaan algoritma pengacakan angka dan pengecekan konten digunakan untuk menciptakan misi-misi yang bervariasi dan sesuai dengan tingkat kesulitan pemain. Pengacakan angka digunakan untuk menghasilkan elemen-elemen misi secara acak, sementara itu pengecekan pengalaman pemain memberikan jaminan bahwa tingkat kesulitan misi disesuaikan dengan kemampuan pemain, dan penambahan konten yang banyak akan menghasilkan misi yang bervariasi. Kualitas misi juga diperhatikan sesuai dengan lima metrik dari Mathias Paul Babin, diantaranya *speed, reliability, Controllability, Expressivity, dan Creativity (Believability)*.

Kata Kunci: Game, Quest, Procedural Content Generation.

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir adalah memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan D4 Program Studi Teknologi Permainan di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam tugas akhir ini, penulis berperan sebagai *Game Programmer* yang merancang kode pada *game* “Kebun Miniku”. Berdasarkan karya tersebut, penulis menyusun Laporan Tugas Akhir berjudul “Identifikasi Pengalaman Bermain Melalui *Procedural Quest Generation* pada *Game* Kebun Miniku”.

Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Ibu Dr. Tipri Rose Kartika., M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Ibu Dr. Handika Dany Rahmayanti, M.Si., Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Ibu Trifajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T., Ketua Jurusan Desain.
4. Ibu Lani Siti Noor Aisyah, S.Ds, M.Ds., Sekretaris Jurusan Desain.
5. Ibu Prily Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom., Ketua Program Studi Teknologi Permainan.
6. Muh. Sakir, S.Pd., M.T., Sebagai Sekretaris Program Studi Teknologi Permainan dan Pembimbing I
7. Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom., Pembimbing II
8. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
9. Teman-teman yang telah turut serta membantu pembuatan laporan tugas akhir.
10. Serta pihak-pihak lain yang belum bisa penulis sebutkan kesemuanya.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki banyak sekali kekurangan di dalamnya, sehingga dalam kesempatan kali ini juga penulis bermaksud untuk meminta saran dan masukan dari semua pihak demi terciptanya laporan tugas akhir yang lebih baik lagi. Penulis juga berharap agar laporan tugas akhir yang telah disusun ini bisa bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, Juli 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Muhammad Fauzan', written in a cursive style.

Muhammad Fauzan

NIM. 20210053

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR..... | ii |
| LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS..... | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH..... | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| PRAKATA..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 3 |
| C. Batasan Masalah..... | 3 |
| D. Rumusan Masalah..... | 3 |
| E. Tujuan..... | 4 |
| F. Manfaat..... | 4 |
| BAB II. KAJIAN SUMBER..... | 5 |
| A. Procedural Content Generation..... | 5 |
| B. Video Games..... | 6 |
| C. Godot Engine..... | 9 |
| BAB III. METODE PENGAJIAN/PENCIPTAAN..... | 11 |
| A. Game Development Life Cycle (GLDC)..... | 11 |
| B. Jadwal..... | 13 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 14 |
| A. Inisiasi (<i>Initiation</i>)..... | 14 |
| B. Pra-produksi (<i>Pre-production</i>)..... | 15 |
| C. Produksi (<i>Production</i>)..... | 17 |
| D. Pengujian (<i>Testing</i>)..... | 37 |
| E. <i>Beta Testing</i> | 43 |
| F. Rilis (<i>Release</i>)..... | 47 |
| G. Pembahasan..... | 48 |
| BAB V. PENUTUP..... | 54 |

| | |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan..... | 54 |
| B. Saran..... | 54 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 55 |
| LAMPIRAN..... | 57 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3.1. Jadwal..... | 13 |
| Tabel 4.1. Nomor indeks panen..... | 30 |
| Tabel 4.2. Hasil uji coba black box..... | 42 |
| Tabel 4.3. Data responden..... | 43 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Tampilan game Pool (1954)..... | 7 |
| Gambar 2.2. Tampilan game Pong (1958)..... | 8 |
| Gambar 2.3. Tampilan Godot Engine..... | 9 |
| Gambar 3.1. <i>Metode GDLC</i> | 11 |
| Gambar 4.1. Referensi Game..... | 14 |
| Gambar 4.2. Flowchart game Kebun Miniku..... | 15 |
| Gambar 4.3. GDD Kebun Miniku..... | 16 |
| Gambar 4.4. Prototipe mini game buah jatuh..... | 16 |
| Gambar 4.5. Logo NEBULA INTERACTIVE..... | 17 |
| Gambar 4.6. Tampilan judul..... | 17 |
| Gambar 4.7. Tampilan kredit..... | 18 |
| Gambar 4.8. Tampilan bermain..... | 18 |
| Gambar 4.9. Tampilan misi..... | 19 |
| Gambar 4.10. Tampilan judul utama..... | 19 |
| Gambar 4.11. Tampilan menanam..... | 20 |
| Gambar 4.12. Tampilan pilih bibit..... | 20 |
| Gambar 4.13. Tampilan hasil panen..... | 21 |
| Gambar 4.14. Tampilan toko..... | 21 |
| Gambar 4.15. Tampilan pilihan mini games..... | 22 |
| Gambar 4.16. Tampilan tebak tanaman..... | 22 |
| Gambar 4.17. Tampilan menempel buah..... | 23 |
| Gambar 4.18. Tampilan tangkap buah..... | 23 |
| Gambar 4.19. Tampilan tebak bayangan..... | 24 |
| Gambar 4.20. Tampilan menyusun kata..... | 24 |
| Gambar 4.21. Tampilan hasil belajar..... | 25 |
| Gambar 4.22. Menu telusuri..... | 25 |
| Gambar 4.23. Tampilan telusuri buah..... | 26 |
| Gambar 4.24. Tampilan telusuri sayur..... | 26 |
| Gambar 4.25. Tampilan info unik buah..... | 27 |
| Gambar 4.26. Tampilan info unik sayur..... | 27 |
| Gambar 4.27. Tampilan ingin keluar..... | 28 |
| Gambar 4.28. Tampilan UI misi..... | 29 |
| Gambar 4.29. Hasil keluaran variabel misi..... | 30 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.30. Flowchart untuk mengecek pernah panen atau belum..... | 33 |
| Gambar 4.31. Flowchart pembuat misi..... | 36 |
| Gambar 4.32. Tampilan kotak misi yang masih kosong..... | 36 |
| Gambar 4.33. Tampilan kotak misi yang sudah berubah..... | 37 |
| Gambar 4.34. Flowchart variabel “ganti_hari”..... | 39 |
| Gambar 4.35. Flowchart variabel “siap_quest” dan “ganti_item”..... | 40 |
| Gambar 4.36. Tampilan gambar panen yang masih kosong..... | 41 |
| Gambar 4.37. Tampilan gambar panen yang sudah berubah..... | 42 |
| Gambar 4.38. Uji coba beta game Kebun Miniku..... | 44 |
| Gambar 4.39. Gambar salah satu survey..... | 45 |
| Gambar 4.40. Diagram beta testing..... | 45 |
| Gambar 4.41. Gambar tidak menghilang jika misi telah selesai..... | 46 |
| Gambar 4.42. Halaman itch io game kebun miniku..... | 47 |
| Gambar 4.43. Monitor performa..... | 51 |
| Gambar 4.44. Tampilan error..... | 51 |
| Gambar 4.45. Jumlah konten tanaman..... | 52 |
| Gambar 4.46. Konten misi hasil randomisasi..... | 53 |