



FORM PENGAJUAN JUDUL



Nama : M. Thaufan Delviyoga Prakasa

NIM : 201401088

Judul diajukan oleh* : ☐ Dosen
☒ Mahasiswa

Bidang Ilmu (tuliskan dua bidang) :

Uji Kelayakan Judul** : ☐ Diterima ☐ Ditolak

Hasil Uji Kelayakan Judul :

Calon Dosen Pembimbing I:
Dr. Jos Timanta Tarigan S.Kom., M.Sc.
(Jika judul dari dosen maka dosen tersebut berhak menjadi pembimbing I)

Paraf Calon Pembimbing 1
(ditandatangani oleh pembimbing 1)

Calon Dosen Pembimbing II:
Pauzi Ibrahim Nainggolan S.Komp., M.Sc.

Paraf Calon Pembimbing 2
(ditandatangani oleh pembimbing 2)

Medan, 07 Mei 2025

Ka. Laboratorium Penelitian,

* Centang salah satu atau keduanya
** Pilih salah satu

(Pauzi Ibrahim Nainggolan S.Komp., M.Sc.)
NIP. 198809142020011001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Universitas No. 9A Kampus USU, Medan 20155

el/Fax: 061 8228048, e-mail: fasilkomti@usu.ac.id, laman: <http://fasilkom-ti.usu.ac.id>

RINGKASAN JUDUL YANG DIAJUKAN

*Semua kolom dibawah ini diisi oleh mahasiswa yang sudah mendapat judul

Judul / Topik Skripsi	Penerapan <i>Dynamic Difficulty Adjustment</i> (DDA) Sebagai Fitur <i>Game Difficulty</i> Pada <i>Endless Runner Game</i>
Latar Belakang dan Penelitian Terdahulu	<p>Dalam beberapa tahun terakhir, industri yang telah memasuki tahap perkembangan yang pesat adalah industri game. Sudah banyak jenis-jenis game yang muncul di berbagai platform, karena biaya untuk membuat game relatif rendah dan keuntungan yang bisa diraih akan besar ketika mendapatkan sukses, sehingga banyak developer termotivasi untuk terlibat di bidang ini. Di jaman sekarang ini, sudah banyak mesin dan alat-alat yang tersedia yang memungkinkan developer untuk membuat berbagai jenis game dengan cara yang lebih mudah dan nyaman (Yancan, 2016). Salah satu jenis game yang sangat populer adalah <i>endless runner game</i>.</p> <p><i>Endless Runner</i> adalah sebuah genre <i>game</i> yang di mana karakter pemain terus bergerak maju di dunia prosedural yang tidak akan habis (Jose et al, 2014). Genre <i>game</i> ini sangat populer untuk dimainkan dalam era game jaman sekarang. Banyak judul game terkenal yang memiliki genre ini seperti <i>Temple Run</i>, <i>Jetpack Joyride</i> dan <i>Subway Surfer</i>. Game-game ini mempunyai inti elemen gameplay yang ada di <i>Endless Runner</i>, yaitu karakter utama yang dimainkan berlari ke depan, sambil menghindari rintangan, dengan tujuan bertahan selama mungkin.</p> <p><i>Game</i> yang akan dibuat adalah sebuah <i>endless runner game</i> dimana karakter utama yang kita kendalikan akan terus berjalan tanpa henti sambil menghindari rintangan-rintangan yang akan muncul di jalan. Konsep-konsep <i>endless runner game</i> telah diaplikasikan sehingga <i>game</i> yang akan dibuat memiliki unsur-unsur <i>endless</i> seperti kondisi <i>game over</i>, <i>movement</i> dan <i>procedural content generation</i>.</p> <p><i>Procedural Content Generation</i> adalah sebuah algoritma untuk menghasilkan konten game termasuk <i>levels</i>, lingkungan dan lain-lain secara otomatis melalui proses pseudo-acak (Zafar et al, 2021). Dengan kata lain, PCG mengacu pada perangkat lunak komputer yang dapat membuat konten game sendiri, atau bersama-sama dengan satu atau banyak pemain atau <i>designers</i>. Alasan kenapa menggunakan PCG dikarenakan untuk mengurangi kebutuhan sumber daya yang sangat besar dalam pembuatan game (Shaker et al, 2016).</p> <p>Teknik yang akan digunakan untuk menerapkan fitur <i>game difficulty</i> kedalam aplikasi game yang akan dibuat adalah teknik <i>Dynamic Difficulty Adjustments</i> (DDA).</p> <p><i>Game Difficulty</i> mengacu pada tingkat tantangan yang dialami pemain saat memainkan <i>game</i>. Sudah banyak metode yang telah diterapkan di berbagai macam game untuk membantu pemain kasual dan pemain hardcore dengan berbagai tingkat keahlian yang berbeda tetap terlibat sepanjang sesi permainan mereka (Alexander et al, 2013).</p>



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Universitas No. 9A Kampus USU, Medan 20155

el/Fax: 061 8228048, e-mail: fasilkomti@usu.ac.id, laman: <http://fasilkom-ti.usu.ac.id>

Dynamic Difficulty Adjustments (DDA) adalah sebuah metode yang secara otomatis mengubah fitur, perilaku, dan skenario game secara langsung, yang bergantung pada keahlian pemain, sehingga pemain memainkan game yang sederhana, tidak akan merasa bosan atau frustrasi ketika game nya sudah merasa sulit. Tujuan dari metode DDA adalah untuk membuat pemain tetap senang sampai akhir dan bisa memberikan tantangan.

Pada aplikasi game yang akan dibuat, *game difficulty* yang dimaksud adalah *level-level* yang sudah dibuat oleh *designer* akan mempunyai fitur dimana ketika pemain sudah mencapai jarak tertentu, level yang akan dimunculkan akan berbeda. Semakin jauh dan semakin lama pemain hidup di dalam permainannya, semakin susah level yang akan dimunculkan. Pemain harus menggunakan *movement* yang sudah disediakan oleh game untuk melewati rintangan-rintangan yang ada di *level game*.

Fitur *game difficulty* belum ada di dalam game yang akan dibuat sehingga level yang akan dihasilkan akan selalu sama dan dihasilkan secara acak. Perlu diinisialisasikan suatu sistem *Dynamic Difficulty Adjustments* (DDA) untuk membantu game difficulty agar pengalaman pemain dapat ditingkatkan dan aplikasi game yang akan dibuat lebih efektif dalam memberikan tantangan terhadap pemain.

Rumusan Masalah

Game Difficulty dalam aplikasi game endless runner masih kurang efisien sehingga tantangan yang diberikan masih standar. Diperlukan inisialisasi *Dynamic Difficulty Adjustments* (DDA) untuk membantu game difficulty agar pemain bisa mendapatkan tantangan yang berbeda.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Universitas No. 9A Kampus USU, Medan 20155

el/Fax: 061 8228048, e-mail: fasilkomti@usu.ac.id, laman: <http://fasilkom-ti.usu.ac.id>

Metodologi	<p>Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Studi Pustaka Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode studi pustaka atau studi literatur untuk meninjau, dan mengumpulkan berbagai referensi dari buku-buku, jurnal, laporan-laporan dan tinjauan pustaka lainnya yang memiliki hubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.2. Analisa dan Perancangan Sistem Analisis sistem dilakukan menggunakan <i>Flowchart</i> dan <i>Design Thinking</i> serta perancangan sistem dilakukan menggunakan metode <i>Game Development Life Cycle</i> (GDLC) dan <i>Dynamic Difficulty Adjustments</i> (DDA).3. Implementasi Sistem Implementasi dari sistem yang akan dilakukan dibangun sesuai dengan perancangan yang dibuat dengan bahasa pemrograman C# yang berbasis mobile dan PC menggunakan arsitektur Unity Engine.4. Pengujian Sistem Sistem yang telah dibuat akan diuji dengan metode Play test untuk melihat dan memastikan bahwa sistem tersebut berjalan dengan semestinya.5. Dokumentasi Pada tahap ini, penelitian yang telah dilakukan, didokumentasikan mulai dari tahap analisa sampai kepada pengujian dalam bentuk skripsi.
-------------------	---



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Universitas No. 9A Kampus USU, Medan 20155

el/Fax: 061 8228048, e-mail: fasilkomti@usu.ac.id, laman: <http://fasilkom-ti.usu.ac.id>

Referensi

1. Rosyid, H. A., Hasanah, H., Fathurrozi, M. I., Akbar, M. I., (2019). Block-based Approach to Observe Game Content Space in Endless-runner Game. 2019 International Conference on Electrical, Electronics and Information Engineering (ICEEIE). doi:10.1109/iceeie47180.2019.8981422 .
2. Zafar, A., Mujtaba, H., & Beg, O. . (2021). Procedural Content Generation for General Video Game Level Generation. *Inteligencia Artificial*, 24(68), 33–36. <https://doi.org/10.4114/intartif.vol24iss68pp33-36>.
3. Shaker, N., Togelius, J., & Nelson, M. J. . (2016). Procedural Content Generation in Games. *Computational Synthesis and Creative Systems*. doi:10.1007/978-3-319-42716-4 .
4. Jose, R., Filipe, T., (2014). Procedural Level Balancing in Runner Games. *Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment*, pp. 109-114, doi: 10.1109/SBGAMES.2014.30.
5. Hong, K., (2023). Developing a 2D Platform Endless Runner Game with Unity Engine.
6. Jennings-Teats, M., Smith, G., Wardrip-Fruin, Noah (2010). Polymorph: Dynamic Difficulty Adjustment Through Level Generation. *Proceedings of the 2010 Workshop on Procedural Content Generation in games PCGames '10*. doi:10.1145/1814256.1814267 .
7. Yancan, Z., (2016). Creating an Endless Running Game in Unity. Bachelor's Thesis Information Technology. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2016120919746>
8. Alexander, Justin T., Sear, John., Oikonomou, Andreas . (2013). An investigation of the effects of game difficulty on player enjoyment. *Entertainment Computing*, 4(1), 53–62. doi:10.1016/j.entcom.2012.09.001 .

Medan, 07 Mei 2025

Mahasiswa yang mengajukan

M. Thaufan Delviyoga Prakasa

201401088