

PENGEMBANGAN LEVEL PERMAINAN *SLIMY DUNGEON* MENGGUNAKAN *PROCEDURAL CONTENT GENERATION*

Nama Mahasiswa : Muhammad Rafliadi
NIM : 11191052
Dosen Pembimbing Utama : Nisa Rizqiya Fadhliana, S.Kom., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Rizky Amelia, S.Si., M.Han.

ABSTRAK

Permainan video dengan genre *stealth* adalah permainan yang berfokus pada penghindaran deteksi oleh musuh sebagai mekanik utama permainan. Pengembangan permainan *stealth* memerlukan desain level yang kompleks dan tidak linier untuk mendukung eksplorasi serta strategi penghindaran deteksi musuh. Namun, produksi konten level secara manual membutuhkan waktu dan sumber daya yang tidak sedikit. *Procedural Content Generation* (PCG) bisa menjadi solusi dalam menghasilkan konten secara otomatis menggunakan algoritma, baik secara penuh maupun semi-otomatis. Tetapi, algoritma PCG telah banyak berfokus pada permainan dengan genre *platformer*, *roguelike*, dan *role-playing game*, sedangkan yang berfokus pada desain level genre *stealth* masih terbatas. Guna menjawab tantangan tersebut, penelitian ini merancang algoritma PCG yang memadukan pendekatan *Generate-and-Test* dan *Cyclic Generation* untuk menghasilkan level permainan secara otomatis dalam permainan *Slimy Dungeon*. Algoritma dirancang untuk menghasilkan struktur level yang tidak linier, kompleks, dan memenuhi desain level *stealth*. Implementasi algoritma dilakukan menggunakan Unity Engine, dengan evaluasi dilakukan melalui pengujian berbasis *test case* untuk menilai kesesuaian struktur level yang dihasilkan terhadap desain level *stealth*. Pengujian dilakukan terhadap 20 sampel level dengan tiga kriteria utama, yaitu level dapat diselesaikan (*playable*), memiliki struktur *loop*, dan jalur alternatif. Seluruh level *playable* dengan variasi pada kompleksitas jumlah jalur *loop* dan jalur alternatif. Rata-rata waktu eksekusi algoritma sebesar 10,5 milidetik menunjukkan performa yang efisien. Hasil ini menunjukkan bahwa algoritma yang dirancang mampu menghasilkan level *stealth* secara otomatis dengan struktur yang sesuai, meskipun konsistensinya masih dapat ditingkatkan.

Kata kunci : *Procedural Content Generation, Generate-and-Test, Cyclic Generation, Stealth Game, Level Design*