

IMPLEMENTASI *FINITE STATE MACHINE* DAN *FUZZY LOGIC* PADA PERMAINAN *SLIMY DUNGEON*

Nama Mahasiswa : Ibnu Yudha Raul Pratama Yunaz
NIM : 11191028
Dosen Pembimbing Utama : Nisa Rizqiya Fadhliana, S.Kom., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Bowo Nugroho S.Kom., M.Eng.

ABSTRAK

Industri permainan telah mengalami perkembangan pesat, termasuk dalam penerapan kecerdasan buatan (AI) untuk menciptakan karakter Non-Pemain (NPC) yang mampu berinteraksi secara adaptif dan dinamis dengan lingkungan dan pemain. Namun, dalam pengembangan perilaku NPC yang kompleks, masih sering ditemui tantangan dalam pengelolaan perilaku karakter, sistem pengambilan keputusan dan potensi kesalahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menerapkan serta mengevaluasi metode *Finite State Machine* (FSM) dan *Fuzzy Logic* pada sistem AI NPC dalam permainan *stealth* Slimy Dungeon. FSM digunakan untuk mengelola transisi perilaku karakter, seperti perpindahan kondisi dari *Patroli* ke *Mengejar Pemain*. Sementara itu, *Fuzzy Logic* digunakan untuk mengatasi parameter yang tidak bersifat biner, seperti suara dan jarak pandang. Sistem dikembangkan menggunakan Unity Engine dan dievaluasi melalui pengujian *test case* representatif yang disusun dari skenario-skenario aktual dalam permainan, guna memverifikasi kesesuaian performa sistem terhadap spesifikasi yang telah dirancang. Berdasarkan sepuluh skenario pengujian, sistem AI mampu merespons secara efektif dan akurat, dengan tingkat keberhasilan mencapai 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan FSM dan *Fuzzy Logic* secara efektif berpotensi mendukung pengembangan AI yang adaptif dan dinamis, khususnya untuk permainan bergenre *stealth*.

Kata Kunci: *Kecerdasan Buatan, Finite State Machine, Fuzzy Logic, Permainan Stealth, Test Case*