ABSTRAK

Harits Raharjo Setiono, 10122581
PELATIHAN AGEN *DEEP REINFORCEMENT LEARNING* BERBASIS *CNN* MENGGUNAKAN *PROXIMAL POLICY OPTIMIZATION* (*PPO*) DAN *VECTORIZED ENVIRONMENT* PADA BERAGAM *ENVIRONMENT* DARI *OPENAI-GYM*
Tulisan Ilmiah . Sistem Informasi. Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi. Universitas Gunadarma. 2025
Kata kunci : *Agen, Game, Klasik, Gymnasium, PPO*

(xii + 53 + Lampiran)

Penelitian ini membahas pelatihan agen kecerdasan buatan menggunakan metode *Deep Reinforcement Learning* berbasis *CNN*, dengan algoritma *Proximal Policy Optimization* (*PPO*) dan pendekatan *vectorized environment*. Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas *PPO* dalam melatih agen untuk menyelesaikan berbagai game klasik berbasis *Gymnasium*, seperti *Super Mario Bros*, *Breakout*, *Space Invaders*, *Pong* dan *Flappy bird*. Dalam pelaksanaannya, agen dilatih secara paralel menggunakan beberapa *environment* sekaligus untuk mempercepat proses pembelajaran dan meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan. Penelitian dilakukan tanpa *hyperparameter tuning* agar tetap menekankan pada kinerja bawaan *PPO*. Hasil dari pelatihan menunjukkan bahwa setiap game memiliki tingkat kesulitan dan dinamika yang berbeda, memengaruhi seberapa cepat agen dapat belajar strategi optimal. Secara keseluruhan, *PPO* terbukti cukup stabil dan efektif dalam kondisi *vectorized environment*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran praktis mengenai pemanfaatan *PPO* untuk pengembangan agen *AI* yang mampu menyelesaikan tantangan dinamis dalam *game* klasik berbasis *Gymnasium*.

Daftar Pustaka (2017 – 2025)