



INTISARI

PERANCANGAN AGEN CERDAS DALAM PERMAINAN *BACKGAMMON* MENGGUNAKAN *REINFORCEMENT LEARNING*

oleh

DWI MOHAMAD AMIN

16/395741/PA/17317

Pengembangan *Non Player Character* (NPC) dalam industri permainan telah mencapai babak baru. Keinginan pemain untuk menikmati permainan yang menarik dan seimbang membuat para *developer* permainan berputar otak untuk mencari metode – metode yang bisa mengembangkan NPC menjadi lebih nyata dan beradaptasi sesuai keadaan permainan. Beberapa penelitian terdahulu telah menghasilkan agen cerdas untuk mengembangkan NPC menjadi lebih baik namun hasil yang didapatkan masih kurang optimal. Penelitian ini menggunakan algoritme *State-Action-Reward-State-Action* (SARSA) untuk menghasilkan agen cerdas pada permainan *backgammon*. Dengan menggunakan ϵ -greedy policy, agen SARSA memilih *action* yang terbaik ketika memindahkan *checkers* pada permainan *backgammon*. Hasil dari penelitian ini mencapai 93,6 % tingkat kemenangan dari 1000 kali permainan. Penerapan agen cerdas pada permainan *backgammon* menjadikan permainan ini menjadi lebih menantang dikarenakan NPC didalamnya sudah memiliki strategi permainan yang sudah terlatih.

Kata Kunci : *Reinforcement Learning, SARSA Learning, Backgammon, Non Player Character, Agen Cerdas.*



ABSTRACT

DESIGN OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AGENTS FOR BACKGAMMON GAMES USING REINFORCEMENT LEARNING

By

DWI MOHAMAD AMIN

16/395741/PA/17317

The development of Non Player Character (NPCs) in the game industry has reached a new phase. The desire of players to enjoy an interesting and balanced game makes game developers think to look for methods that can develop NPCs to become more real and adapt to the state of the game. Some previous studies have produced intelligent agents to develop better NPCs but the results obtained are still not optimal. This study uses the State-Action-Reward-State-Action (SARSA) algorithm to produce intelligent agents in backgammon games. By using ϵ -greedy policy, SARSA agents choose the best action when moving checkers in backgammon games. The results of this study reached 93.6 % win rate from 1000 games. The application of intelligent agents in the backgammon game makes this game more challenging because the NPCs in it already have a trained game strategy.

Keywords : Reinforcement Learning, SARSA Learning, Backgammon, Non Player Character, Intelligent Agents.