

INTISARI

IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK OPTIMASI PEMILIHAN *HERO* BERDASARKAN *HERO ROLE* DAN *PLAY STYLE* DALAM DOTA 2

Oleh

Aji Mahbar Sukma Wardhana

11/316720/PA/13848

DOTA 2 adalah sebuah permainan berjenis *Multiplayer Online Battle Arena* (MOBA). Pada DOTA 2, pemain yang terdiri dari 10 orang dibagi menjadi dua tim. Masing-masing pemain harus memilih satu *hero*, yaitu tokoh yang akan dimainkan. Setiap *hero* memiliki kemampuan yang unik, oleh karena itu pemain harus memilih *hero* dengan pertimbangan *hero* yang sudah atau akan dipilih oleh rekan satu timnya. Komposisi *hero* dalam satu tim sangat menentukan besarnya peluang untuk kemenangan. Cara bermain tim juga harus disesuaikan dengan komposisi *hero* dalam tim tersebut untuk memperbesar peluang kemenangan.

Algoritma genetika merupakan algoritma yang mengadopsi perilaku makhluk hidup, misalnya perkawinan dan mutasi, untuk menyelesaikan suatu masalah. Algoritma genetika sangat cocok digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi. Kualitas *output* yang dihasilkan tergantung dari bagaimana mendesain suatu permasalahan tersebut ke dalam algoritma genetika dengan baik.

Pada penelitian ini, algoritma genetika digunakan untuk mencari komposisi-komposisi *hero* yang optimal berdasarkan *hero role* dan *play style* dari tim. Kondisi optimal yang dimaksud dinilai dari kualitas bagaimana komposisi *hero* tersebut dapat memenuhi kriteria *play style* yang diinginkan dan dapat digunakan pada permainan DOTA 2. Hasil pengujian pada Dota Picker menunjukkan bahwa 8 dari 10 komposisi *hero* yang dihasilkan pada *play style balance*, 7 dari 10 komposisi *hero* yang dihasilkan pada *play style late game*, dan 10 dari 10 komposisi *hero* yang dihasilkan pada *play style fast push* memenuhi kriteria pengujian. Pengujian pada DOTA 2 menunjukkan bahwa 12 pertandingan yang diujikan dapat dimenangkan secara keseluruhan menggunakan komposisi *hero* yang merupakan hasil paling optimal yang dihasilkan sistem.

Kata kunci: DOTA 2, algoritma genetika, *hero role*, *play style*

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF GENETIC ALGORITHM FOR OPTIMIZATION OF HERO SELECTION BASED ON HERO ROLE AND PLAY STYLE IN DOTA 2

By

Aji Mahbar Sukma Wardhana

11/316720/PA/13848

DOTA 2 is a game with the genre of Multiplayer Online Battle Arena (MOBA). On DOTA 2, players consisting of 10 people divided into two teams. Each player must choose one hero, the character to be played. Each hero has a unique ability, therefore, the player must choose a hero consider to hero that have been or will be selected by a teammate. Composition of the hero in the team will determine the chances of that team to win. The play style of the team also had to be adjusted to the composition of the hero in the team to increase the chance of victory.

Genetic algorithm is an algorithm that adopts the behavior of living things, such as mating and mutation, to solve a problem. Genetic algorithm are well suited to solve optimization problems. The quality of output produced depends on how the problem designed into a well-designed genetic algorithm.

In this research, a genetic algorithm is used to find the optimal compositions of hero based hero role and play style of the team. Optimal condition is assessed by the quality of how the composition of the hero is able to meet the criteria of the desired play style and can be used in DOTA 2 game. Results of Dota Picker test shows that 8 out of 10 hero compositions that produced in the balance play style, 7 of 10 hero compositions that produced in the late game play style, and 10 of 10 hero compositions that produced in the fast push play style meet the test criteria. Tests on DOTA 2 shows that 12 test matches can be won using the hero composition which is the most optimal result produced by the system.

Keywords: DOTA 2, genetic algorithm, hero role, play style