

## INTISARI

Industri game berkembang pesat dengan teknologi yang semakin meningkatkan pengalaman bermain. Salah satu faktor utama dalam menciptakan pengalaman yang menarik adalah kecerdasan buatan (AI), terutama dalam sistem pathfinding, yang memungkinkan musuh bergerak secara dinamis dalam permainan. Algoritma A\* menjadi salah satu metode pathfinding yang efisien dalam menemukan jalur optimal, menjadikannya pilihan utama dalam pengembangan game berbasis labirin. Penelitian ini berfokus pada implementasi Algoritma A\* dalam pathfinding guna meningkatkan pengalaman bermain dalam game Astro Pilot: Escape from Xytherion. Algoritma ini diterapkan untuk mengoptimalkan pergerakan AI musuh dalam lingkungan permainan yang dinamis, menciptakan tantangan adaptif bagi pemain. Metode Game Development Life Cycle (GDLC) digunakan dalam pengembangan game ini, mencakup tahap-tahapan dari initiation, pre production, production, alpha testing dan beta testing. Pengujian alpha memastikan bahwa fitur utama berfungsi tanpa kendala teknis. Pengujian beta, yang melibatkan validator ahli dan 29 responden, menghasilkan skor indeks 87,35%, menunjukkan penerimaan positif dari pengguna. Pengujian hasil gameplay mencatat peningkatan skor indeks menjadi 85,55%, memperkuat validasi terhadap kualitas game. Kesimpulannya, implementasi Algoritma A\* dalam sistem pathfinding terbukti efektif dalam meningkatkan pengalaman bermain, baik dari segi responsivitas AI maupun kompleksitas tantangan. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan meningkatkan variasi musuh, optimasi pergerakan AI, serta eksplorasi metode pathfinding yang lebih efisien untuk menciptakan pengalaman bermain yang lebih dinamis.

Kata kunci: Algoritma A\*, pathfinding, pengalaman bermain, AI musuh, game dinamis.

## **ABSTRACT**

*The gaming industry is rapidly growing, driven by technology that increasingly enhances the gaming experience. One of the key factors in creating an engaging experience is artificial intelligence (AI), particularly in the pathfinding system, which enables enemies to move dynamically within the game. The A\* algorithm has emerged as one of the most efficient pathfinding methods for finding optimal routes, making it a primary choice in the development of maze-based games. This research focuses on the implementation of the A\* algorithm in pathfinding to enhance the gaming experience in Astro Pilot: Escape from Xytherion. The algorithm is applied to optimize enemy AI movement in a dynamic game environment, creating adaptive challenges for players. The Game Development Life Cycle (GDLC) method is employed throughout the development process, covering the stages of initiation, pre-production, production, alpha testing, and beta testing. Alpha testing confirms that the core features function without technical issues, while beta testing, involving expert validators and 29 respondents, yields an index score of 87.35%, indicating positive user reception. Gameplay testing recorded an index score increase to 85.55%, further validating the game's quality. In conclusion, the implementation of the A\* algorithm in the pathfinding system has proven effective in enhancing the gaming experience in terms of both AI responsiveness and challenge complexity. Future development may focus on expanding enemy variations, optimizing AI movement, and exploring more efficient pathfinding methods to create an even more dynamic gaming experience.*

*Keywords: A\* Algorithm, pathfinding, gaming experience, enemy AI, dynamic game.*