

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA ALGORITMA *PATHFINDING*
PADA *NON-PLAYABLE CHARACTER* DALAM BENTUK *MAZE*
SOLVING DENGAN MENGGUNAKAN UNITY**

BOBBY RAFAEL SEMBIRING

ABSTRAK

Pathfinding merupakan elemen penting dalam pergerakan *Non-Playable Character* (NPC) pada video game. Penelitian ini membandingkan lima algoritma *pathfinding* A*, Dijkstra, *Greedy Best First Search*, *Backtracking*, dan *Breadth First Search* dalam konteks *maze solving* menggunakan Unity. Pengujian dilakukan pada *maze* berukuran 20x20, 35x35, 50x50 *node*, dan 100x100 *node* dengan analisis terhadap waktu eksekusi, konsumsi *memory* dan CPU, panjang jalur, serta jumlah *node* yang dieksplorasi. Hasil menunjukkan bahwa A* dan *Greedy* BFS lebih efisien dalam hal kecepatan dan penggunaan sumber daya, sedangkan Dijkstra, *Backtracking* dan BFS cenderung lebih berat dalam skenario *maze* besar. Penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi pengembang dalam memilih algoritma *pathfinding* yang sesuai, terutama untuk platform dengan keterbatasan sumber daya.

Kata Kunci : *Pathfinding*, Algoritma A*, Dijkstra, *Greedy Best First Search*, *Backtracking*, *Breadth First Search*, *Maze Solving*, Unity, *Non-Playable Character* (NPC), Performa Algoritma.

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA ALGORITMA *PATHFINDING*
PADA *NON-PLAYABLE CHARACTER* DALAM BENTUK MAZE
SOLVING DENGAN MENGGUNAKAN UNITY**

BOBBY RAFAEL SEMBIRING

ABSTRACT

Pathfinding is an important element in Non-Playable Character (NPC) movement in video games. This research compares five pathfinding algorithms A, Dijkstra, Greedy Best First Search, Backtracking, and Breadth First Search-in the context of maze solving using Unity. Tests were conducted on mazes of 20x20, 35x35, 50x50 nodes and 100x100 nodes, with analysis of execution time, memory and CPU consumption, path length, and number of nodes explored. The results show that A* and Greedy BFS are more efficient in terms of speed and resource usage, while Dijkstra, Backtracking and BFS tend to be heavier in large maze scenarios. This research is expected to be a reference for developers in choosing an appropriate pathfinding algorithm, especially for resource-constrained platforms.*

Keywords: *Pathfinding, A* Algorithm, Dijkstra, Greedy Best First Search, Backtracking, Breadth First Search, Maze Solving, Unity, Non-Playable Character (NPC), Algorithm Performance.*