

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang sangat pesat pada perangkat *mobile* telah memberikan banyak kemudahan akses bagi penggunanya, salah satunya adalah dalam aspek hiburan, misalnya *game*. Namun, kebanyakan *game* yang ada tidak banyak melibatkan pergerakan tubuh dari pemainnya. Padahal, jika melihat pada kecanggihan sensor yang dimiliki perangkat mobile saat ini seperti *GPS*, kompas, *gyroscope*, dan *accelerometer*, terdapat potensi untuk dikembangkannya jenis *game* yang bisa melibatkan pergerakan tubuh dari penggunanya, salah satunya adalah *location-based game* atau *game* berbasis lokasi dimana para pemainnya harus berpindah lokasi di dunia nyata agar permainan bisa berlanjut. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah *game* yang mampu melibatkan perpindahan posisi pemain di dunia nyata dan menguji algoritma *Dijkstra* dalam menentukan rute terpendek pada rute permainan yang merupakan graf, dimana titik menyatakan lokasi yang harus dikunjungi dan garis menyatakan jalur untuk mencapai titik-titik tersebut. Algoritma *Dijkstra* digunakan untuk menunjukkan titik berikutnya yang menguntungkan bagi pemain. Hasil pengujian dengan melibatkan delapan orang pemain di empat lokasi yang berbeda, membuktikan bahwa *location-based game* yang dikembangkan mampu melibatkan pergerakan pemainnya di dunia nyata dengan rata-rata perpindahan posisi sejauh 282m dari posisi awal. Sementara itu, hasil pengujian algoritma *Dijkstra* terhadap empat rute permainan yang berbeda, memperlihatkan bahwa algoritma *Dijkstra* selalu berhasil menunjukkan rute terpendek dari semua rute yang dilibatkan. Dengan kata lain, algoritma *Dijkstra* yang diterapkan pada *game* mampu menentukan rute terpendek dari rute permainan dengan persentase keberhasilan sebesar 100%.

Kata Kunci: Berbasis lokasi, *Game*, Graf, *Dijkstra*.

ABSTRACT

Rapid technological development in mobile device has given a lot of easy access for mobile user, one of which is in the entertainment aspect, for example game. However, there are many games that do not involve the body movement of its players. In fact, if we look at the sophisticated sensors available in mobile devices today such as GPS, compass, gyroscope, and accelerometer, there is possibility for the development of game type that can involve movement of its player, one of which is location-based game where the player have to change their position in the real world to make progress in the game. The purpose of this study is to develop a game that can involve player movement in real world and test Dijkstra algorithm to determine the shortest path in the game route which is a graph, where the point is the location to be visited and the line is the path to reach those points. Dijkstra algorithm is used to show the next point which is profitable for the player. The results of experiments conducted by eight players in four different location, prove that location-based game which developed, can involve the movement of players in the real world with average of 282m, from their start position. Meanwhile, Dijkstra algorithm test results with four different routes, showed that Dijkstra algorithm always able to show the shortest path of all involved routes. In other words, Dijkstra algorithm which applied to the game is able to determine the shortest path of game routes with 100% percentage of success.

Keywords: Location-based, Game, Graph, Dijkstra.