

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pemetaan Sekolah Dasar (SD) di Kota Kuala Lumpur dengan menggunakan teknologi mobile GPS dan dua algoritma pemetaan rute terpendek, yaitu Algoritma Dijkstra dan Algoritma A* (A-Star). Sistem ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam menemukan lokasi SD secara efisien dan akurat. Algoritma Dijkstra digunakan untuk mencari rute terpendek dari satu titik ke titik lainnya dengan mempertimbangkan setiap simpul (node) dan bobot (weight) dari setiap jalur (path) yang dilewati. Sementara itu, Algoritma A* menggabungkan pendekatan heuristik dengan metode pencarian rute terpendek untuk meningkatkan efisiensi pencarian rute. Proses pengembangan sistem melibatkan beberapa tahap, yaitu pengumpulan data lokasi SD di Kota Kuala Lumpur, integrasi data GPS, implementasi algoritma Dijkstra dan A*, serta pengujian dan evaluasi sistem. Data lokasi SD dikumpulkan dengan menggunakan perangkat GPS mobile untuk memastikan akurasi dan keandalan data. Setelah itu, data ini diintegrasikan ke dalam sistem informasi geografis (SIG) yang telah dibangun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi pemetaan yang dikembangkan mampu memberikan rute terpendek dengan akurasi yang tinggi. Algoritma Dijkstra terbukti sangat akurat dalam menentukan rute terpendek, namun memerlukan waktu komputasi yang lebih lama dibandingkan Algoritma A*. Di sisi lain, Algoritma A* menawarkan waktu komputasi yang lebih cepat dengan tetap mempertahankan tingkat akurasi yang tinggi berkat penggunaan pendekatan heuristik. Implementasi sistem ini diharapkan dapat memberikan manfaat signifikan bagi masyarakat dan pemerintah daerah dalam mengakses informasi lokasi SD di Kota Kuala Lumpur. Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat dengan mudah menemukan rute terpendek menuju SD yang dituju, sementara pemerintah dapat memanfaatkan data dan analisis dari sistem ini untuk perencanaan pembangunan dan pengembangan fasilitas pendidikan secara lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: Algoritma A*, Algoritma Dijkstra, GPS Mobile, Pemetaan Sekolah Dasar, Sistem Informasi Geografis.

ABSTRACT

This research aims to develop an elementary school (SD) mapping information system in Kuala Lumpur City using mobile GPS technology and two shortest route mapping algorithms, namely the Dijkstra Algorithm and the A (A-Star) Algorithm. This system is designed to make it easier for users to find elementary school locations efficiently and accurately. Dijkstra's algorithm is used to find the shortest route from one point to another by considering each node and the weight of each path traversed. Meanwhile, the A* algorithm combines a heuristic approach with the shortest route search method to increase route search efficiency. The system development process involves several stages, namely collecting elementary school location data in Kuala Lumpur City, integrating GPS data, implementing the Dijkstra and A* algorithms, as well as testing and system evaluation. SD location data is collected using mobile GPS devices to ensure data accuracy and reliability. After that, this data is integrated into the geographic information system (GIS) that has been built. The research results show that the mapping information system developed is able to provide the shortest route with high accuracy. Dijkstra's algorithm is proven to be very accurate in determining the shortest route, but requires longer computing time than the A* algorithm. On the other hand, the A* algorithm offers faster computing times while maintaining a high level of accuracy thanks to the use of a heuristic approach. The implementation of this system is expected to provide significant benefits for the community and local government in accessing elementary school location information in Kuala Lumpur City. With this system, users can easily find the shortest route to their target elementary school, while the government can utilize data and analysis from this system to plan the construction and development of educational facilities more effectively and efficiently.*

Keywords: A Algorithm, Dijkstra's Algorithm, Mobile GPS, Elementary School Mapping, Geographic Information System.*