

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Adapun jurnal atau penelitian yang berhubungan dengan laporan tugas akhir ini, antara lain:

Nanda Bagus Maha Putra (2015), Rancang Bangun Aplikasi Android Wisata Kota Semarang Menggunakan Algoritma *Breadth First Search*, masalah Masih jarang nya aplikasi-aplikasi yang bermanfaat untuk menunjang kegiatan wisata di kota Semarang seperti aplikasi GPS pariwisata yang diterapkan pada telepon seluler seperti smartphone Android, metode *Breadth First Search*, hasil aplikasi ini menggunakan *Location Based Services* (LBS) yang merupakan salah satu fitur pada android untuk melihat lokasi pada map. *Location Based Services* (LBS) memungkinkan pengembang aplikasi Android untuk membuat marker, menampilkan map, menghitung jarak terdekat dan membuat petunjuk arah menggunakan *Global Positioning System* (GPS) atau kompas lokasi. Fitur Sistem Informasi Geografis (GIS) memungkinkan pengguna untuk mendapatkan rute terdekat ke tempat tujuan wisata berdasarkan dengan algoritma *Breadth First Search*. Aplikasi ini mampu menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh para wisatawan.

Dani Rohpandi, dkk, (2016) Sistem Informasi Geografis Pelayanan Kesehatan Di Tasikmalaya Berbasis Web. Gambaran geografis mengenai letak dan informasi pelayanan kesehatan yang tersebar cukup merata di Kota Tasikmalaya belum memenuhi kriteria yang dibutuhkan oleh masyarakat. Pembangunan Sistem Informasi Geografis (SIG) persebaran pelayanan kesehatan merupakan pilihan yang diharapkan mampu memberikan solusi atas masalah yang dihadapi tersebut dengan penyajian informasi secara terintegrasi dari data spasial dan data non spasial, serta penyajian yang dinamis untuk proses editing data. Untuk dapat menghasilkan aplikasi Sistem Informasi Geografis berbasis web ini

dibutuhkan data spasial masing-masing lokasi pelayanan kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas dan klinik untuk wilayah Kota Tasikmalaya. Sistem Informasi Geografis berbasis web ini dimulai dengan pengumpulan data dari Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya, kemudian penganalisisan data yang telah diperoleh, dilanjutkan dengan pembangunan program menggunakan software XAMPP untuk server lokal dan basis data MySQL dengan fitur phpMyAdmin di dalamnya, Adobe Dreamweaver untuk proses pembuatan kode program, integrasi basis data dengan Google Maps API untuk menampilkan peta, serta browser sebagai pengecekan tampilan yang dihasilkan oleh kode program melalui server lokal.

Delima Zai, dkk, (2016), Simulasi Rute Terpendek Lokasi Pariwisata Di Nias Dengan Metode *Breadth First Search* Dan *Tabu Search*, masalah bagaimana mencari rute terpendek menuju lokasi wisata, tempat SPBU, tempat restoran, dan kantor pemerintahan di Pulau Nias dengan algoritma *Breadth First Search* dan *Tabu Search*, hasil Penelitian ini membuat sebuah aplikasi pencarian rute terpendek lokasi pariwisata di Pulau Nias Berbasis web dengan metode *Breadth First Search* dan *Tabu Search*. Algoritma *Breadth First Search* merupakan salah satu algoritma untuk menentukan pencarian jalur terpendek, algoritma ini melakukan pencarian secara melebar dengan mengunjung dari suatu simpul atau titik kemudian mengunjungi semua titik-titik yang bertetangga untuk menemukan solusi.

Budianto, dkk, (2016), Implementasi Algoritma *Breadth First Search* Dan *Obstacle Detection* Dalam Penelusuran Labirin Dinamis Menggunakan Robot Lego, Masalah Bagaimana menerapkan algoritma *Breadth First Search* Dan *Obstacle Detection* pada robot Lego, Hasil Algoritma *Breadth First Search* dapat diterapkan kepada robot LEGO untuk menelusuri labirin dinamis. Algoritma *Breadth First Search* ini berperan dalam pencarian jalan keluar dari suatu labirin. Kombinasi dari fungsi heuristik dan sensor-sensor dapat membuat robot LEGO mampu menelusuri labirin dinamis. Fungsi heuristik diterapkan pada pemilihan node titik tujuan dengan menggunakan *Manhattan Distance*.

Filian Falanda, dkk (2016), Penentuan Objek Wisata, Objek Kuliner serta Akomodasi disekitar pengguna di Kota Palembang dengan menggunakan Algoritma *Euclidean Distance*, Masalah bagaimana pengguna atau wisatawan dapat menerima informasi tentang objek wisata, wisata kuliner serta akomodasi yang ada di kota Palembang dan perlu adanya aplikasi pariwisata Kota Palembang untuk membantu dalam menentukan tujuan wisata yang ada di sekitar pengguna, Hasil untuk merancang dan membangun suatu Aplikasi pariwisata di Kota Palembang yang dapat membantu memberikan rekomendasi tentang objek wisata dan menentukan tujuan wisata yang ada di Kota Palembang dengan Algoritma *Euclidean Distance*. Sehingga diharapkan mampu memberikan informasi kepada pengguna tentang objek kuliner serta akomodasi disekitar dari pengguna melalui aplikasi pariwisata Kota Palembang. Berdasarkan hasil uji Maen Absolute Error (MAE) menghitung rata-rata selisi antara Jarak dari pengguna terhadap objek di sekitarnya 0.28 Km. Pengujian yang dilakukan menghasilkan kesimpulan bahwa metode yang dilakukan memiliki tingkat akurasi yang cukup baik.

Lilis Kurniasari, dkk, (2018), Pencarian Rute Gedung Menggunakan Algoritma *Dijkstra*, masalah Penelitian ini mengembangkan sebuah system untuk pencarian rute terdekat, system ini dapat memberikan navigasi untuk mencapai lokasi atau gedung tempat ujian tertulis dilaksanakan dengan menggunakan algoritma *Dijkstra*, metode Algoritma *Dijkstra*, hasil Secara umum simulasi menggunakan algoritma *Dijkstra* mempunyai path atau rute yang dilewati lebih banyak dari pada metode *Breadth First Search*, hal ini disebabkan pada metode pencarian *Dijkstra* akan menandai semua node sebagai simpul awal yang belum dikunjungi. Kemudian akan menyimpan node dengan jarak paling pendek, begitu seterusnya sampai ditemukan node tujuan.

Andro Subagio, dkk, (2018), Analisis Performansi Algoritma *Greedy Best First Search* dan *Dijkstra* Pada Aplikasi Pencarian Jalur Pendonor Darah Terdekat, masalah pada penelitian ini akan dianalisis performansi perangkat lunak untuk mencari informasi pendonor darah terdekat dengan dua metode

berbeda, yaitu metode *Greedy Best First Search* dan *Dijkstra*, selain menganalisis performansi dari algoritma tersebut penelitian ini juga dapat mengetahui persentase kesamaan hasil keluaran dari pencarian jarak terdekat kedua algoritma tersebut, sehingga dapat mengetahui berapa persen tingkat kesamaan kedua algoritma tersebut, metode *Dijkstra* dan *Greedy Best First*, hasil keluaran dari pencarian jarak terdekat kedua algoritma tersebut. Hasil nilai *order of growth* algoritma *Dijkstra* lebih baik daripada metode *Greedy Best First Search* dengan nilai $O(n^2)$ dan kesamaan hasil dari kedua algoritma tersebut adalah 75%.

Anwari, Hozairi (2019), Perbandingan Algoritma *Breadth First Search* dan *Dijkstra* Untuk Penentuan Rute Terpendek Pengiriman Barang Unilever, masalah pada penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah keterlambatan dalam pengiriman barang sehingga menyebabkan distributor tidak dapat melayani permintaan Konsumen secara maksimal dan membandingkan Algoritma *Breadth First Search* dan *Dijkstra* dalam menyelesaikan permasalahan dalam rute pengiriman barang unilever di Kabupaten Pamekasan. Hasil dari percobaan yang di lakukan dengan menggunakan algoritma *Breadth First Search* menghasilkan 0,04% lebih cepat dari *Dijkstra* sedangkan *Dijkstra* 0,06 % lebih lama dari pada *Breadth First Search* dengan akumulasi jarak lebih besar.

Muhammad Ibnu sa'ad, dkk, (2020), Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Kost-Kostan Menggunakan Metode Formula *Haversine*, Masalah penelitian ini untuk Rancangan Peta dan informasi Kost-kostan yang digunakan oleh pencari Kost untuk mengetahui informasi dari setiap kost yang telah terdapat pada website aplikasi Sistem Informasi Geografis pemetaan kost-kostan menggunakan Metode Formula *Haversine* di sekitar kampus Universitas Mulawarman. Hasil dari penelitian di atas dengan menerapkan database spatial Sistem Informasi Geografis serta penggunaan Algoritma Formula *Haversine* telah di hasilkan peta penyebaran lokasi kost-kostan di sekitar kampus universitas mulawarman dengan informasi jarak terpendek antara titik lokasi kos dan lokasi pengguna. Sistem mampu menghasilkan pemetaan lokasi kos-kosan serta di

lengkapi informasi mengenai kos dan penerapan Algoritma Formula *Haversine* mampu memberikan informasi jarak terpendek antara pengguna kos-kosan.

Kusdarnowo Hantoro, dkk, (2020), Pencarian Lokasi Perumahan Berdekatan dengan Fasilitas Kesehatan dan Belanja menggunakan Algoritma *K-Means*, Masalah penelitian ini dengan banyak nya penduduk dan banyak nya jumlah pengembang property menjadi salah satu faktor meningkat nya kebutuhan perumahan di Kota Bekasi dan juga menjadikan pembangunan perumahan sebagai bisnis properti yang menjanjikan dengan menawarkan beberapa fasilitas salah satunya akses yang dekat dengan *Supermarket* dan Rumah Sakit. Maka perlu dibuatkan Sistem Informasi yang dapat menginformasikan kepada masyarakat lokasi perumahan yang berdekatan dengan *supermarket* dan rumah sakit serta menunjukan rute menuju perumahan. Hasil penelitian ini Aplikasi pencarian lokasi perumahan disertai informasi *supermarket* dan rumah sakit terdekat di Kota Bekasi berbasis web dapat dirasa mudah oleh masyarakat karena efektif dan efisien, dalam memberi informasi tentang perumahan yang terdaftar di Dinas Tata Ruang Kota Bekasi, Aplikasi ini juga memberikan informasi mengenai fasilitas *supermarket* dan rumah sakit terdekat dari perumahan tersebut Metode *K-Means* clustering yang digunakan pada penelitian ini juga membantu dalam pengelompokan perumahan yang berdekatan dengan *supermarket* dan rumah sakit.

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka

NO	Nama	Judul	Fokus Penelitian
1	Nanda Bagus Maha Putra (2015),	Rancang Bangun Aplikasi Android Wisata Kota Semarang Menggunakan Algoritma <i>Breadth First Search</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Masalah Masih jarangnya aplikasi-aplikasi yang bermanfaat untuk menunjang kegiatan wisata di kota Semarang seperti aplikasi GPS pariwisata yang diterapkan pada telepon seluler seperti smartphone Android, • Metode <i>Breadth First Search</i>, • Hasil aplikasi ini menggunakan <i>Location Based Services</i> (LBS) yang merupakan salah satu fitur pada android untuk melihat lokasi pada map. <i>Location Based Services</i> (LBS) memungkinkan pengembang aplikasi Android untuk membuat marker, menampilkan map, menghitung jarak terdekat dan membuat petunjuk arah menggunakan <i>Global Positioning System</i> (GPS) atau kompas lokasi. Fitur Sistem Informasi Geografis (GIS) memungkinkan pengguna unruk mendapatkan rute terdekat ke tempat tujuan wisata berdasarkan dengan algoritma <i>Breadth First Search</i> . Aplikasi ini mampu menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh para wisatawan.

2	Dani Rohpandi, Yoga Handoko Agustin, Raisman ,2016.	Sistem Informasi Geografis Pelayanan Kesehatan Di Tasikmalaya Berbasis Web.	<ul style="list-style-type: none"> • Gambaran geografis mengenai letak dan informasi pelayanan kesehatan. • Metode <i>Waterfall Model</i> • Hasil penelitian Ini masyarakat bisa melihat daftar pelayanan Kesehatan yang berada dikota Tasikmalaya menggunakan browser yang berbasis web serta dapat melihat rute / jarak antar lokasi tersebut, disamping itu membantu Dinas Kesehatan dalam mempublikasikan tata letak lokasi pelayanan Kesehatan yang ada.
3	Delima Zai (2016)	Simulasi Rute Terpendek Lokasi Pariwisata Di Nias Dengan Metode <i>Breadth First Search</i> Dan <i>Tabu Search</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Masalah bagaimana mencari rute terpendek menuju lokasi pariwisata di Pulau Nias • Metode <i>Breadth First Search</i> Dan <i>Tabu Search</i> • Hasil Penelitian ini membuat sebuah aplikasi pencarian rute terpendek lokasi pariwisata di Pulau Nias Berbasis web dengan metode <i>Breadth Frist Search</i> dan <i>Tabu Search</i>. Maka dapat disimpul bahwa aplikasi pencarian jalur terpendek menggunakan algoritma modifikasi Algoritma <i>Breadth First Search</i> dan <i>Tabu Search</i> merupakan salah satu algoritma untuk menentukan pencarian jalur terpendek, algoritma <i>Breadth First Search</i> ini melakukan pencarian secara melebar dengan mengunjung dari suatu simpul atau titik kemudian

			mengunjungi semua titik-titik yang bertetangga untuk menemukan solusi.
4	Budianto, Lasguido, Fahry Fathurrahman dan Adi Wibowo (2016)	Implementasi Algoritma <i>Breadth First Search</i> Dan <i>Obstacle Detection</i> Dalam Penelusuran Labirin Dinamis Menggunakan Robot Lego	<ul style="list-style-type: none"> • Masalah Bagaimana menerapkan algoritma <i>Breadth First Search</i> Dan <i>Obstacle Detection</i> pada robot Lego, • Metode <i>Breadth First Search</i> Dan <i>Obstacle Detection</i> • Hasil Algoritma <i>Breadth First Search</i> dapat diterapkan kepada robot LEGO untuk menelusuri labirin dinamis. Algoritma <i>Breadth First Search</i> ini berperan dalam pencarian jalan keluar dari suatu labirin. Kombinasi dari fungsi heuristik dan sensor-sensor dapat membuat robot LEGO mampu menelusuri labirin dinamis. Fungsi heuristik diterapkan pada pemilihan node titik tujuan dengan menggunakan <i>Manhattan Distance</i>.
5	Filian Falanda, Rendra Gustriansyah, Hartini (2016)	Penentuan Objek Wisata, Objek Kuliner Serta Akomodasi Disekitar Pengguna Dikota Palembang Dengan Menggunakan Algoritma <i>Euclidean Distance</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Masalah bagi para wisatawan dalam menentukan tujuan wisata disekitar diterpkan dengan algoritma <i>Euclidean Distance</i> • Metode <i>Euclidean Distance</i> • Hasil Algoritma yang digunakan adalah <i>Euclidean Distance</i> dapat digunakan untuk melakukan perhitungan perbandingan antar pengguna terhadap suatu objek sekitar pada Aplikasi Pariwisata Kota Palembang. Berdasarkan hasil uji <i>Maen Absolute Error (MAE)</i>

			<p>menghitung rata-rata selisih antara Jarak dari pengguna terhadap objek disekitarnya sebesar 0,28 Km. Pengujian yang dilakukan menghasilkan kesimpulan bahwa metode yang dilakukan memiliki tingkat akurasi yang cukup baik.</p>
6	Lilis Kurniasari, Mayadi, Kusrini (2018),	Pencarian Rute Gedung Menggunakan Algoritma <i>Dijkstra</i>	<ul style="list-style-type: none"> • masalah Penelitian ini mengembangkan sebuah system untuk pencarian rute terdekat, system ini dapat memberikan navigasi untuk mencapai lokasi atau gedung tempat ujian tertulis dilaksanakan dengan menggunakan algoritma <i>Dijkstra</i>, • metode Algoritma <i>Dijkstra</i>, hasil Secara umum simulasi menggunakan algoritma <i>Dijkstra</i> mempunyai path atau rute yang dilewati lebih banyak dari pada metode BFS, hal ini disebabkan pada metode pencarian <i>Dijkstra</i> akan menandai semua node sebagai simpul awal yang belum dikunjungi. Kemudian akan menyimpan node dengan jarak paling pendek, begitu seterusnya sampai ditemukan node tujuan.
7	Andro Subagio, Bayu Rahayudi, Mochammad	Analisis Performansi Algoritma <i>Greedy Best First Search</i> dan <i>Dijkstra</i> Pada Aplikasi Pencarian Jalur Pendorong Darah Terdekat	<ul style="list-style-type: none"> • masalah Pada penelitian ini akan dianalisis performansi perangkat lunak untuk mencari informasi pendonor darah terdekat dengan dua metode berbeda, yaitu metode <i>Greedy Best First Search</i> dan <i>Dijkstra</i>, selain

	Ali Fauzi (2018)		<p>menganalisis performansi dari algoritma tersebut penelitian ini juga dapat mengetahui persentase kesamaan hasil keluaran dari pencarian jarak terdekat kedua algoritma tersebut, sehingga dapat mengetahui berapa persen tingkat kesamaan kedua algoritma tersebut,</p> <ul style="list-style-type: none"> • metode <i>Dijkstra</i> dan Greedy Best First, • hasil hasil keluaran dari pencarian jarak terdekat kedua algoritma tersebut. Hasil nilai <i>order of growth algoritma Dijkstra</i> lebih baik daripada metode <i>Greedy Best First Search</i> dengan nilai $O(n^2)$ dan kesamaan hasil dari kedua algoritma tersebut adalah 75%.
8	Anwari, Hozairi (2019)	Perbandingan Algoritma <i>Breadth First Search</i> dan <i>Dijkstra</i> untuk Penentuan Rute Terpendek Pengiriman Barang Unilever	<ul style="list-style-type: none"> • masalah pada penelitian ini bertujuan untuk menyalurkan produk atau barang ke beberapa distributor sesuai schedule dan rute yang telah ditetapkan sesuai order karena selama ini sering terjadi keterlambatan dalam pengiriman. Keterlambatan ini dapat menyebabkan distributor tidak dapat melayani permintaan konsumen secara maksimal dan percobaan membandingkan algoritma <i>Breadth First Search</i> dan <i>Dijkstra</i> dalam menyelesaikan permasalahan dalam rute pengiriman barang unilever di Kabupaten Pamekasan, • Metode Algoritma <i>Breadth First Search</i> dan <i>Dijkstra</i>,

			<ul style="list-style-type: none"> • Hasil dari percobaan yang di lakukan dengan menggunakan algoritma <i>Breadth First Search</i> menghasilkan 0,04% lebih cepat dari <i>Dijkstra</i> sedangkan <i>Dijkstra</i> 0,06 % lebih lama dari pada <i>Breadth First Search</i> dengan akumulasi jarak lebih besar.
9	Muhammad Ibnu Sa'ad, Muhammad Surahmanto, Muhammad Rizki Pratono Soemari, Kusrini, M. Syukri Mustafa (2020)	Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Kos-Kosan Menggunakan Metode Formula Haversine	<ul style="list-style-type: none"> • Masalah pada penelitian ini memudahkan bagi para calon mahasiswa untuk mengetahui pemetaan lokasi kos-kosan yang berada di sekitar kampus Universitas Mulawarman dan untuk membantu untuk mencari lokasi kos-kosan terdekat, • Metode Formula Haversine, • Hasil dari percobaan penelitian ini telah di hasilkan peta penyebaran lokasi kos-kosan di sekitar kampus universitas mulawarman dengan informasi jarak terpendek antara titik lokasi kos dan lokasi pengguna, <i>system</i> mampu menghasilkan pemetaan lokasi kos-kosan dilengkapi informasi mengenai kos dan penerapan algoritma Formula Haversine mampu memberikan informasi jarak terpendek antara pengguna dan Kos-kosan.
10	Kusdarnowo Hantoro, Andi	Pencarian Lokasi Perumahan Berdekatan dengan Fasilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Masalah penelitian ini dengan banyak nya penduduk dan banyak nya jumlah pengembang property menjadi salah

	<p>Achmad, Siti Ariyanti (2020)</p>	<p>Kesehatan dan Belanja menggunakan Algoritma <i>K-Means</i></p>	<p>satu faktor meningkat nya kebutuhan perumahan di Kota Bekasi dan juga menjadikan pembangunan perumahan sebagai bisnis properti yang menjanjikan dengan menawarkan beberapa fasilitas salah satunya akses yang dekat dengan <i>Supermarket</i> dan Rumah Sakit. Maka perlu dibuatkan Sistem Informasi yang dapat menginformasikan kepada masyarakat lokasi perumahan yang berdekatan dengan <i>supermarket</i> dan rumah sakit serta menunjukkan rute menuju perumahan,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode menggunakan Algoritma <i>K-Means</i> dan <i>Euclidean Distance</i>, • Hasil dari penelitian ini Aplikasi pencarian perumahan disertai informasi <i>supermarket</i> dan rumah sakit terdekat di kota Bekasi berbasis Web di rasa mudah oleh masyarakat karena efektif dan efisien. Aplikasi ini memberikan informasi mengenai fasilitas <i>supermarket</i> dan rumah sakit terdekat dari perumahan tersebut dan dengan menggunakan Metode <i>K-Means</i> clustering yang digunakan pada penelitian ini juga membantu dalam pengelompokan perumahan yang berdekatan dengan <i>Supermarket</i> dan Rumah Sakit.
--	-------------------------------------	---	--