

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pariwisata merupakan salah satu yang dapat menjadi ciri khas suatu daerah itu sendiri. Menurut Undang Undang No 10 tahun 2009 tentang Kepariwisata, pariwisata adalah berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan masyarakat, pengusaha, pemerintah dan pemerintah daerah. Dengan adanya pariwisata mampu menambah pendapatan ekonomi daerah. Dari banyaknya objek wisata yang sering dikunjungi oleh para wisatawan asing dan juga domestik dapat menjadi sumber pendapatan daerah tersebut (Isharyanto et al., 2019)

Kota Jambi merupakan sebuah Kota di Pulau Sumatera, Indonesia sekaligus merupakan Ibukota dari Provinsi Jambi, dengan luas wilayah administratif $\pm 205.38 \text{ km}^2$ (Kota Jambi, 2020). Kota Jambi memiliki berbagai kekayaan wisata yang menarik untuk dikunjungi tapi lokasi tempat objek wisata yang ada tersebar di berbagai arah wilayah kota Jambi. Untuk menuju tempat objek wisata, ada beberapa rute yang bisa ditempuh. Wisatawan pastinya menginginkan rute yang paling efisien untuk menuju objek wisata tujuan sehingga dapat menghemat waktu dan biaya. Tentunya masih banyak para wisatawan tidak mengetahui rute untuk mengakses tempat wisata di Kota Jambi

Optimasi berupa pemilihan rute terpendek dapat bermanfaat untuk mencapai tujuan wisata yang lebih efektif. Namun, sering kali para wisatawan belum mengetahui jalur-jalur yang efisien untuk sampai ke destinasi wisata sehingga para wisatawan lebih banyak menghabiskan waktu di jalan. Dari sekian banyaknya lokasi wisata kota Jambi dengan menerapkan algoritma rute terpendek tentunya akan diperoleh rute terpendek dari hotel ke semua objek wisata di Kota Jambi maka hasil dari rute terpendek akan menyebabkan seolah-olah semua objek wisata itu harus ditempuh dalam waktu satu hari, hal ini jelas tidak mungkin oleh karena itu masalah yang muncul berikutnya bagaimana cara pengelompokan objek wisata agar dapat ditempuh dengan tidak mengabaikan kenyamanan dalam mengunjungi destinasi wisata. Oleh karena itu dibagilah objek wisata tersebut menjadi beberapa kelompok sehingga hari pertama wisatawan dapat mengunjungi objek wisata dilokasi yang berdekatan kemudian dihari kedua ke kelompok objek wisata lainnya, untuk memecahkan masalah ini terdapat suatu algoritma dalam graf yaitu algoritma pewarnaan graf yang dapat mengelompokkan objek wisata sesuai dengan lokasinya. Oleh karena itu penulis membuat topik mengenai pencarian jalur pariwisata yang diharapkan dapat membantu pembaca menentukan jalur objek wisata dengan efektif dan efisien. Untuk menyelesaikan masalah ini penulis menggunakan teori graf. Teori graf

banyak digunakan untuk membantu manusia menyelesaikan berbagai hal. Kaitan antara ilmu graf dengan masalah lokasi pariwisata Kota Jambi terkait dengan denah pariwisata Kota Jambi. Lokasi pariwisata digambarkan dalam sebuah verteks graf, kemudian verteks tersebut dapat dihubungkan satu sama lain. Setelah menghubungkan beberapa verteks tersebut akan dilakukan pencarian solusi sesuai verteks yang diambil lalu akan terlihat rute terpendek sesuai lokasi yang diinginkan.

Salah satu pengaplikasian teori graf yaitu pewarnaan graf yang dalam pengerjaannya memodelkan masalah yang ditemui kedalam sebuah graf lalu menentukan cara agar dapat mewarnai verteks pada graf sehingga semua verteks pada graf terwarnai dengan jumlah warna paling minimum. Pewarnaan graf merupakan suatu metode yang dapat menyelesaikan banyak permasalahan yang sering terjadi pada kehidupan sehari-hari, contoh permasalahan yang sering ditemui yaitu penjadwalan mata kuliah, penjadwalan pembagian kerja dan penjadwalan kegiatan wisata (Siregar,2018). Masalah penjadwalan kegiatan wisata merupakan sebuah masalah umum yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pewarnaan graf dapat diterapkan dalam masalah penjadwalan kegiatan wisata untuk wisatawan.

Terdapat 2 algoritma yang dipakai untuk menyelesaikan masalah pewarnaan graf yaitu algoritma *Backtracking* dan algoritma *Welch-Powell*. Algoritma *Backtracking* tidak cukup baik dan tidak efektif untuk verteks dalam jumlah yang besar. Sedangkan algoritma *Welch-Powell* praktis dan lebih sederhana dipakai dan juga baik dalam menyelesaikan permasalahan yang cukup besar seperti penjadwalan pembagian kerja dan penjadwalan kegiatan wisata. proses pewarnaan algoritma *Welch-Powell* dijalankan berdasarkan derajat tertinggi dari verteks-verteksnya yaitu dengan melakukan pewarnaan berdasarkan derajat besar ke derajat kecil dan menggunakan satu warna untuk mewarnai verteks pertama dan verteks berikutnya yang tidak berdampingan dengan verteks pertama dan seterusnya (Handayani et al,2016) (Agustina dan Riana, 2011)

Penelitian terdahulu yang relevan tentang pewarnaan graf dengan menggunakan algoritma *Welch Powell* yaitu penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Arif Agung Wijaksono (2023), mengenai pembagian lokasi kerja untuk karyawan menggunakan pendekatan pewarnaan graf, penelitian ini dilakukan untuk membagi lokasi kerja karyawan pemasaran di bank Rakyat Indonesia cabang Kuala Tungkal, dimana penelitian dimulai dengan memodelkan masalah dalam bentuk graf selanjutnya menerapkan algoritma *Welch Powell* untuk mewarnai verteks pada graf.

Kesulitan menentukan jarak terpendek timbul karena terdapat banyak jalur yang ada pada tiap daerah karena pada kenyataannya dari daerah A ke daerah B tidak hanya memiliki satu jalur saja, banyak sekali jalur yang dapat dilalui sehinggaterbentuk suatu jaringan. Untuk membantu dalam menentukan jarak terpendek dapat digunakan peta konvensional dan memilih mana jalur yang dianggap terpendek dari daerah asal ke daerah tujuan. Namun hal ini dirasa kurang maksimal dan memperlambat waktu karena harus memilih sendiri dari banyak jalur yang adadan melakukan perhitungan sendiri mana kira-kira jarak terpendek dari daerah asal menuju daerah tujuan yang dikehendaki (Ardiani, 2011). Pencarian rute terpendek dapat dilakukan dengan memodelkan ke dalam bentuk graf, model graf merupakan sebuah model yang digunakan untuk mempresentasikan objek-objek diskrit dan hubungan antara objek-objek tersebut. Menurut matematis graf diartikan sebagai pasangan himpunan (V,E) dimana V merupakan himpunan tidak kosong dari verteks-verteks (*vertices*) dan E merupakan himpunan sisi (*edge*) yang menghubungkan verteks (Munir, 2016)

Penelitian yang relevan pada kasus pencarian rute terpendek (*Shortest Path*) dilakukan oleh Mita fadilawati (2022), mengenai penerapan algoritma *Dijkstra* dan algoritma *Floyd Warshall* untuk menentukan rute terpendek rumah sakit di kota Jambi. Terdapat perbedaan hasil rute terpendek Perbedaan hasil rute terpendek tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor kekurangan dan keunggulan dari masing-masing Algoritma tersebut. Algoritma *Dijkstra* tidak cocok untuk digunakan pada penelitian ini karena algoritma ini tidak membandingkan vertex yang jauh dari vertex awal dan tidak cocok pada graf yang besar karena akan menjadi lambat. Sedangkan algoritma *Floyd-Warshall* mampu membandingkan semua kemungkinan lintasan pada graf untuk setiap sisi dari semua vertex yang ada. Algoritma *Floyd-Warshall* dijalankan dengan melihat solusi yang akan diperoleh sebagai suatu keputusan yang saling terkait. Artinya solusi-solusi yang terbentuk adalah solusi dari tahap sebelumnya maka algoritma *Floyd-Warshall* digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis melakukan penelitian ini guna untuk menentukan rute terpendek menuju tempat wisata di Kota Jambi agar lebih efektif dalam melakukan perjalanan yang dilakukan oleh penulis yang dalam penelitian ini diberi judul **“Implementasi Algoritma Welch-Powell Dan Algoritma Floyd Warshall Untuk Pembagian Lokasi Objek wisata Dalam Mencari Rute Terpendek Wisata Di kota Jambi”**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana hasil pembagian lokasi objek wisata di Kota Jambi dengan menggunakan algoritma *Welch Powell*?
2. Bagaimana model graf untuk rute perjalanan yang dilalui menuju objek wisata yang akan dikunjungi?
3. Bagaimana hasil rute terpendek dalam menjelajahi objek wisata di Kota Jambi menggunakan Algoritma *Floyd Warshall* ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah penelitian ini yaitu :

1. Jalan yang digunakan adalah jalan protokol atau jalan raya.
2. Objek wisata yang dipilih berada di Kota Jambi.
3. Data objek wisata yang diambil dari situs resmi Tripadvisor dan Dinas pariwisata dan kebudayaan.
4. Perhitungan pencarian rute terpendek menuju objek wisata daerah Kota Jambi akan dimulai dari vertex awal yaitu hotel Yello Hotel.
5. Data jarak yang digunakan antar verteks yang dilalui kendaraan ke daerah yang dituju melalui Google *Maps*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah

1. Mengetahui hasil pembagian lokasi objek wisata di Kota Jambi dengan menggunakan algoritma *Welch Powell*.
2. Mengetahui model graf untuk rute perjalanan yang dilalui menuju objek wisata yang akan dikunjungi.
3. Mengetahui penerapan Algoritma *Floyd Warshall* dalam menentukan rute terpendek menuju objek wisata di Kota Jambi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian diharapkan dapat mempermudah wisatawan untuk mencari rute lokasi tempat pariwisata di Kota Jambi
2. Menjadi referensi dan acuan untuk penelitian selanjutnya