

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian tentang pencarian jalur terpendek sudah banyak dikembangkan dan menghasilkan aplikasi yang baru dan berguna bagi pengguna aplikasi tersebut. Salah satunya adalah penelitian dari Ardana (2016) yang meneliti tentang penerapan algoritma Dijkstra pada aplikasi pencarian jalur bus trans Semarang. Ardana membuat penelitiannya ini dengan menggunakan algoritma Dijkstra untuk menentukan jalur terpendek berdasarkan jadwal keberangkatan dan jumlah dari pergantian armada bus trans Semarang. Pada penelitian yang dilakukan Ardana, algoritma Dijkstra digunakan untuk menunjukkan lokasi tujuan yang sudah ditentukan lalu menunjukkan jalur yang terpendeknya.

Penelitian selanjutnya dari Junanda (2016) melakukan penelitian pencarian jalur terpendek menggunakan algoritma Dijkstra pada SIG pemetaan stasiun pengisian bahan bakar umum. Pada penelitian yang dilakukan oleh Berry Junanda adalah melakukan penentuan jalur untuk lokasi stasiun pengisian bahan bakar terpendek dengan algoritma Dijkstra, aplikasi ini digunakan untuk menentukan jalur terpendek dari lokasi saat ini menuju tujuan tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Fuady (2017) membuat aplikasi pencarian jalur terpendek bengkel mobil menggunakan algoritma Dijkstra. Aplikasi ini dibuat untuk melakukan pencarian dan menunjukkan hasil dari jalur terpendek

lokasi dari bengkel yang ada di Yogyakarta, baik bengkel resmi ataupun bengkel yang tidak resmi menggunakan algoritma Dijkstra.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Imron (2019) melakukan penelitian tentang aplikasi SIG untuk pencarian jalur terpendek lokasi wisata menggunakan algoritma Dijkstra yang ada di Kabupaten Bantul Yogyakarta. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi yang berfungsi untuk melakukan pencarian lokasi tempat wisata yang menghasilkan dua pilihan jalur terpendek yang bisa dilalui menggunakan algoritma Dijkstra.

Penelitian kali ini, penulis akan menggunakan algoritma Dijkstra untuk menentukan lokasi pariwisata dengan jalur terpendek berdasarkan waktu yang tersedia dari wisatawan yang akan melakukan wisata. Penentuan saran lokasi wisata dilakukan dengan mengurutkan tempat wisata berdasarkan waktu yang tersedia. Untuk perbandingan penelitian yang dilakukan penulis terhadap penelitian terkait dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka

Penulis	Obyek	Metode	Hasil
Ardhana (2016)	Pencarian Jalur Bus Trans Semarang	Algoritma Dijkstra	Menunjukkan jalur dari lokasi tujuan bus yang sudah yang sudah ditentukan

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka (lanjutan)

Penulis	Obyek	Metode	Hasil
Junanda (2016)	Pencarian Jalur Terpendek Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum	Algoritma Dijkstra	Menampilkan jalur terpendek untuk Menuju Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum
Fuady (2017)	Pencarian Jalur Terpendek Bengkel Mobil di Yogyakarta	Algoritma Dijkstra	menampilkan lokasi bengkel mobil terdekat di Yogyakarta
Imron (2019)	Pencarian jalur terpendek lokasi wisata di Kabupaten Bantul Yogyakarta	Algoritma Dijkstra	Menampilkan 2 Jalur Terpendek Lokasi Wisata di Bantul Yogyakarta
Philaret (2019)	Penentuan Lokasi Wisata Dengan Jalur Tependek Berdasarkan Waktu	Algoritma Dijkstra	Menampilkan jalur tependek beberapa lokasi wisata yang ada di Yogyakarta

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Pariwisata

Menurut Kodhyat (1998) pariwisata adalah perjalanan dari suatu tempat ketempat lain, bersifat sementara, dilakukan perorangan atau kelompok, sebagai usaha mencari keseimbangan atau keserasian dan kebahagiaan dengan lingkungan dalam dimensi sosial, budaya, alam dan ilmu. Sedangkan Gamal (2002), pariwisata didefinisikan sebagai bentuk. suatu proses kepergian sementara dari seorang, lebih menuju ketempat lain diluar tempat tinggalnya. Dorongan kepergiannya adalah karena berbagai kepentingan baik karena kepentingan ekonomi, sosial, budaya, politik, agama, kesehatan maupun kepentingan lain. Selanjutnya Burkart dan Medlik (1987) menjelaskan pariwisata sebagai suatu transformasi orang untuk sementara dan dalam waktu jangka pendek ketujuan di luar tempat di mana mereka biasanya hidup dan bekerja, dan kegiatankegiatan mereka selama tinggal di tempat-tempat tujuan itu.

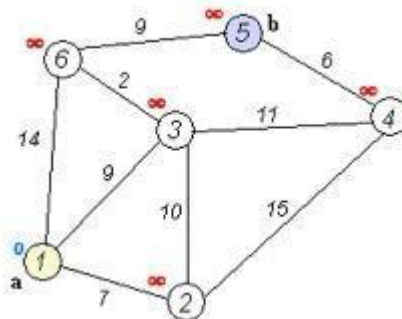
2.2.2. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem atau teknologi berbasis komputer yang dibangun dengan tujuan mengumpulkan data, menyimpan, mengolah, dan menganalisa serta menyajikan data dan informasi dari suatu objek atau fenomena yang berkaitan dengan letak atau keberadaan dipermukaan bumi (Ekadinata, 2008).

Sedangkan menurut Prahasta (2002), SIG adalah suatu sistem informasi yang dapat memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geografis di bumi (georeference). Disamping itu, GIS juga dapat menggabungkan data, mengatur data dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografis.

2.2.3. Algoritma Dijkstra

Algoritma Dijkstra, (Dianamai menurut Penemunya, seorang ilmuwan komputer, Edsger Dijkstra), adalah sebuah algoritma rakus (greedy algorithm) yang dipakai dalam memecahkan permasalahan jarak terpendek (shortest path problem) untuk sebuah graf berarah (directed graph) dengan bobot-bobot sisi (edge weights) yang bernilai tidak negatif. Misalnya, bila vertices dari sebuah graf melambangkan kota-kota dan bobot sisi melambangkan jarak antar kota-kota tersebut, maka algoritma Dijkstra dapat digunakan untuk menemukan jarak terpendek antara dua kota. (R. Munir, 2010)



Gambar 2.1. Contoh Menemukan Jalur dengan Algoritma Dijkstra

Pertama-tama tentukan titik mana yang akan menjadi node awal, lalu beri bobot jarak pada node pertama ke node terdekat satu per satu, Algoritma Dijkstra akan melakukan pengembangan pencarian dari satu titik ke titik lain dan ke titik selanjutnya tahap demi tahap (Dwi Ardana dan Ragil Saputra, 2016).

Urutan logika dari Algoritma Dijkstra sebagai berikut :

1. Beri nilai bobot (jarak) untuk setiap titik ke titik lainnya, lalu set nilai 0 pada node awal dan nilai takhingga terhadap node lain (belum terisi).
2. Set semua node belum terjamah dan set node awal sebagai node keberangkatan.
3. Dari node keberangkatan, pertimbangkan node tetangga yang belum terjamah dan hitung jaraknya dari titik keberangkatan. Jika jarak ini lebih kecil dari jarak sebelumnya (yang telah terekam sebelumnya) hapus data lama, simpan ulang data jarak dengan jarak yang baru.
4. Saat kita selesai mempertimbangkan setiap jarak terhadap node tetangga, tandai node yang telah terjamah sebagai node terjamah. Node terjamah tidak akan pernah di cek kembali, jarak yang disimpan adalah jarak terakhir dan yang paling minimal bobotnya.
5. Set node belum terjamah dengan jarak terkecil (dari node keberangkatan) sebagai node keberangkatan selanjutnya dan lanjutkan dengan kembali ke step 3.

2.2.4. Google Maps API

Google Maps API merupakan aplikasi interface yang dapat diakses lewat javascript agar Google Maps dapat ditampilkan pada halaman web yang sedang dibangun. Untuk dapat mengakses Google Maps, API key harus didaftarkan terlebih dahulu dalam bentuk nama domain web yang dibangun. API atau Application Programming Interface merupakan suatu dokumentasi yang terdiri dari interface, fungsi, kelas, struktur dan sebagainya untuk membangun sebuah perangkat lunak. Dengan adanya API ini, maka memudahkan programmer untuk “membongkar” suatu software, kemudian dapat dikembangkan atau diintegrasikan dengan perangkat lunak yang lain. API dapat dikatakan sebagai penghubung suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya yang memungkinkan programmer menggunakan sistem function. Proses ini

dikelola melalui sistem operasi. Keunggulan dari API ini adalah memungkinkan suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya dapat saling berhubungan dan berinteraksi. Bahasa pemrograman yang digunakan oleh Google Maps yang terdiri dari HTML, Javascript dan AJAX serta XML, memungkinkan untuk menampilkan peta Google Map di website lain.

Google juga menyediakan layanan Google Maps API yang memungkinkan para pengembang untuk mengintegrasikan Google Maps ke dalam website masing-masing dengan menambahkan data point sendiri. Dengan menggunakan Google Map API, Google Map dapat ditampilkan pada website eksternal. (Prahasta, 2005)

2.2.5. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. MySQL termasuk jenis RDBMS (Relational Database Management System) itu sebabnya istilah seperti tabel, baris dan kolom digunakan pada MySQL.

Pada MySQL sebuah basis data mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Langkah pertama yang harus dilakukan untuk dapat melakukan aktivitas yang berhubungan dengan basis data adalah dengan melakukan koneksi ke basis data yang akan digunakan. Membuat koneksi ke basis data merupakan keharusan agar program dapat melakukan hal-hal lain yang berhubungan dengan basis data, seperti menambah data, mengoreksi data, atau menghapus data.

PHP tidak menyediakan fungsi khusus untuk melakukan operasi data, sehingga yang digunakan adalah sintaks-sintaks SQL (Structured Query Language). Tahap untuk melakukan operasi-operasi data adalah sebagai berikut. Koneksi ke basis data, Permintaan/query data (operasi), Pemutusan koneksi. (Saputra, 2013).

2.2.6. PHP

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman script bersifat open source yang bekerja pada sisi server, yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak digunakan untuk memprogram situs web dinamis (termasuk blog) meskipun penggunaan untuk hal lain juga memungkinkan.

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP bernama FI (Form Interpreted). Pada saat tersebut PHP adalah sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web.

Perkembangan selanjutnya adalah Rasmus melepaskan kode sumber tersebut dan menamakannya PHP/ FI, pada saat tersebut kepanjangan dari PHP/ FI adalah Personal Home Page/Form Interpreter. PHP Hypertext preprocessor adalah merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server. Hasilnya adalah yang dikirim ke klien, tempat pemakai menggunakan browser.

Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya semua sintak yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada server. Sedangkan yang dikirim ke browser hanya hasilnya saja. (Kadir, 2009