

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya

1. Penelitian menurut Gusmao, 2013 yaitu membahas tentang Timor Leste merupakan Negara baru di kawasan Asia Tenggara yang memiliki potensi pariwisata sebagai industri utama untuk mendukung pembangunan ekonomi. Timor-Leste memiliki ekologi laut tropis yang kaya kehidupan laut, pantai berpasir putih, dan pegunungan. Hal ini sangat memungkinkan untuk pengembangan ekowisata, wisata sejarah dan budaya wisata petualangan, olahraga, dan wisata religi (ziarah). Industri pariwisata ini akan berkembang baik, bila pertumbuhan pengunjung wisatawan yang terus meningkat akan memberi kontribusi pendapatan ekonomi yang semakin meningkat. Pertumbuhan bisa dijamin dengan beberapa faktor yang mampu menjamin industri pariwisata yaitu ketersediaan informasi tentang pariwisata yang mudah diakses dari berbagai tempat melalui internet. Hal ini bisa terealisasi melalui teknologi sistem informasi geografis berbasis web. Karena teknologi sistem informasi geografis berbasis web ini dapat membantu untuk mengambil keputusan dalam berbagi informasi sumber daya alam, karena SIG mudah dan cepat dalam pengolahan informasi spasial. SIG ini sudah banyak diterapkan dalam aspek pariwisata, sebab SIG sangat memungkinkan untuk memiliki informasi up-to-date, yang direkomendasi dan di orientasi kepada wisatawan demi menjamin keamanan mereka dalam kasus yang darurat, karena SIG adalah suatu sistem berbasis komputer untuk menangkap, menyimpan, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, dan mendisplay data dengan peta digital. Salah satu aplikasi layanan peta digital yang gratis dan online yaitu Google Maps. Google Maps adalah penyedia peta satelit seluruh dunia, dan Google Map dapat menampilkan peta dinamis pada web dengan JavaScript. GIS juga dapat menampilkan pencarian rute terpendek sebagai informasi yang penting bagi wisatawan dalam melakukan perjalanan. Salah satu metode yang digunakan sebagai solusi pencarian rute terpendek adalah algoritma Dijkstra. Pengujian dilakukan untuk

mendapatkan kesesuaian jarak dari titik awal sampai titik akhir pada peta yang dihasilkan oleh algoritma Dijkstra dengan jarak pengukuran. Untuk mendapatkan seberapa besar persen selisih nilai antara jarak pengukuran dengan jarak yang hasil Dijkstra dapat diitung dengan persamaan. $\frac{\sum p1-p2}{N} \times 100\%$ Dimana: s_j = selisih jarak (nilai rata-rata) $p1$ = jarak pengukuran $p2$ = jarak yang dihasilkan Dijkstra

2. Penelitian menurut NA Sudibyo, 2020 yaitu membahas tentang Wisata di Kabupaten Klaten penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder yang didapat dari Google Maps yaitu data jarak antar objek wisata di Kabupaten Klaten yaitu Cokro, Umbul Ponggok, Umbul Besuk, Umbul Nilo, Umbul Sigedang, Wisata Air Water Gong Polanharjo, Umbul Manten, Umbul Pelem Water Park, Umbul Gedhe dan Wisata Siblarak. Akan digunakan langkah-langkah berikut untuk memecahkan suatu permasalahan.
 1. Memformulasikan persoalan yang terjadi di Kabupaten Klaten yaitu bagaimana rute terpendek yang dimulai dari Terminal Delanggu yaitu dengan mengasumsikan titik sebagai objek wisata dan garis sebagai jalur yang ditempuh antar objek wisata.
 2. Memformulasikan model matematis dari persoalan jarak terpendek yang harus dilalui yaitu dengan matematika diskrit dengan Algoritma Dijkstra.
 3. Membuat rute terpendek antar objek wisata dengan Algoritma Dijkstra dihitung secara manual dan dengan software Tora dengan titik awal Terminal Delanggu.
 4. Mengimplementasikan hasil studi dengan menentukan rute terpendek dari titik awal Terminal Delanggu ke sepuluh objek wisata di Klaten.
- Algorithm Dijkstra Notasi dan terminologi mengacu pada (EPP, 2011; Prajapati, Singhal, Ranjan, & Chourasia, 2017). Input: G [graf sederhana yang terhubung dengan bobot positif untuk setiap sisi], ∞ [angka lebih besar dari jumlah bobot semua sisi dalam graf], $w(u,v)$ [bobot sisi $\{u,v\}$], a [titik awal], z [titik akhir] Algoritma: 1. Inisialisasi T adalah suatu graf dengan simpul a dan tanpa sisi. Misalkan $V(T)$ adalah himpunan titik T , dan biarkan $E(T)$ adalah himpunan sisi T . 2. Misalkan $L(a) = 0$, dan untuk semua titik dalam G kecuali a , misalkan $L(u) = \infty$. 3. Inisialisasi v sama dengan a dan F menjadi $\{a\}$. 4. sementara ($z \in V(T)$) a. $F := (F - \{v\}) \cup \{\text{simpul yang berdekatan}$

dengan v dan tidak dalam $V(T)$ } N. A. SUDIBYO, P. E. SETYAWAN, Y. P. S. R. HIDAYAT 4 b. Untuk setiap titik u yang berdekatan dengan v dan tidak dalam $V(T)$, if $L(v) + w(v, u) < L(u)$ then $L(u) := L(v) + w(v, u)$ $D(u) := v$ c. Temukan titik a dalam F dengan label terkecil Tambahkan titik x pada $V(T)$, dan tambahkan sisi $\{D(x), x\}$ to $E(T)$ $v := x$ berakhir sementara Output: $L(z)$.

3. Penelitian menurut K Anam, 2019 yaitu membahas tentang Sektor pariwisata di Kabupaten Sumenep merupakan salah satu sektor andalan kegiatan perekonomian yang berorientasi pada perluasan lapangan kerja dan kesempatan kerja. Penelitian ini dilakukan di kabupaten sumenep dimana pemerintah kota tersebut mempunyai tujuan untuk meningkatkan jumlah wisatawan dengan mengeksplorasi tempat wisata dan kuliner di kabupaten sumenep. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah layanan informasi yang dapat diakses dengan mudah melalui media android untuk membantu wisatawan yang berkunjung ke kota tersebut. Berdasarkan permasalahan diatas, penerapan Geographic Information System (GIS) berbasis Android merupakan salah satu langkah untuk membantu wisatawan dalam mengakses tempat wisata yang ada di Kabupaten Sumenep. Sistem ini nantinya dirancang agar pengguna dapat mengakses dan memperoleh navigasi rute terdekat tempat wisata melalui perangkat Mobile Android dengan mengimplementasikan algoritma Dijkstra's Algorithm. Tidak hanya informasi mengenai objek wisatanya saja, tetapi juga informasi mengenai rute terdekat tempat wisata itu berada, pusat oleh-oleh khas Madura, penginapan hotel terdekat, beserta wisata kuliner. Kabupaten Sumenep secara umum memiliki berbagai macam objek wisata yang cukup menarik seperti kerapan Sapi, Asta Tinggi, Pantai Lombang, Pantai Slopeng, Pulau Gili Genteng, Pantai Ambunten, Bukit Kapur, dan yang paling hits Pantai Sembilan, Pulau Gili Labak, dan Pulau Gili Iyang. Dengan melihat berbagai macam objek wisata yang memiliki pesona masing masing baik pesona budaya madura maupun pesona alam tentunya dapat dijadikan modal untuk lebih mengembangkan wilayah ini sebagai daerah tujuan pariwisata. Oleh

karena itu penyediaan data lokasi yang akurat tentang kondisi objek wisata di Sumenep sangat diperlukan. maka penulis dalam penelitian ini mengambil judul “Aplikasi Pemandu Pencarian Wisata Terdekat Berbasis GIS Android Dengan Algoritma Dijkstra”.

4. Penelitian menurut Amin Sudibyo, Mulyono 2017 Yaitu membahas tentang Kabupaten Gunungkidul adalah salah satu kabupaten yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan Ibukotanya Wonosari. Kabupaten Gunungkidul memiliki wilayah geografis berupa daerah pegunungan dan berbatasan langsung dengan laut selatan. Kondisi tersebut membuat Gunungkidul dianugerahi oleh beragam objek wisata alam yang tersebar di hampir semua kecamatan di Gunungkidul. Objek Wisata yang berlimpah tersebut membuat Gunungkidul menjadi tujuan wisata. Hal ini didukung dengan pembangunan akses jalan menuju objek wisata yang ada. Wisatawan yang datang bukan hanya dari Yogyakarta, namun juga dari lintas propinsi seperti dari Jakarta, Semarang, dan banyak kota lainnya. Apalagi ketika libur panjang tiba, hampir semua objek wisata penuh oleh wisatawan. Istilah Riset Operasi pertama kali digunakan pada tahun 1940 oleh Mc Closky dan Trefthen di suatu kota kecil, Bowdsey, Inggris. Pada masa awal perang 1939, pemimpin militer Inggris memanggil sekelompok ahli-ahli sipil dari berbagai disiplin dan megkordinasikan mereka ke dalam suatu kelompok yang disertai tugas mencari cara-cara yang efisien untuk menggunakan alat yang baru ditemukan yang dinamakan radar dalam suatu sistem peringatan dini menghadapi serangan udara. Kelompok ahli Inggris ini dan kelompok-kelompok lain berikutnya melakukan penelitian (*research*) pada operasi-operasi (*operations*) militer. Hasilnya sangat memuaskan, kesuksesan proyek manajemen radar ini menyebabkan pemimpin militer lebih mengandalkan riset operasi dalam membuat suatu keputusan operasional yang penting (Hilir and Lieberman, 1990: 4). Riset operasi merupakan pengambilan keputusan dengan memanfaatkan pengetahuan ilmiah melalui usaha kelompok antar disiplin yang bertujuan untuk menentukan penggunaan terbaik sumber daya yang terbatas. Model riset operasi berkaitan dengan data deterministik

biasanya jauh lebih sederhana daripada yang melibatkan data probabilistik (Taha, 1997: 4). Riset Operasi, dalam arti luas dapat diartikan sebagai penerapan metode- metode, teknik-teknik dan alat-alat terhadap masalah-masalah yang menyangkut operasi-operasi dari sistem-sistem, sedemikian rupa sehingga memberikan penyelesaian optimal (Mulyono, 2004 : 4). Optimasi adalah salah satu disiplin ilmu dalam matematika yang fokus untuk mendapatkan nilai minimum atau maksimum secara sistematis dari suatu fungsi, peluang, maupun pencarian nilai lainya dalam berbagai kasus. Optimasi sangat berguna di hampir segala bidang terutama bidang industri dalam rangka melakukan usaha secara efektif dan efisien untuk mencapai target hasil yang ingin dicapai. Tentunya hal ini akan sangat sesuai dengan prinsip ekonomi yang berorientasikan untuk senantiasa menekan pengeluaran untuk menghasilkan outputan yang maksimal. Optimasi ini juga penting karena persaingan saat ini sudah benar benar sangat ketat (Pradana, 2009). Pencarian rute terpendek merupakan suatu masalah yang paling banyak dibahas dan dipelajari sejak akhir tahun 1950. Pencarian rute terpendek ini telah diterapkan di berbagai bidang untuk mengoptimasi kinerja suatu sistem, baik untuk meminimalkan biaya atau mempercepat jalannya suatu proses. Salah satu aplikasi pencarian rute terpendek yang paling menarik untuk dibahas adalah pada masalah transportasi (Sulindawati, 2015: 1).Oleh karena itu, diperlukan adanya program pendukung dalam melakukan pencarian rute terpendek pada graf untuk mempercepat pencarian. Program yang dirancang adalah berupa simulasi pencarian rute terpendek menuju objek wisata yang terdapat di Kabupaten Gunungkidul. Simulasi tersebut bertujuan untuk memberi kemudahan bagi wisatawan yang ingin mengunjungi suatu objek wisata. Simulasi pencarian rute terpendek ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.

5. Penelitian menurut Mi Raharjo, Susilawati, 2019 yaitu membahas tentang kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi atau hanya ingin mempelajari keunikan daya tarik wisata yang dikunjungi dalam jangka waktu tertentu. Akan tetapi, permasalahan yang sering muncul adalah minimnya informasi mengenai jalur untuk menuju ke tempat wisata, tingkat kepadatan dan volume jalur tersebut. Dikarenakan waktu yang terbatas, pencarian rute terbaik menjadi hal yang penting. Oleh karena itu, diperlukan sistem aplikasi yang dapat membantu seseorang dalam mencari rute terbaik untuk menuju ke tempat wisata, dari lokasi tujuan dengan penentuan titik awal pengguna berada. Dengan demikian aplikasi ini dapat menyelesaikan masalah pencarian rute wisata di kota Yogyakarta. Untuk itu perlu adanya sebuah proses perhitungan yang dapat menentukan pencarian rute wisata yang akan dikunjungi dengan menggunakan algoritma dijkstra yang cocok untuk pengembangan aplikasi ini. Algoritma Dijkstra merupakan algoritma yang cukup populer yang ditemukan oleh Edsger Wybe Dijkstra yang dapat menemukan rute tercepat dan terdekat dengan menyertakan faktor waktu tempuh perjalanan.
6. Penelitian menurut Z Pratama, D Hartama, 2020 Yaitu membahas tentang Sistem Informasi Geografis Pencarian Rute Terpendek Kampus Teknik di Kota Malang dengan Menggunakan Algoritma Ant Colony. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini bahwa rute terpendek di kota malang untuk penentuan rute kampus sejauh 4.94 KM dari penentuan rute kedua. Selanjutnya penelitian untuk menentukan Rute Terpendek menuju daerah Tujuan Wisata dengan menggunakan Algoritma Semut. Penelitian ini menggunakan 5 kota sebagai contoh, dengan titik awal Kota 1 (K1) dan titik tujuan Kota 5 (K5). Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan algoritma semut terhadap penentuan rute terpendek, diperoleh rute terpendek dan tercepat oleh semut 4 dengan rute $K1 \rightarrow K4 \rightarrow K5$ dengan jarak tempuh 140 KM. Penelitian selanjutnya yang berkaitan pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Algoritma Dijkstra untuk menentukan rute wisata

tercepat ke Kota Semarang, dengan adanya panduan rute tercepat menuju destinasi wisata di kota Malang menggunakan algoritma Dijkstra maka perjalanan wisatawan menjadi lebih efisien. Riset tentang penentuan rute terpendek menuju pusat perbelanjaan yang berada di kota Jakarta menggunakan algoritma Dijkstra memberikan hasil yang akurat 93 % yang dilakukan hasil perhitungan oleh peneliti. Riset tentang implementasi algoritma Dijkstra untuk menentukan rute terpendek fasilitas kesehatan BPJS kota Bengkulu memberikan gambaran aplikasi web informasi mana yang paling dekat untuk tempat tinggal peserta BPJS kesehatan. Berdasarkan latar belakang serta penelitian-penelitian terkait yang telah diuraikan, maka diusulkan makalah ini untuk menentukan jalur lintasan terpendek dari Kota Kisaran menuju Objek Wisata yang ada di kabupaten Simalungun.

7. Penelitian menurut FP Juniawan, DY Syifania, 2020 yaitu membahas tentang Kota Toboali merupakan ibukota Kabupaten Bangka Selatan yang memiliki beberapa tujuan wisata di dalam kota dan sekitarnya. Diantaranya adalah Pantai Batu Kodok, Pantai Batu Perahu, Pantai Gunung Namak, Pantai Tanjung Labun Kota ini juga mengikuti kebijakan Gubernur Bangka Belitung yang memiliki visi untuk menjadikan bidang pariwisata sebagai salah satu fokus pembangunan di provinsi ini (Perda Basel, 2016). Selain itu, sektor pariwisata juga menjadi salah satu dari 11 (sebelas) program unggulan Bangka Belitung, dimana pariwisata merupakan salah satu program yang menjadi prioritas utama (Nona dp, 2017). Daerah-daerah yang memiliki potensi wisata telah dipercantik dan dikembangkan untuk menarik minat wisatawan domestik maupun mancanegara. Sebagai nama yang masih baru pada kancah perwisatawan di Indonesia, banyak wisatawan dari daerah lain yang masih mengalami kesulitan untuk mencapai tujuan wisata di Kabupaten Bangka Selatan, terutama di Kota Toboali. Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem informasi berbasis geografis yang dapat menyediakan data seluruh lokasi wisata di Kabupaten Bangka Selatan pada umumnya dan Kota Toboali pada khususnya. Selain itu, permasalahan lainnya adalah untuk mencapai

tujuan wisata di Kota Toboali kita harus melewati banyak jalan yang bercabang. Hal tersebut menjadi permasalahan tersendiri bagi wisatawan non-lokal dan wisatawan asing. Apabila mereka salah mengikuti jalur atau melalui jalur yang memutar, maka tentu saja mereka akan dirugikan dalam hal waktu dan tenaga. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diusulkan penerapan fungsi penentuan jarak terpendek pada tujuan-tujuan wisata di Kota Toboali agar dapat memberikan informasi berupa jalur terpendek yang dapat dilalui untuk mencapai tujuan wisata. Ada banyak metode yang dapat digunakan untuk penentuan jarak terpendek, salah satunya adalah Algoritma Dijkstra (Wang, Zhang, & Cui, 2017). Algoritma ini dipilih karena merupakan algoritma yang efisien dan cepat dalam penentuan rute terpendek (Ojekudo & Akpan, 2017). Selain itu algoritme ini mudah digunakan dengan node-node sederhana pada jaringan yang tidak rumit (Risald, Mirino, & Suyoto, 2017). Telah dilakukan penelitian terkait algoritma Dijkstra yang pernah dilakukan seperti pada penentuan jarak terpendek menggunakan Dijkstra (Ojekudo & Akpan, 2017), penentuan hotel terdekat menggunakan Dijkstra (Mieeee, Ahmed, & Ahmed, 2017). Dengan konsumsi oli pada kendaraan, dijkstra dapat digunakan untuk penentuan rute kendaraan di perkotaan (Jin-dong Zhang et al., 2016). Ada juga penerapannya di sistem informasi geografis pelayanan kesehatan (Raja, N, & Irwansyah, 2015), pencarian lokasi agen bus dan travel (Kurniawan, Nurhayati, & Martono, 2015), pencarian pendonor darah terdekat (Hossain, Das, Patwary, & Hassan, 2018), dan pencarian lapangan futsal (Wahyuningsih & Syahreza, 2018

2.2Pengertian Pariwisata

Istilah pariwisata berasal dari Bahasa sansekerta yang terdiri dari suku kata “pari” berarti berkeliling atau bersama, dan suku kata “wisata” berarti perjalanan. Jadi secara pengertiannya pariwisata berarti perjalanan keliling dari suatu tempat ke tempat lain. Jadi secara terminology pariwisata merupakan suatu kegiatan yang dilakukan melakukan perjalanan ke 1 tempat atau lebih (Wahab, dalam tatag Abiyoso Utomo 1992:15).

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan pariwisata adalah hiburan yang dibutuhkan oleh setiap manusia dari pekerjaan atau rutinitas yang menyebabkan suatu keadaan yang dapat menjenuhkan. Oleh karena itu manusia memerlukan suatu yang sifatnya menghibur untuk menghilangkan kejenuhannya atau stress.

2.3 Teori Algoritma Dijkstra

Algoritma Dijkstra, (sesuai penemunya Edsger Dijkstra), adalah sebuah algoritma yang dipakai dalam memecahkan permasalahan jarak terpendek (shortest path problem) untuk sebuah graf berarah (directed graph).

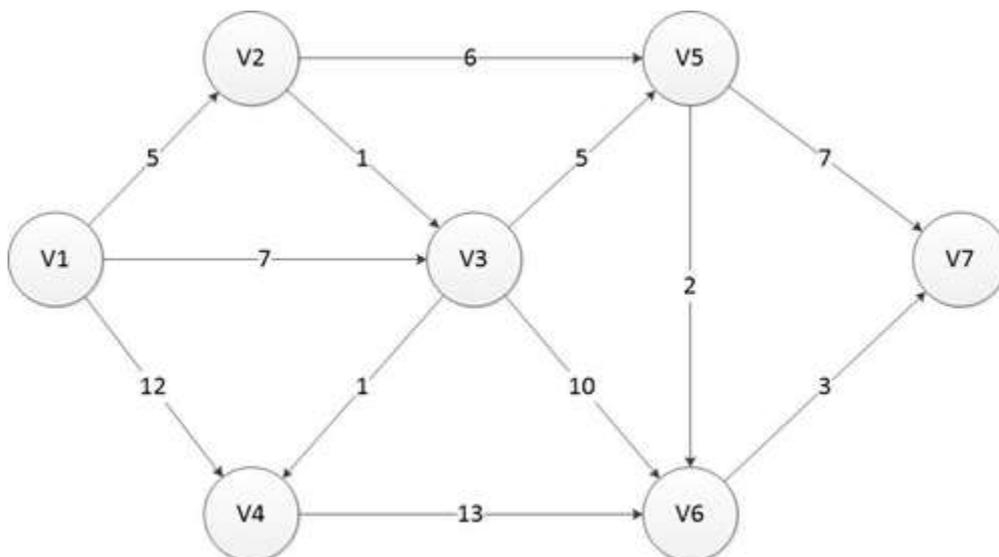
Algoritma ini dipublikasikan pada tahun 1959 jurnal Numerische Mathematik yang berjudul “A Note on Two Problems in Connexion with Graphs” dan dianggap sebagai algoritma greedy. Permasalahan rute terpendek dari sebuah titik ke akhir titik lain adalah sebuah masalah klasik optimasi yang banyak digunakan untuk menguji sebuah algoritma yang diusulkan. Permasalahan rute terpendek dianggap cukup baik untuk mewakili masalah optimisasi, karena permasalahannya mudah dimengerti (hanya menjumlahkan seluruh edge yang dilalui) namun memiliki banyak pilihan solusi. Menurut **Andrew Goldberg peneliti Microsoft Research Silicon Valley**, mengatakan ada banyak alasan mengapa peneliti terus mempelajari masalah pencarian jalan terpendek. **“Jalan terpendek adalah masalah optimasi yang relevan untuk berbagai macam aplikasi, seperti jaringan routing, game, desain sirkuit, dan pemetaan”**. Deskripsi matematis untuk grafik dapat diwakili $G = \{V, E\}$, yang berarti sebuah grafik (G) di Definisikan oleh satu set simpul (Vertex = V) dan koleksi Edge (E). Algoritma Dijkstra bekerja dengan membuat jalur ke satu simpul optimal pada setiap langkah. Jadi pada langkah ke n, setidaknya ada n node yang sudah kita tahu jalur terpendek. Langkah-langkah algoritma Dijkstra dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1. Tentukan titik mana yang akan menjadi node awal, lalu beri bobot jarak pada node pertama ke node terdekat satu per satu, Dijkstra akan

melakukan pengembangan pencarian dari satu titik ke titik lain dan ke titik selanjutnya tahap demi tahap.

2. Beri nilai bobot (jarak) untuk setiap titik ke titik lainnya, lalu set nilai 0 pada node awal dan nilai tak hingga terhadap node lain (belum terisi) 2.
3. Set semua node yang belum dilalui dan set node awal sebagai “Node keberangkatan”
4. Dari node keberangkatan, pertimbangkan node tetangga yang belum dilalui 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
5. Saat kita selesai mempertimbangkan setiap jarak terhadap node tetangga, tandai node yang telah dilalui sebagai “Node dilewati”. Node yang dilewati tidak akan pernah dicek kembali, jarak yang disimpan adalah jarak terakhir dan yang paling minimal bobotnya.
6. Set “Node belum dilewati” dengan jarak terkecil (dari node keberangkatan) sebagai “Node Keberangkatan” selanjutnya dan ulangi langkah e.

Sebagai contoh hitunglah Jarak terdekat dari V1 ke V7 pada gambar berikut ini.



Hasil setiap stepnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.1 Contoh Perhitungan Dijkstra

Iteration	Unvisited (Q)	Visited (S)	Current	Node : Min = (dist[node], prev[node])iteration						
				V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
	Initialization {V1,V2,V3,V4,V5,V6,V7}	{-}		(0,-)0	(∞,-)0	(∞,-)0	(∞,-)0	(∞,-)0	(∞,-)0	(∞,-)0
1	{V2,V3,V4,V5,V6,V7}	{V1}	V1		(5,V1)1	(7,V1)1	(12,V1)1	(∞,V1)1	(∞,V1)1	(∞,V1)1
2	{V3,V4,V5,V6,V7}	{V1,V2}	V2			(6,V2)2	(12,V1)1	(11,V2)2	(∞,V2)2	(∞,V2)2
3	{V4,V5,V6,V7}	{V1,V2,V3}	V3				(7,V3)3	(11,V3)3	(16,V3)3	(∞,V3)3
4	{V5,V6,V7}	{V1,V2,V3,V4}	V4					(11,V3)3	(16,V3)3	(∞,V3)3
5	{V6,V7}	{V1,V2,V3,V4,V5}	V5						(13,V5)5	(18,V5)5
6	{V7}	{V1,V2,V3,V4,V5,V6}	V6							(16,V6)6

Dengan demikian jarak terpendek dari V1 ke V7 adalah 16 dengan jalur V1->V2->V3->V5->V6->V7

2.3.1 Metode Pembuatan Sistem

1. Studi Literatur

Studi literatur adalah mencari referensi teori yang relafan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi tersebut berisikan tentang:

1. Informasi tentang objek wisata di Kota Lamongan.
2. Informasi mengenai rute jalan menuju lokasi-lokasi wisata di Kota Lamongan.
3. Teori tentang metode Dijkstra.

Tujuannya adalah untuk memperkuat permasalahan serta sebagai dasar teori dalam melakukan studi dan juga menjadi dasar untuk melakukan desain kendali dan simulasi penentuan rute terpendek lokasi wisata di Kabupaten Lamongan.

2. Pengumpulan Data

Data sekunder yang dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah:

1. Data objek-objek wisata di Kota Lamongan.
2. Data informasi rute jalan di Kota Lamongan.

3. Peta Kota Lamongan.

Data ini dapat diperoleh dengan studi literatur dan pembacaan peta Kota Lamongan yang didapat.

2.4 Kabupaten Lamongan

Kota Lamongan merupakan kota yang memiliki banyak potensi wisata. diantaranya adalah objek wisata religi, wisata alam, dan oleh-oleh khas. Potensi-potensi tersebut perlu di serbarluaskan lagi dengan melihat berbagai macam objek wisata yang memiliki pesona berbeda-beda tentunya ini bisa dapat dijadikan modal untuk lebih mengembangkan wilayah ini sebagai daerah tujuan pariwisata. Karena itu penyediaan data yang akurat tentang kondisi objek wisata di Kota Lamongan sangat diperlukan (Wijayanto, Suryono, dan Sukanto 2011:1168-1173).

Kabupaten Lamongan adalah sebuah kabupaten di Provinsi Jawa Timur, Indonesia Ibukotanya adalah Lamongan. Kabupaten ini berbatasan dengan Laut Jawa di utara, Kabupaten Gresik di timur, Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Jombang di selatan, serta Kabupaten Bojonegoro dan Kabupaten Tuban di barat.

2.5 Pariwisata Di Kabupaten Lamongan

Kabupaten Lamongan ditetapkan sebagai salah satu daerah tujuan wisata di Jawa Timur oleh Pemerintah Jawa Timur. Di samping itu Kabupaten Lamongan merupakan wilayah yang memiliki potensi objek wisata alam, wisata buatan dan budaya telah mendapatkan perhatian wisatawan lokal dan nasional yang ditunjang oleh beberapa faktor antara lain: keadaan topografis, keadaan geografis, keadaan sosial budaya, iklim, fauna dan kekayaan alam. Dalam konteks pengembangan kawasan pariwisata Kabupaten Lamongan saat ini (Wijayanto, Suryono, dan Sukanto 2011:1168-1173).

Beberapa contoh wisata di Kabupaten lamongan:

1. PANTAI KUTANG

Salah satu jenis wisata yang sedang naik daun di kabupaten Lamongan adalah wisata pantai. Pantai Kutang yang terletak desa Labuhan ini sedang banyak dikunjungi warga Lamongan dan sekitarnya. Pesona yang disajikan bila mengunjungi pantai dengan nama unik ini adalah hamparan pasir putih dan deburan ombak yang mampu membuat suasana menjadi tenang. berbagai fasilitas yang ada juga disediakan guna membuat pengunjung semakin betah, seperti tersedianya parkir yang mudah, karcis pintu masuk yang pas dikantong, berbagai penjual makanan juga tersedia. Tidak hanya pantai yang menjadi daya tarik wisatawan, melainkan berbagai spot foto dan jembatan panjang yang *instagramable* dihadirkan untuk pengunjung guna menciptakan dan mengabadikan momen terbaiknya.

2. GOA MAHARANI

Awalnya, Gua Maharani ditemukan tanpa sengaja oleh Bupati Lamongan saat itu, yaitu Muhammad Faried pada tanggal 6 Agustus 1992. Gua ini terletak di dalam tanah dengan kedalaman 25meter dari permukaan tanah dan luas rongga sekitar 2500. karena memiliki keindahan berupa stalaktit dan stalakmit aktif yang menarik, maka gua tersebut dibuat sebagai tempat wisata dan telah resmi dibuka pada tanggal 10 Maret 1994.Selain itu, Mazoogo juga berisikan kebun binatang mini yang letaknya satu kompleks dengan Wisata Bahari Lamongan (WBL), tepatnya berada bersebrangan. Mazoogo menyediakan kebun binatang dengan berbagai fasilitas yang cocok dikunjungi sebagai sarana edukasi bagi anak-anak. Binatang-binatang yang ada tidak hanya dapat dilihat dari jauh, beberapa jenis binatang dapat diajak berfoto dengan pantauan pawangnya. Pengunjung juga dapat merasakan sensasi memberi makan binatang tertentu. Selain itu, terdapat museum satwa dan pertunjukan binatang yang akan menambah pengetahuan.

3. PANTAI LORENA

Nama dari pantai ini berasal dari nama desa dan posisi pantainya, yaitu singkatan dari bahasa Jawa “LORENAjan” yang artinya itu adalah sebelah utara dari desa Penanjan. Pantai ini cukup mudah untuk ditemui karena letaknya yang strategis, tak heran jika pantai ini selalu ramai pengunjung apalagi saat di akhir pekan. Biasanya wisatawan berkunjung ke tempat ini untuk menikmati sunset atau hanya sekedar istirahat seperti makan siang di tepi pantai atau hanya sekedar duduk-duduk saja sambil menikmati pemandangan dan angin di pantai.

4. WISATA BAHARI LAMONGAN

Wisata Bahari Lamongan merupakan wisata yang terpopuler di Lamongan. Letaknya adalah di Jl. Raya Paciran, Paciran, Kec. Paciran, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Wisata Bahari Lamongan ini diresmikan pada tanggal 14 November 2004 oleh H. Masyfuk yang ketika itu menjabat sebagai Bupati Lamongan. Wisatawan sangat direkomendasikan mengunjungi WBL. Sarana hiburan yang cocok bagi pasangan maupun keluarga dengan berbagai fasilitas, wahana, dan pemandangan pantai yang ditawarkan menambah nilai plus wisata ini. WBL selalu mengupdate wahana, fasilitas, dan system yang ada guna memanjakan dan mempermudah wisatawan. WBL juga satu komplek dengan Goa Maharani sehingga wisatawan dapat mengambil satu paket liburan keluarga atau hanya memilih salah satu.

2.6 Sistem Informasi

Sistem informasi sendiri telah dikemukakan oleh beberapa penulis, Menurut Yakub “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu”. Selanjutnya Sutabri menyatakan: “Sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu” Dari kedua uraian di atas menyatakan bahwa sistem

informasi mempunyai elemen-elemen yang mempunyai suatu tujuan tertentu (Ermatita 2016:967).

Kata sistem berasal dari bahasa Yunani yaitu *systema*, yang mempunyai satu pengertian yaitu sehimpunan bagian atau komponen yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan (Vaza,2006). Sementara itu menurut Hamalik (2002 dalam Zakir 2007) Sistem secara teknis berarti seperangkat komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Mudyharjo (1993, dalam Zakir 2007) mendefinisikan sistem sebagai suatu kesatuan dari berbagai elemen atas bagianbagian yang mempunyai hubungan fungsional dan berinteraksi secara dinamis untuk mencapai hasil yang diharapkan. Dari ketiga definisi tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa pengertian sistem adalah seperangkat bagian-bagian yang saling berhubungan erat satu dengan lainnya untuk mencapai tujuan bersama-sama.

2.7 MySQL

Untuk mengatur database diperlukan sebuah sistem manajemen database, maka MySQL hadir sebagai database manajemen system dan bersifat open source juga gratis. Jadi Mysql adalah database server yang gratis dengan lisensi GNU General Public License sehingga dapat anda pakai untuk keperluan pribadi atau komersil dengan bebas. Adapun kelebihan kelebihan MySQL adalah sudah mendukung integras dengan Bahasa pemrograman lain, tidak butuh RAM besar, mendukung multi user, bersifat open source, struktur tabel yang fleksibel, tipe data yang bervariasi dan keamanan yang terjamin.

MySQL merupakan sistem perangkat lunak yang berbasis data SQL yang multi alur dan multi pengguna. dan merupakan sebuah perangkat lunak atau *software* sistem manajemen basis data SQL atau *DBMS Multithread* dan *multi user*. MySQL sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam *database* untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan secara mudah dan otomatis (Hardiyanti, 2019:70).

2.8 HTML

HyperText Markup Language atau biasa disebut HTML adalah Bahasa pemrograman standard browser yang digunakan untuk membuat sebuah halaman website agar bisa dibuka atau di akses di browser. Selain itu html juga di fungsikan untuk mengakses link link atau file file yang terdapat di localhost. Menurut Sibero (2011c:19)

HTML adalah Bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai Bahasa untuk pertukaran dokumen web. Dokumen HTML terdiri dari komponen yaitu tag, elemen dan atribut. Tag adalah tanda awal < dan tanda akhir > yang digunakan sebagai pengapit suatu elemen. Elemen adalah nama penanda yang diapit oleh tag yang memiliki fungsi dan tujuan tertentu pada dokumen HTML. Elemen dapat memiliki elemen anak dan juga nilai. Elemen anak adalah suatu elemen yang berada di dalam elemen pembuka dan elemen penutup induknya. Nilai yang dimaksud adalah suatu teks atau karakter yang berada diantara elemen pembuka dan elemen penutup. Atribut adalah properti elemen yang digunakan untuk mengkhususkan suatu elemen. Elemen dapat memiliki atribut yang berbeda pada tiap masing-masingnya.

2.9 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang biasanya digunakan di website, php ini termasuk produk yang open source sehingga dapat diubah ubah dan di distribusikan secara bebas dan juga gratis. Bahasa pemrograman ini juga Bahasa yang paling sering digunakan atau sedang trend di dalam 5 tahun terakhir ini, jadi jelas Bahasa pemrograman ini memiliki komunitas yang besar, sehingga mudah untuk belajar dan dipakai di berbagai tempat.

Menurut Sibero (2011d:49)

“PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan”. Php disebut juga pemrograman server side Programming, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada server. PHP adalah suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang

juga dikenal dengan open source yaitu pengguna data mengembangkan kode-kode fungsi sesuai kebutuhannya.

2.10 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam pengembangan sebuah *software* atau sistem informasi untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem yang bersangkutan, *Use Case* menjelaskan interaksi yang terjadi antara ‘aktor’ inisiator dari interaksi sistem itu sendiri dengan sistem yang ada, sebuah *Use Case* direpresentasikan dengan urutan langkah yang sederhana. *Use Case* digunakan untuk menyusun *behavioral things* dalam sebuah model. *Use case* direalisasikan dengan sebuah *collaboration*. Secara gambar, sebuah *use case* digambarkan dengan sebuah ellip dengan garis penuh, biasanya termasuk hanya namanya (Hardiyanti 2019:68).

Use Case Diagram yaitu suatu urutan interaksi yang saling berkaitan antara sistem dan actor

2.11 Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan *actor*, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. *Activity Diagram* merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan.

Activity Diagram juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokan aliran tampilan dari sistem tersebut. *Activity Diagram* memiliki komponen dengan bentuk tertentu yang dihubungkan dengan tanda panah. Panah tersebut mengarah ke-urutan aktivitas yang terjadi dari awal hingga akhir. (Hardiyanti 2019:69).

2.12 Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan *Interaction Diagram* yang digunakan untuk menjelaskan eksekusi sebuah skenario semantik. *Sequence Diagram* juga digunakan untuk menjelaskan interaksi antar objek dalam urutan waktu. *Sequence Diagram* bisa digunakan untuk menjelaskan sebuah serangkaian langkah-langkah yang mengirimkan message antar satu *lifeline* ke *lifeline* yang lain. Setiap *message* yang dikirimkan bisa memberikan respon (*return*) relatif pada skenario yang dirancang di *Use Case Diagram*. Interaksi yang terjadi bisa bersifat instansiasi sebuah *object* maupun *static method* dari sebuah *class*.

Diagram Class dan *diagram Objek* merupakan suatu gambaran model statis. Namun ada juga yang bersifat dinamis, seperti *Diagram Interaction*. *Diagram sequence* merupakan salah satu diagram *Interaction* yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan; message (pesan) apa yang dikirim dan kapan pelaksanaannya. Diagram ini diatur berdasarkan waktu. Obyek-obyek yang berkaitan dengan proses berjalannya operasi diurutkan dari kiri ke kanan berdasarkan waktu terjadinya dalam pesan yang terurut (Hardian. 2014:6).

2.13 Class Diagram

Class adalah dekripsi kelompok objek-objek dengan *properti*, perilaku (*operasi*) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya *class diagram* dapat memberikan pandangan global atas sebuah *sistem*. Hal tersebut tercermin dari *class-class* yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa *class diagram*. *Class diagram* sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem (Hardian. 2014:6).