

**Perbandingan Algoritma *Dijkstra* dan Algoritma *Floyd Warshall*
Pada Pencarian Rute Pariwisata di Kota Palembang**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Informatika



Oleh:

Surachmad Pratama
09021381419081

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Perbandingan Algoritma Dijkstra dan Algoritma Floyd Warshall Pada Pencarian Rute Pariwisata di Kota Palembang

Oleh :

SURACHMAD PRATAMA

NIM : 09021381419081

Palembang, November 2018

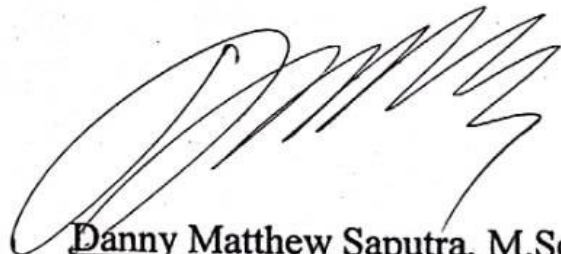
Pembimbing I

Pembimbing II,



Rifkie Primartha, M.T.

NIP 197706012009121004



Danny Matthew Saputra, M.Sc

NIP 198505102015109101

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primartha, M.T.

NIP 197706012009121004

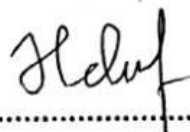
TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari Kamis, 15 November 2018 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Surachmad Pratama
NIM : 09021381419081
Judul : Perbandingan Algoritma Dijkstra dan Algoritma Floyd Warshall Pada Pencarian Rute Pariwisata di Kota Palembang


1. Ketua Penguji

Hardini Novianti, MT
NIP. 197911012014042002



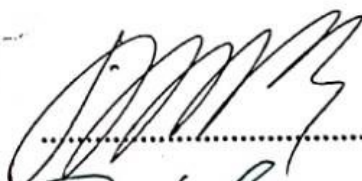
2. Pembimbing I

Rifkie Primartha, M.T
NIP. 197706012009121004



3. Pembimbing II

Danny Matthew Saputra, M.Sc
NIP. 198505102015109101



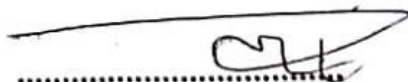
4. Penguji I

Ir. Muhammad Ihsan Jambak, M.Sc
NIP. 196804052013081201



5. Penguji II

Osvari Arsalan, M.T
NIP. 198806282018031001



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika,



Rifkie Primartha, M.T
NIP. 197706012009121004

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Surachmad Pratama
NIM : 09021381419081
Program Studi : Teknik Informatika (Bilingual)
Judul Skripsi : Perbandingan Algoritma *Dijkstra* dan *Algoritma Floyd Warshall* Pada Pencarian Rute Pariwisata di Kota Palembang

Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 14 %

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.

Palembang, 3 November 2018



Surachmad Pratama
NIM. 09021381419081

Motto:

“And whoever emigrates for the cause of Allah will find on the earth many locations and abundance. And whoever leaves his home as an emigrant to Allah and His Messenger and then death overtakes him - his reward has already become incumbent upon Allah . And Allah is ever Forgiving and Merciful.” An-Nisa 4 : 100

Kudedikasikan karya tulis ini kepada :

- Allah SWT
- Ayahanda dan Ibunda Tercinta,
Mulyadi Sawinin S.E & Martini
- Keluargaku Tercinta
- Kedua Pembimbingku
- Almamater, serta
- Sahabat-sahabatku

COMPARISON OF DIJKSTRA ALGORITHM AND FLOYD WARSHALL ALGORITHM AT SEARCH TOURISM ROUTES IN PALEMBANG CITY

ABSTRACT

Route search from one point to another is a problem that is often encountered in everyday life. Various groups have encountered similar problems with different variations. Dijkstra and Floyd Warshall algorithms are used to find the optimal route to tourism locations in Palembang. In applying the Dijkstra algorithm and the Floyd Warshall algorithm on the search for tourism routes in Palembang city data is needed in the form of nodes, edges to create graph maps, congestion, one way roads and vehicle speeds. Tests were carried out using 9 hotel locations and 10 tourism locations in Palembang in the case of single destination and multi destination. From the results of the study the optimal results obtained by Dijkstra's algorithm and Floyd Warshall's algorithm, and Dijkstra's algorithm use less memory and route search process times faster than the Floyd Warshall algorithm.

Keywords: Route Search, Dijkstra, Floyd Warshall, Single Destination, Multi Destination.

PERBANDINGAN ALGORITMA DIJKSTRA DAN ALGORITMA FLOYD
WARSHALL PADA PENCARIAN RUTE PARIWISATA DI KOTA
PALEMBANG

ABSTRAK

Pencarian rute dari satu titik ke titik yang lain adalah masalah yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai kalangan menemui permasalahan serupa dengan variasi yang berbeda. Algoritma Dijkstra dan Floyd Warshall digunakan untuk mencari rute optimal menuju lokasi pariwisata di kota Palembang. Dalam menerapkan algoritma Dijkstra dan algoritma Floyd Warshall pada pencarian rute pariwisata di kota Palembang dibutuhkan data berupa node, edge untuk membuat graph peta, kemacetan, jalan one way dan kecepatan kendaraan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 9 lokasi hotel dan 10 lokasi pariwisata di kota Palembang dalam kasus single destination dan multi destination. Dari hasil penelitian didapatkan hasil yang optimal yang didapatkan oleh algoritma Dijkstra dan algoritma Floyd Warshall, dan algoritma Dijkstra lebih sedikit menggunakan memori dan waktu proses pencarian rute yang lebih cepat dari pada algoritma Floyd Warshall.

Kata Kunci: Pencarian Rute, *Dijkstra*, *Floyd Warshall*, *Single Destination*, *Multi Destination*.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Robbil'Alamin, segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya. Alhamdulillah Djazakumullahu Khaira, segala syukur bagi Nabi Muhammad SAW karena berkat perjuangan dan tuntunan beliau sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program Strata – 1 Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Ayah dan Ibu tercinta, Mulyadi Sawinin S.E dan Martini, mbakku, Imelda Fitry, Supra Anggraeni Valentine, Lativa Trisna, Emira Suci Indah Lestari, dan kakak iparku Moehammad Tri Mulyana, Sulaeman Helmi, Ririn Arianto dan seluruh keluarga besarku yang selalu senantiasa mendoakan, menasihati, memberikan motivasi dan dukungan luar biasa baik moril maupun materil kepada penulis;
2. Bapak Rifkie Primartha, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika;
3. Bapak Rifkie Primartha, M.T. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Danny Matthew Saputra, M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, ilmu pengetahuan, nasihat serta mempermudah penulis dalam proses pengerjaan;
4. Bapak Ir. Muhammad Ikhsan Jambak, M.Sc. selaku dosen penguji I dan Bapak Osvari Arsalan, M.T. selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan ilmu pengetahuan kepada penulis;
5. Bapak Alfarissi, M.Comp.Sc. selaku dosen pembimbing akademik;
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika dan staf Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membantu dalam kelancaran penulis selama masa kegiatan perkuliahan;
7. Sahabat-sahabatku tercinta oy family yang selalu mensupport saya dari awal kuliah hingga saya menyelesaikan kuliah hingga mendapatkan gelar S.KOM.

8. Alagla yang selalu memberi arahan, semangat, ajaran tentang semua aspek perkuliahan selama skripsi, juga menjadi tempat curahan hati penulis saat menyelesaikan tugas akhir ini;
9. Sahabat-sahabat penulis selama perkuliahan seluruh anggota IF Bilingual 2014 yang telah banyak membantu, mengukir cerita dan bekerja sama dengan penulis;
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah banyak membantu dan berperan bagi penulis terutama dalam penyelesaian tugas akhir ini, terima kasih banyak atas semuanya.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan, semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya. Akhir kata dengan segala kerendahan hati, semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 18 Desember 2018

Surachmad Pratama

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAKSI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I.....	I – 1
1.1 Pendahuluan	I – 1
1.2 Latar Belakang	I – 1
1.3 Rumusan Masalah	I – 4
1.4 Tujuan Penelitian	I – 4
1.5 Manfaat Penelitian	I – 4
1.6 Batasan Masalah.....	I – 5
1.7 Sistematika Penulisan	I – 5
1.8 Sistematika Penulisan	I – 6

BAB II	II – 1
2.1 Pendahuluan	II – 1
2.2 Pencarian Rute	II – 1
2.2.1 Pencarian Rute Terpendek	II – 1
2.3 <i>Graf</i>	II – 2
2.4 Kecerdasan Buatan.....	II – 5
2.5 <i>Dijkstra</i>	II – 7
2.6 <i>Floyd Warshall</i>	II – 10
2.7 Android.....	II – 14
2.8 Penelitian Lain Yang Relevan.....	II – 15
2.8.1. Dwi Ardana, Ragil Saputra (2016) : <i>Penerapan Algoritma Dijkstra Pada Aplikasi Pencarian Rute Bus Trans Semarang, Informatika, FSM Universitas Diponegoro, Jawa Timur, Indoneisa</i>	II – 16
2.8.2. Ni Ketut Dewi Ari Jayanti, M.Kom (2014) : <i>Penggunaan Algoritma Floyd Warshall dalam Masalah Jalur Terpendek pada penentuan Tata Letak Parkir,STMIK STIKOM Bali, Bali, Indonesia</i>	II – 16
2.9 Kesimpulan	II – 17
 BAB III	 III – 1
3.1 Pendahuluan	III – 1

3.2 Unit Penelitian.....	III – 1
3.3 Data dan Metode Pengumpulan Data.....	III – 1
3.4 Tahapan Penelitian	III – 1
3.4.1 Menetapkan Kerangka Kerja / Framework	III – 2
a. Praproses Data.....	III – 2
b. Proses Pencarian Rute dengan Algoritma Dijkstra.....	III – 2
c. Proses Pencarian Rute Dengan Algoritma Floyd Warshall.....	III – 3
3.4.2 Menetapkan Kriteria Pengujian	III – 4
3.4.3 Menetapkan Format Data Pengujian.....	III – 5
3.4.4 Menentukan Alat yang Digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian	III – 6
3.4.5 Melakukan Pengujian Penelitian	III – 7
3.4.6 Melakukan Analisa Hasil Pengujian dan Membuat Kesimpulan	III – 8
3.5 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III – 8
3.5.1 Rational Unified Process	III – 9
3.5.2 Fase Insepsi	III – 10
3.5.3 Fase Elaborasi	III – 11
3.5.4 Fase Konstruksi	III – 11
3.5.5 Fase Transisi.....	III – 12
3.6 Manajemen Proyek Penelitian.....	III – 12
3.7 Kesimpulan	III – 22

BAB IV	IV – 1
4.1 Pendahuluan	IV – 1
4.2 Fase Insepsi	IV – 1
4.2.1 Pemodelan Bisnis	IV – 1
4.2.2 Kebutuhan Sistem	IV – 2
a. Fitur Memilih Data	IV – 2
b. Fitur Pencarian Rute Menggunakan Dijkstra atau Floyd Warshall	IV – 3
4.2.3 Analisis dan Desain	IV – 4
4.2.3.1 Analisis Perangkat Lunak.....	IV – 4
a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	IV – 4
b. Analisis Data Node dan Edge.....	IV – 5
c. Analisis Data Kemacetan.....	IV – 6
d. Analisis Algoritma Dijkstra	IV – 7
e. Analisis Algoritma Floyd Warshall.....	IV – 8
4.2.3.2 Desain Perangkat Lunak.....	IV – 8
1. Model Use Case.....	IV – 8
2. Diagram Activity	IV – 15
4.3 Fase Elaborasi	IV – 17
4.3.1 Pemodelan Bisnis	IV – 17
4.3.1.1 Perancangan Data	IV – 17
4.3.1.2 Perancangan Antar Muka	IV – 18
4.3.2 Kebutuhan Sistem	IV – 18

4.3.3 Diagram Sequence.....	IV – 19
4.4 Fase Kontruksi.....	IV – 23
4.4.1 Kebutuhan Sistem	IV – 23
4.4.2 Diagram Kelas	IV – 23
4.4.3 Implementasi	IV – 25
4.4.3.1 Implementasi Kelas	IV – 25
4.4.3.2 Implementasi Antar Muka.....	IV – 28
4.5 Fase Transisi.....	IV – 29
4.5.1 Pemodelan Bisnis	IV – 29
4.5.2 Kebutuhan Sistem	IV – 30
4.5.3 Rencana Pengujian Use Case	IV – 30
4.5.3.1 Rencana Pengujian Use Case Melakukan Pencarian Rute dengan Djikstra	IV – 31
4.5.3.2 Rencana Pengujian Use Case Melakukan Pencarian Rute dengan Floyd Warshall.....	IV – 32
4.5.4 Implementasi	IV – 33
4.5.4.1 Pengujian Use Case Melakukan Pencrian Rute dengan Djikstra	IV – 34
4.5.4.2 Pengujian Use Case Melakukan Pencrian Rute dengan Floyd Warshall	IV – 36
4.6 Kesimpulan.....	IV – 39
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	V – 1
5.1 Pendahuluan	V – 1

5.2 Percobaan Penelitian	V – 1
5.2.1 Pengujian Pencarian Rute.....	V – 3
5.3 Hasil Pengujian	V – 11
5.4 Analisa Hasil Pengujian	V – 12
5.4.1 Analisa Hasil Pencarian Rute	V – 12
5.4.2 Analisa Hasil Node Checked.....	V – 14
5.4.2.1 Analisa Hasil Node Checked Menggunakan Mann Whitney	V – 15
5.4.3 Analisa Hasil Iterasi	V – 17
5.4.3.1 Analisa Hasil Iterasi Menggunakan Mann Whitney	V – 18
5.4.4 Analisa Hasil Alokasi Memori	V – 20
5.4.4.1 Analisa Hasil Alokasi Memori Menggunakan Mann Whitney	V – 21
5.4.5.2 Analisa Hasil Waktu Proses	V – 22
5.4.5.1 Analisa Hasil Waktu Proses Menggunakan Mann Whitney	V – 24
5.5 Kesimpulan.....	V – 26
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	VI – 1
6.1 Pendahuluan	VI – 1
6.2 Kesimpulan.....	VI – 1
6.3 Saran.....	VI – 2
DAFTAR PUSTAKA	xxi

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III – 1 Rancangan Tabel Pencarian Rute	III – 5
Tabel III – 2 Rancangan Tabel Hasil Analisa	III – 8
Tabel III – 3 Tabel Penjadwalan Penelitian dalam Bentuk <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS)	III – 13
Tabel IV – 1 Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak.....	IV – 3
Tabel IV – 2 Kebutuhan Non Fungsional Perangkat Lunak.....	IV – 4
Tabel IV – 3 Parameter Kemacetan Pada Edge	IV – 7
Tabel IV – 4 Parameter Kecepatan Kendaraan Pada Edge.....	IV – 7
Tabel IV – 5 Definisi Aktor Use Case	IV – 9
Tabel IV – 6 Definisi Use Case	IV – 10
Tabel IV – 7 Skenario Pencarian Rute Algoritma Dijkstra.....	IV – 11
Tabel IV – 8 Skenario Pencarian Rute Algoritma Floyd Warshall.....	IV – 14
Tabel IV – 9 Implementasi Kelas.....	IV – 24
Tabel IV – 10 Rencana Pengujian Use Case Pencarian Rute Dengan Dijkstra.....	IV – 30
Tabel IV – 11 Rencana Pengujian Use Case Pencarian Rute Dengan Floyd Warshall.....	IV – 31
Tabel IV – 12 Pengujian Use Case Pencarian Rute Dengan Dijkstra.....	IV – 33
Tabel IV – 12 Pengujian Use Case Pencarian Rute Dengan Floyd Warshall.....	IV – 35

Tabel V – 1 Hasil Pengujian Pencarian Rute	V – 3
Tabel V – 2 Hasil Percobaan Pencarian Rute	V – 11
Tabel V – 3 Hasil Rute yang Dilalui Menuju Lokasi Pariwisata	V – 13
Tabel V – 4 Hasil Waktu Tempuh dan Jarak Tempuh Menuju Lokasi Pariwisata	V – 14
Tabel V – 5 Hasil Uji Normmalitas Node Checked.....	V – 16
Tabel V – 6 Hasil Uji Mann Whitney Node Checked	V – 16
Tabel V – 7 Hasil Uji Normalitas Iterasi	V – 18
Tabel V – 8 Hasil Uji Mann Whitney Iterasi	V – 19
Tabel V – 9 Hasil Uji Normalitas Alokasi Memori	V – 21
Tabel V – 10 Hasil Uji Mann Whitney Alokasi Memori	V – 22
Tabel V – 11 Hasil Uji Normalitas Node Checked.....	V – 24
Tabel V – 12 Hasil Uji Mann Whitney Node Checked	V – 25

Gambar IV-6. Rancangan Antar Muka Menu Utama	IV – 18
Gambar IV-7. Diagram Sequence Pencarian Rute Denagan Dijkstra.....	IV – 20
Gambar IV-8. Diagram Sequence Pencarian Rute Denagan Floyd Warshall	IV – 21
Gambar IV-9. Diagram Sequence Memilih Lokasi dan Tujuan	IV – 22
Gambar IV-10. Diagram Kelas Perangkat Lunak.....	IV – 24
Gambar IV-11. Antarmuka Menu Activity Pencarian Rute.....	IV – 28
Gambar IV-12. Antarmuka Hasil Pencarian Rute.....	IV – 29
Gambar V-1. Perbandingan Hasil Pencarian Rute	V – 13
Gambar V-2. Hasil Perbandingan Node Checked.....	V – 14
Gambar V-3. Hasil Perbandingan Iterasi	V – 17
Gambar V-4. Hasil Perbandingan Alokasi Memori.....	V – 20
Gambar V-5. Hasil Perbandingan Waktu Proses	V – 23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Gambar II – 1 <i>Graf</i> Berarah dan Berbobot	LI
Gambar II – 2 <i>Graf</i> Tidak Berarah dan Berbobot	LII

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pendahuluan dimulai dengan penjelasan mengenai tantangan dan tujuan proses menemukan pengetahuan baru pada pencarian rute. Serta penelitian yang berkaitan dengan pencarian rute yang menjadi latar belakang dari penelitian ini.

1.2 Latar Belakang

Pencarian rute dari satu titik ke titik yang lain adalah masalah yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai kalangan menemui permasalahan serupa dengan variasi yang berbeda, contohnya seorang turis yang mencari jalur terpendek dari hotel ke tempat pariwisata. Permasalahan pencarian rute telah terpecahkan dengan berbagai algoritma. Beberapa algoritma yang dapat memecahkan persoalan pencarian lintasan terpendek tersebut antara lain algoritma *Dijkstra*, *Bellman-Ford*, *A-star*, dsb.

Dijkstra merupakan salah satu algoritma yang dapat membantu dalam memberikan lintasan terpendek dari suatu lokasi ke lokasi yang lain. Prinsip algoritma *Dijkstra* adalah dengan pencarian dua lintasan yang paling kecil. Algoritma *Dijkstra* memiliki iterasi untuk mencari titik yang jaraknya dari titik awal adalah paling pendek. Algoritma *Dijkstra* memakai prinsip *greedy*, dimana pada setiap langkah dipilih sisi dengan bobot terkecil yang menghubungkan sebuah simpul yang sudah terpilih dengan simpul lain yang belum terpilih (Dewi, 2010).

Algoritma *Dijkstra* menggunakan pencarian jalur *single source shortest path* yang artinya pencarian jalur terpendek dapat ditentukan dari simpul tertentu ke semua simpul yang lain. Karena algoritma ini bersifat *greedy*, algoritma ini hanya memikirkan solusi terbaik yang akan diambil tidak membandingkan dengan node yang lebih jauh dari node asal. Prinsipnya, memilih node yang memungkinkan untuk dipilih sekarang, dan keputusan yang telah diambil pada setiap langkah tidak akan bisa diubah kembali. Intinya algoritma yang bersifat *greedy* berupaya membuat pilihan nilai optimum lokal pada setiap langkah dan berharap agar nilai optimum lokal ini mengarah kepada nilai optimum global.

Penelitian oleh Ardana & Saputra (2016) membahas tentang *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Pencarian Rute Bus Trans Semarang*. Pada penelitian ini dihasilkan sebuah aplikasi untuk mencari rute bus *trans* Semarang menggunakan algoritma *Dijkstra*. Algoritma *Dijkstra* untuk menentukan shelter terdekat dan perpindahan koridor pada *transfer point*. Aplikasi ini dapat menampilkan informasi berkaitan dengan Bus *Trans* Semarang dan rute perjalanan mulai dari titik awal hingga akhir tujuan, sehingga algoritma *Dijkstra* berhasil diterapkan pada aplikasi pencarian rute bus *trans* Semarang.

Algoritma *Floyd Warshall* adalah salah satu varian dari pemrograman dinamis. Algoritma *Floyd Warshall* yaitu suatu metode yang melakukan pemecahan masalah dengan memandang solusi yang akan diperoleh sebagai suatu keputusan yang saling terkait. Artinya solusi-solusi tersebut dibentuk dari solusi yang berasal dari tahap sebelumnya dan ada kemungkinan solusi lebih dari satu (Hasibuan, 2016).

Floyd Warshall menggunakan pencarian jalur *all pair shortest path* yang artinya pencarian jalur terpendek dapat ditentukan antara semua pasangan simpul, Algoritma *Floyd Warshall* mampu mengurangi keputusan yang tidak mengarah ke solusi. Algoritma *Floyd Warshall* membandingkan semua kemungkinan lintasan pada *graph* untuk setiap sisi dari semua simpul. Prinsip yang dipegang oleh pemrograman dinamis adalah prinsip optimalitas, yaitu jika solusi total optimal, maka bagian solusi sampai suatu tahap (misalnya tahap ke-*i*) juga optimal.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Ni Ketut Dewi Ari Jayanti (2014) telah melakukan penelitian yang berjudul Penggunaan Algoritma *Floyd Warshall* dalam Masalah Jalur Terpendek pada penentuan Tata Letak Parkir dimana dalam penelitiannya membahas cara menentukan jalur terpendek pada penentuan tata letak parkir dalam penelitian ini menggunakan algoritma *Floyd Warshall* untuk melakukan perhitungan jalur terpendek. Algoritma *Floyd Warshall* ini mampu membandingkan semua kemungkinan lintasan pada *graph* untuk setiap sisi dari semua simpul yang ada sehingga algoritma ini dapat digunakan dalam mencari jalur terpendek.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini akan menghasilkan hasil dari perbandingan pencarian rute menggunakan algoritma *Dijkstra* dan Algoritma *Floyd Warshall* dalam aspek hasil pencarian rute single destination dan multi destination, jarak tempuh, waktu tempuh, iterasi, *node checked*, alokasi memori dan waktu proses sehingga untuk menentukan algoritma manakah yang lebih baik untuk digunakan dalam menentukan pencarian rute pariwisata.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil perbandingan pencarian rute menggunakan algoritma *Dijkstra* dan *Floyd Warshall*
2. Bagaimana perbedaan alokasi memori dan waktu proses yang digunakan algoritma *Dijkstra* dan algoritma *Floyd Warshall*

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui algoritma mana yang lebih baik dan lebih efektif dalam pencarian rute.
2. Mengetahui penggunaan memori dan waktu proses pada Algoritma *Dijkstra* dan *Floyd Warshall* dalam melakukan pencarian rute.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui algoritma yang efektif dalam proses pencarian rute.
2. Mengetahui penggunaan memori yang efisien dalam proses pencarian rute.
3. Mampu menerapkan algoritma *Dijkstra* dan algoritma *Floyd Warshall* pada sistem pencarian rute.

1.6 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Menggunakan Google maps api sebagai peta navigasinya.
2. Pencarian lokasi sistem dibatasi ketersediaan prasarana jalan.
3. Titik awal lokasi sebanyak 9 hotel dan titik tujuan pariwisata sebanyak 10 tujuan pariwisata.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah/ruang lingkup, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti definisi-definisi pencarian rute, graph, *Dijkstra* dan *Floyd Warshall* .

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahapan yang akan dilaksanakan pada penelitian ini. Masing-masing rencana tahapan penelitian dideskripsikan dengan rinci dengan mengacu pada suatu kerangka kerja.

1.8 Kesimpulan

Dari pendahuluan ini, telah jelas diuraikan secara umum tentang penelitian yang dilakukan, meliputi latar belakang dan rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, baratasan masalah serta sistematika penulisan. Adapun dijelaskan tentang algoritma *Dijkstra* yang bersifat greedy dan penggunaan jalur *single shortest path* dan algoritma *Floyd Warshall* bersifat dinamis dengan *all pair shortest path*. Sehingga akan dibandingkan algoritma *Dijkstra* dan algoritma *Floyd Warshall* pada pencarian rute pariwisata di kota Palembang pada kasus untuk mendapatkan hasil dari algoritma *Dijkstra* dan algoritma *Floyd Warshall*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardana, D., & Saputra, R. (2016). Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Pencarian Rute Bus Trans Semarang. In *Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Ilmu Komputer, Universitas Diponegoro, Semarang* (Vol. 10)
- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2001). *Introduction to Algorithms. McGraw-Hill.*
- Dewi, L. J. E. (2010). Pencarian Rute Terpendek Tempat Wisata Di Bali Dengan Menggunakan Algoritma Dijkstra. In *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI).*
- Hasibuan, A. R. (2016). Penerapan Algoritma Floyd Warshall Untuk Menentukan Jalur Terpendek Dalam Pengiriman Barang. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 3(6).
- Jayanti, N. K. D. A. (2017). Penggunaan Algoritma Floyd Warshall Dalam Masalah Jalur Terpendek Pada Penentuan Tata Letak Parkir. In *Seminar Nasional Informatika (SNIIf) (Vol. 1, No. 1, pp. 75-81).*
- Kruchten, P. (2004). *The rational unified process: an introduction. Addison-Wesley Professional.*
- Munir, R. (2010). *Matematika Diskrit. Informatika. Bandung.*

Rogers, R., Lombardo, J., Mednieks, Z., & Meike, B. (2009). Android application development: Programming with the Google SDK. *O'Reilly Media, Inc.*

Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). Artificial intelligence: a modern approach. *Malaysia; Pearson Education Limited.*

Singh, A., & Mishra, P. K. (2014). Performance Analysis of Floyd Warshall Algorithm vs Rectangular Algorithm. *International Journal of Computer Applications, 107(16).*