

Aplikasi Pencarian Rute Terpendek Lokasi Kuliner Khas Palembang Menggunakan Algoritma *Euclidean Distance* dan $A^*(Star)$

Dona Marcelina^{[1]*}, Evi Yulianti^[2]

Program Studi Manajemen Informatika^[1], Program Studi Sistem Informasi^[2]

Universitas Indo Global Mandiri

Palembang, Indonesia

donamarcelina@uigm.ac.id^[1], eviyulianti@uigm.ac.id^[2]

Abstract— Palembang is one of the regions in Indonesia which is known for having culinary which has a distinctive and delicious taste. Besides having a distinctive taste, Palembang cuisine also has its own story related to the history of Palembang City and the development of people's lives there. The many types of culinary and culinary tourist attractions in the city of Palembang provide its own obstacles for tourists and local residents in choosing a culinary meal and the route to the culinary location. The solution to the problem proposed is to make the application for the shortest route search for culinary locations typical of Palembang using the *Euclidean Distance* and A^* algorithm. *Euclidean Distance* algorithm which is a calculation of the distance from two points as a basis in finding the shortest route and gives the user information about the location that is around the user by comparing the distances and applying the A^* algorithm as a basis in finding the shortest route using the smallest estimated cost to achieve the goals to be achieved, and has a heuristic value that is used as a basis for consideration. The final results of the study showed that the algorithm performed had a high degree of accuracy in determining the shortest culinary route location in Palembang, namely the Mean Mean percentage error (MAPE) of 4.4%.

Keywords: *Shortest Route, Culinary, Android, Euclidean Distance, $A^*(Star)$*

Abstrak—Palembang merupakan salah satu daerah di Indonesia yang dikenal memiliki kuliner yang bercita rasa khas dan enak. Selain memiliki cita rasa yang khas, kuliner Palembang juga memiliki cerita tersendiri berkaitan dengan sejarah Kota Palembang dan perkembangan kehidupan masyarakat disana. Banyaknya jenis kuliner dan tempat wisata kuliner dikota Palembang memberikan kendala tersendiri bagi para wisatawan pendatang maupun penduduk lokal dalam memilih suatu santapan kuliner dan rute menuju lokasi kuliner tersebut. Solusi permasalahan yang diusulkan adalah membuat aplikasi pencarian rute terpendek lokasi kuliner khas Palembang menggunakan

algoritma *Euclidean Distance* dan A^* . Algoritma *Euclidean Distance* yang merupakan perhitungan jarak dari 2 buah titik sebagai landasan dalam pencarian rute terpendek dan memberikan *user* informasi lokasi mana yang ada disekitar *user* dengan membandingkan jarak-jarak lokasi serta menerapkan algoritma A^* sebagai landasan dalam pencarian rute terpendek dengan menggunakan estimasi nilai *cost* terkecil untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai, dan memiliki nilai heuristik yang digunakan sebagai dasar pertimbangan. Hasil akhir penelitian menunjukkan bahwa algoritma yang dilakukan memiliki tingkat akurasi tinggi dalam menentukan rute terpendek lokasi kuliner Palembang yaitu Nilai *Mean absolute percentage error (MAPE)* sebesar 4,4% .

Kata Kunci : *Rute Terpendek, Kuliner, Android, Euclidean Distance, $A^*(Star)$*

I. PENDAHULUAN

Wisata kuliner merupakan kegiatan makan dan minum yang unik dilakukan oleh setiap pelancong yang berwisata [1]. Wisata kuliner saat ini menjadi sebuah wisata yang banyak dampaknya bagi perkembangan suatu daerah. Salah satu pentingnya adalah mengembangkan potensi makanan daerah yang sepertinya sudah mulai tergeser oleh produk-produk asing maupun makanan asing. Untuk itu perlu dibuat usaha untuk meningkatkan potensi ekonomis ini dengan memberikan sentuhan atau dukungan untuk dapat menarik wisatawan lokal maupun asing dalam menikmati kuliner asli daerah [2]. Makanan tradisional atau kuliner lokal adalah jenis makanan yang berkaitan erat dengan suatu daerah dan diwariskan dari generasi ke generasi sebagai bagian dari tradisi. Makanan lokal khas daerah-daerah di Indonesia sudah ada sejak lama dan masih bertahan hingga saat ini sehingga sangat dihargai sebagai warisan budaya [3].

Kota Palembang adalah ibu kota Provinsi Sumatera Selatan. Palembang merupakan kota terbesar kedua di pulau Sumatera setelah Medan [4]. Kota Palembang sebagai salah satu destinasi pariwisata Indonesia yang terkenal dengan jembatan Ampera

juga memiliki potensi wisata kuliner [5]. Ibu kota dari Sumatera Selatan ini dikenal memiliki kuliner yang bercita rasa khas dan enak yang sangat sayang untuk dilewatkan. Anda bisa menemukan sensasi rasa yang gurih, pedas, segar sampai manis dari jajanan kuliner khas Palembang. Selain memiliki cita rasa yang khas, kuliner Palembang juga memiliki cerita tersendiri berkaitan dengan sejarah kota Palembang dan perkembangan kehidupan masyarakat disana. Banyaknya jenis kuliner dan tempat wisata kuliner dikota Palembang memberikan kendala tersendiri bagi para wisatawan pendatang maupun penduduk lokal dalam memilih suatu santapan kuliner dan rute menuju lokasi kuliner tersebut.

Di era teknologi dan informasi seperti sekarang ini banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengakses informasi baik itu informasi objek wisata maupun informasi geografis menggunakan perangkat teknologi. Salah satu perangkat teknologi yang dapat digunakan adalah perangkat ponsel cerdas [6]. Dengan Memanfaatkan sistem operasi pada *smartphone* yaitu *Android* yang merupakan hasil karya *Google* yang sudah terintegasi dengan *Google Maps*. *Google Maps* merupakan sebuah jasa peta globe *virtual* dan *online*. Menawarkan peta yang dapat diseret yang diambil dari satelit. Dengan teknologi LBS yang dimiliki android pencarian informasi geografis suatu wisata kuliner dan rute terpendek dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun. Pencarian rute terpendek tentunya membutuhkan suatu algoritma sehingga didapat rute paling efisien menuju lokasi wisata kuliner tersebut. Terdapat banyak algoritma dalam penyelesaian masalah pencarian rute terpendek seperti algoritma *euclidean distance* dan algoritma *A*(Star)*

Algoritma euclidean distance merupakan perhitungan jarak dari 2 (dua) buah titik dalam *euclidean space*. Algoritma ini dapat digunakan untuk menghitung jarak antara lokasi awal dan lokasi tujuan serta membandingkan hasil dari perhitungan dari beberapa lokasi, sehingga dapat memberikan informasi tentang lokasi apa saja yang berada disekitarnya [7]. Sedangkan Algoritma *A*(Star)* merupakan suatu algoritma yang dapat memecahkan masalah pencarian jalur atau rute terpendek. Algoritma *A*(Star)* ini menggunakan estimasi jarak terdekat untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai, dan memiliki nilai heuristik yang digunakan sebagai dasar pertimbangan. Heuristik merupakan kriteria, metode, atau prinsip-prinsip untuk menentukan pilihan sejumlah alternatif untuk mencapai sasaran dengan efektif [8]. Penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi rute terpendek lokasi wisata kuliner dikota Palembang

II. METODOLOGI PENELITIAN

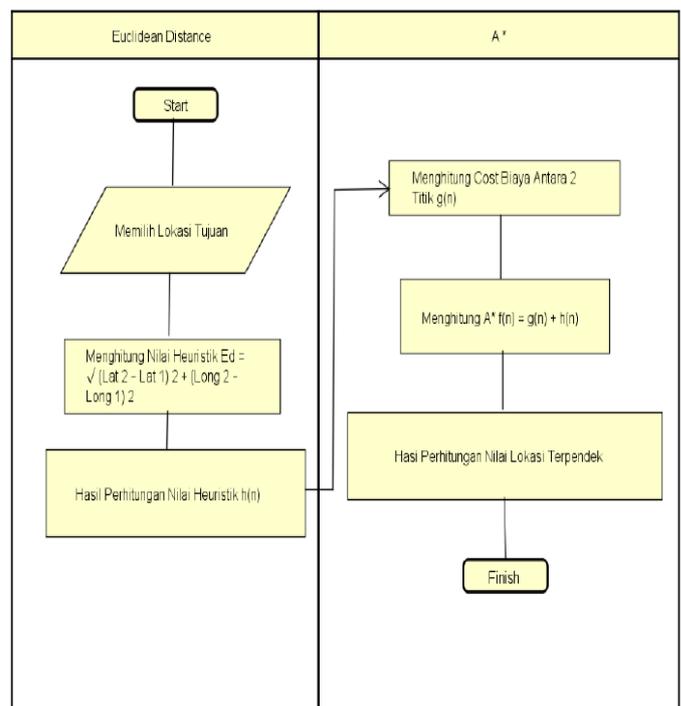
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif, yaitu suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu obyek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membua tdeskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, factual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat hubungan antar fenomena yang diselidik [9].

A. Tahapan Pencarian Rute Terpendek

Adapun tahapan pencarian rute terpendek menggunakan Algoritma *Euclidean Distance* dan Algoritma *A*(Star)* yaitu:

1. Menghitung jarak dua titik dengan Rumus *Euclidean Distance* Caranya adalah kurangkan setiap kordinat titik kedua dengan titik yang pertama. Kemudian pangkatkan hasil nilai masing-masing, Kemudian tambahkan semuanya sehingga memperoleh hasil. Hasil ini kemudian di akar kan. Hasil perhitungan masih dalam satuan *decimal degree* (sesuai dengan format lat-long yang dipakai) sehingga untuk menyesuaikan perlu dikalikan dengan 111.319 km. (1 derajat bumi = 111.319 km)
2. Menghitung rute terpendek menggunakan algoritma *A** setelah nilai heuristic dari masing-masing titik didapat maka kita akan mencari $f(n)$.

Berikut adalah *flowchart* dari Algoritma *Euclidean Distance* dan Algoritma *A*(Star)*:



Gambar 1. *flowchart* dari Algoritma *Euclidean Distance* dan Algoritma *A*(Star)*

B. Algoritma Euclidean Distance

Euclidean distance adalah perhitungan jarak dari 2 buah titik dalam *Euclidean space*. *Euclidean space* diperkenalkan oleh seorang matematikawan dari Yunani sekitar tahun 300. untuk mempelajari hubungan antara sudut dan jarak. *Euclidean* ini biasanya diterapkan pada 2 dimensi. kemudian juga bisa sederhana jika diterapkan pada dimensi lain yang lebih tinggi [7].

C. Perhitungan Algoritma Euclidean Distance

Euclidean ini berkaitan dengan *Teorema Phytagoras* dan biasanya diterapkan pada 1, 2 dan 3 dimensi.

1) Penerapan 1 dimensi

Semisal ingin menghitung jarak Euclidean 1 dimensi. Titip pertama adalah 4, titik kedua adalah -10. Caranya adalah kurangkan -10 dengan 4. sehingga menghasilkan -14. Cari nilai absolut dari nilai -14 dengan cara memangkatkannya sehingga mendapat nilai 196. Kemudian diakarkan sehingga mendapatkan nilai 14. Sehingga jarak euclidean dari 2 titik tersebut adalah 14. *Euclidean Distance* didefinisikan dalam 1 dimensi [7]

$$Ed = \sqrt{(Y - X)^2} \text{ (2.1)(1)}$$

Dimana :

X = Jarak titik pertama

Y = Jarak titik kedua

2) Penerapan 2 dimensi

Berbeda dengan penerapan *euclidean distance* 1 dimensi, 2 dimensi sesuai dengan bentuk pencarian menggunakan 2 titik koordinat pada wilayah permukaan bumi, yang membandingkan antara titik koordinat *Euclidean Distance* didefinisikan dalam 2 dimensi [7]

$$Ed = \sqrt{(X2 - X1)^2 + (Y2 - Y1)^2} \text{ (2)}$$

Pada rumus tersebut dapat kita dapat implementasi kedalam bentuk koordinat menjadi

$$Ed = \sqrt{((Latitude\ 2 - Latitude\ 1)^2 + (Longitude\ 2 - Longitude\ 1)^2)} \text{(3)}$$

Dimana :

Latitude = garis lintang mengarah dari khatulistiwa (0) ke kutub selatan, atau khatulistiwa ke kutub utara (sudut 0-90 dan 0 -90).

Longitude = garis bujur adalah garis horizontal seperti dari khatulistiwa. Sudut 0 (Greenwich) ke arah Hawaii adalah 0-180, sedangkan kebalikannya dari 0 ke -180.

D. Algoritma A* (A-Star)

Algoritma ini pertama kali diperkenalkan pada 1968 oleh Peter Hart, Nils Nilsson, dan Bertram Raphael. Algoritma A* merupakan salah satu dari *heuristic search*, adalah algoritma untuk mencari estimasi jalur dengan cost terkecil dari node awal ke node berikutnya sampai mencapai node tujuan [4]. A* memiliki suatu fungsi yang di notasikan dengan $f(x)$ untuk menetapkan estimasi *cost* yang terkecil dari jalur yang dilalui node x dengan rumus

$$f(x) = h(x) + g(x) \text{(4)}$$

Fungsi $h(x)$ adalah *hypotesis cost* atau *heuristic cost* atau estimasi cost terkecil dari node x ke tujuan, yang disebut juga sebagai *future path cost*. Fungsi $g(x)$ adalah *geographical cost* atau *cost* sebenarnya dari node x ke node tujuan, yang disebut juga sebagai *past path-cost*.

Dengan metode atau algoritma A*, cost untuk mencapai node berikutnya didapat dari fungsi $f(x)$, sehingga pada pemilihan jalur terpendek dapat langsung diketahui node berikutnya dengan cost terkecil sampai mencapai node tujuan tanpa kembali ke node yang sudah dikunjungi[8].

E. Menghitung Fungsi Heuristik

Fungsi *Heuristik* yang digunakan adalah “*Euclidean Distance*” alasan penulis menggunakan fungsi *heuristic* ini karena fungsi ini memberikan hasil yang lebih baik (mendekati jarak sebenarnya) dibandingkan dengan fungsi *heuristic* yang lain[8]

Setelah nilai *heuristic* dari masing-masing node didapat maka kita akan mencari $f(n)$ menggunakan algoritma A* dengan rumus

$$f(n) = g(n) + h(n) \text{(5)}$$

dimana,

$g(n)$ = Jarak real dari titik awal ke titik sekarang

$h(n)$ = Jarak perkiraan dari titik sekarang ke tujuan.

F. Pengukuran Hasil Prediksi

Pada kenyataannya tidak ada prediksi yang memiliki tingkat akurasi 100%, karena setiap prediksi pasti mengandung kesalahan. Oleh karena itu, untuk mengetahui metode prediksi dengan tingkat akurasi yang tinggi, maka dibutuhkan menghitung tingkat kesalahan dalam suatu prediksi. Semakin kecil tingkat kesalahan yang dihasilkan, maka semakin baik prediksi tersebut. Menghitung kesalahan prediksi disebut sebagai menghitung akurasi pengukuran. Standar umum pengukuran kesalahan prediksi yang digunakan adalah *mean absolute percentage error* (MAPE) untuk persentase akurasi[8]. ditunjukkan oleh persamaan

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|At - Ft|}{At} \text{ (6)}$$

dimana:

At = nilai aktual pada waktu ke t

Ft = nilai prediksi pada waktu ke t

n = banyak data

Nilai MAPE digunakan untuk menganalisis kinerja proses prediksi seperti yang tertera pada Tabel 1

Tabel 1. Nilai MAPE untuk Evaluasi Prediksi

Nilai MAPE	Akurasi Prediksi
MAPE ≤ 10%	Tinggi
10% < MAPE ≤ 20%	Baik
20% < MAPE ≤ 50%	Reasonable
MAPE > 50%	Rendah

G. PENELITIAN TERDAHULU

Penelitian yang berkaitan dengan pencarian rute terdekat sudah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Berbagai metode yang diterapkan dalam membangun aplikasi pencarian

rute terpendek yang bertujuan untuk memudahkan dalam pencarian lokasi berdasarkan rute terdekatnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Fernando, Mutsaqov dan Megawaty, “ Penerapan Algoritma A*(Star) Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Fotografi di Bandar Lampung Berbasis Android”[10] Pencarian rute lokasi atau spot foto di Kota Bandar Lampung menggunakan metode A-Star berhasil dilakukan. Hasil yang didapatkan adalah menunjukkan bahwa fungsi-fungsi pada aplikasi pencarian spot foto berbasis android dapat berjalan dengan baik dengan persentase perhitungan sebesar 97,36%, Proses pencarian rute dilakukan dengan menentukan terlebih dahulu node-node dan memberikan graph pada node, setelah dilakukan perhitungan Algoritma A-Star dapat dihitung dengan menggunakan data graph yang membawa nilai Latitude dan Longitude.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Pugas, “Pencarian Rute Terpendek Menggunakan Algoritma Dijkstra dan A star (A*) pada SIG Berbasis Web untuk Pemetaan Pariwisata Kota Sawahlunto”[11] membahas tentang menggunakan algoritma Dijkstra dan A star untuk pencarian rute terpendek Pariwisata Kota Sawahlunto. Kedua algoritma tersebut menghasilkan rute yang sama pada 5 kali sample pengujian. Namun terdapat perbedaan waktu proses pencarian rute terpendek antara algoritma Dijkstra dan A star. Algoritma A star memperoleh rute terpendek dengan waktu pencarian yang relatif lebih cepat daripada algoritma Dijkstra.

Penelitian yang dilakukan oleh Purnama, Megawaty dan Fernando, “ Penerapan Algoritma A*(Star) Untuk Penentuan Jarak Terdekat Wisata Kuliner Di Kota Bandarlampung”[12] membahas tentang menggunakan algoritma A*star untuk pencarian rute terpendek menuju lokasi kuliner. Berdasarkan hasil pengujian black box menghasilkan kriteria baik dengan persentase sebesar 100 %, sedangkan untuk pengujian black box berdasarkan hasil yang didapat, dapat disimpulkan dari pengujian yang dilakukan pada algoritma secara manual dan aplikasi mendapatkan hasil yang valid dengan jarak yg sama yaitu dengan jarak 1.5KM

Penelitian yang dilakukan oleh Syukriah, Falahah and Solihin, “ Penerapan Algoritma A*(Star) Untuk Mencari Rute Tercepat Dengan Hambatan”[8] Berdasarkan hasil pengujian metode A* dapat menentukan rute (jalur) terbaik dari titik awal (start) menuju titik akhir (finish) dengan hambatan-hambatan yang diberikan disetiap rute, rute yang ditemukan merupakan rute yang terbaik dengan nilai f(n) terkecil dibandingkan dengan rute-rute (jalur-jalur) lainnya

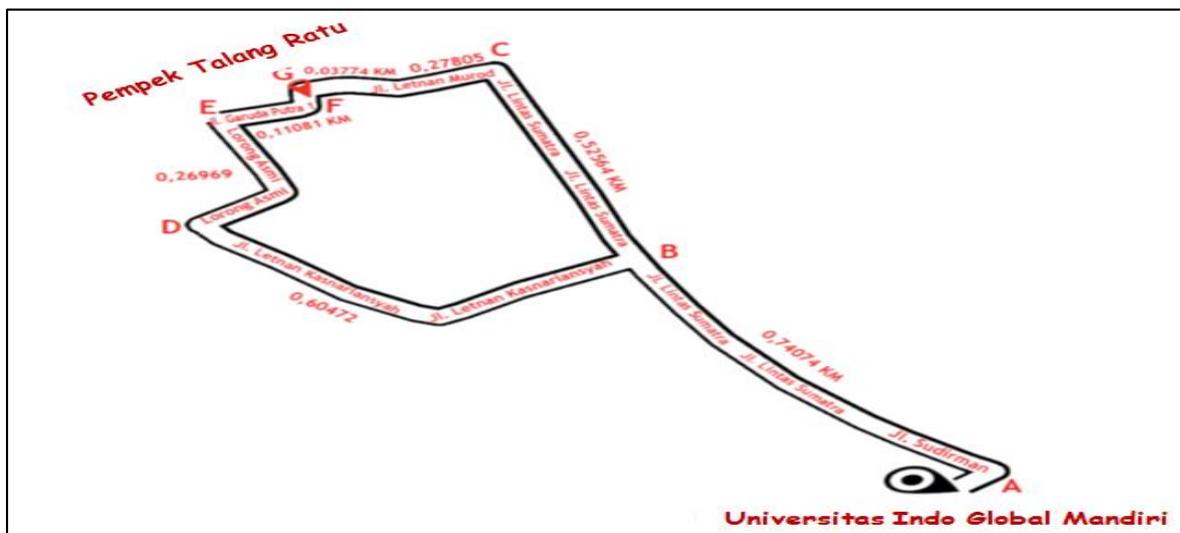
Penelitian yang dilakukan “Perancangan Aplikasi Wisata KabupatenLebak Menggunakan Algoritma A*(Star) Berbasis Android”[13] membahas tentang penggunaan algoritma A*(Star) untuk mengetahui rute terpendek menuju lokasi wisata kabupaten lebak. Fitur yang dimiliki oleh aplikasi adalah penentuan posisi user dalam memilih tujuan objek wisata untuk mendapatkan rute terdekat yang ditampilkan pada peta secara online. Algoritma A* bisa memanfaatkan library Google Maps yang menyimpan simpul simpul berupa rute jalan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penerapan metode Euclidean Distance dan A*(Star)

Pada penelitian ini peneliti menerapkan algoritma *Euclidean Distance* yang merupakan perhitungan jarak dari 2 buah titik sebagai landasan dalam pencarian rute terpendek dan memberikan user informasi lokasi mana yang ada disekitar *user* dengan membandingkan jarak-jarak lokasi serta menerapkan algoritma A*(Star) sebagai landasan dalam pencarian rute terpendek lokasi kuliner dengan menggunakan estimasi nilai cost terkecil untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai, dan memiliki nilai heuristik yang digunakan sebagai dasar.

Contoh : Menghitung Rute Terpendek dari UIGM–Pemek Talang Ratu Menggunakan Algoritma *Euclidean Distance* algoritma A*(Star). Agar didapat hasil pengukuran yang lebih akurat, digunakan software pendukung *Google Earth* untuk mengetahui jalur-jalur yang akan dilalui. Tujuh node dihasilkan dari proyeksi *Google Earth*, dimana pengambilan node nya berdasarkan persimpangan jalan dan dua kemungkinan rute yang akan di lalui (Gambar 2).



Gambar 2. Peta Uigm-Pemek Talang Ratu

- A (0,0) = UIGM
- B(-2,957860, 104,736390) = Jl.Jendral Sudirman – Jl.Lintas Sumatera
- C (-2,953474, 104,734656)= Jl.Lintas Sumatera – Jl.Lintas Sumatera
- D (-2,957037, 104,730991) = Jl. Letnan Kasnariansyah
- E (-2,954662, 104,731241) = Lrg.Asmi
- F (-2,954392, 104,732300) = Jl.Garuda Putra 1
- G (-2,954016, 104,732146) = Pempek Talang Ratu – Jl.Letnan Murod

1) Tahap I

Menghitung jarak dua titik dengan Rumus *Euclidean Distance*. Caranya adalah kurangkan setiap kordinat titik kedua dengan titik yang pertama. Kemudian pangkatkan hasil nilai masing-masing ,Kemudian tambahkan semuanya sehingga memperoleh hasil. Hasil ini kemudian di akar kan. Hasil perhitungan masih dalam satuan *decimal degree* (sesuai dengan format lat-long yang dipakai) sehingga untuk menyesuaikannya perlu dikalikan dengan 111.319 km (1 derajat bumi = 111.319 km).

Tabel 2. Hasil Perhitungan rute terpendek menggunakan algoritma *Euclidean Distance*

No	Node	Koordinat Node(1) (x,y)	Koordinat Node(2) (x,y)	Ed= $(\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}) * 111.319(1 \text{ derajat bumi})$
1	A - B	0,0	-2,957860, 104,736390	116,631 km
2	B - C	-2,957860, 104,736390	-2,953474, 104,734656	0,522086 km
3	C - G	-2,953474, 104,734656	-2,954016, 104,732146	0,285755 km
4	B - D	-2,957860, 104,736390	-2,957037, 104,730991	0,606354 km
5	D _ E	-2,957037, 104,730991	-2,954662, 104,731241	0,278074 km
6	E - F	-2,954662, 104,731241	-2,954392, 104,732300	0,121337 km
7	F - G	-2,954392, 104,732300	-2,954016, 104,732146	6,674932km

Berikut diperoleh nilai heuristic $h(n)$ dari masing-masing titik(116,6371 km, 0,522086 km, 0,285755 km, 0,606354 km, 0,278074 km, 0,121337 km, 6,674932km) yang akan digunakan untuk menghitung rute terpendek menggunakan algoritma A*

2) Tahap II

Menghitung rute terpendek menggunakan algoritma A*. Setelah nilai heuristic dari masing-masing titik didapat maka kita akan mencari $f(n)$. Dari hasil perhitungan menggunakan algoritma A*(Star), Titik B memiliki 2 cabang yaitu titik C dan titik D, maka $f(n)$ yang harus dipilih adalah $f(n)$ yang menghasilkan biaya paling kecil, yaitu titik C. Titik C memiliki 1 cabang menuju titik G maka titik C memilih cost pada titik G, sehingga titik G sebagai titik terakhir. Maka $f(n)$ total yang

di dapat adalah 13,349231 km, rute terpendek adalah A-B-C-G yaitu UIGM, Jl.Jendral Sudirman- Jl.Lintas Sumatera , Jl.Lintas Sumatera – Jl.Kolonel H.Barlian, Pempek Talang Ratu (Jl.Letnan Murod).

Tabel 3. Hasil Perhitungan rute terpendek menggunakan algoritma A*

Rute	Node	$f(n) = h(n) + g(n)$
1	A - B	11,7377 km
2	B – C	1,047726 km
	B - D	1,210705 km
3	C - G	0,563805 km

Selanjutnya penulis membandingkan kesesuaian antara pencarian rute terdekat secara manual dan dengan menggunakan sistem atau aplikasi. Berikut adalah tampilan hasil pemilihan rute yang dilakukan oleh sistem yang dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3. Hasil Pencarian Rute Pada Aplikasi

B. Pengujian Tingkat Akurasi

Pengujian akurasi rute terpendek dari pengguna menuju tempat lokasi yang ditujuh dengan pengukuran *Google Earth*, menggunakan 10 tempat lokasi kuliner di kota Palembang menggunakan algoritma *euclidean distance* dan A*(star). Tabel hasil pengujian tingkat akurasi MAPE dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian MAPE(Lokasi Awal UIGM)

No	Lokasi Tujuan	Jarak Pengukuran (Km)		$\frac{ A - X1 }{A}$
		Via Google Earth A	Via Aplikasi X_1	
1	Pondok Kelapa Restoran	0.55	0.58	0.05
2	Pindang Prabu Indah Restoran	1.80	1.78	0.011

No	Lokasi Tujuan	Jarak Pengukuran (Km)		$\frac{ A - X_i }{A}$
		Via Google Earth A	Via Aplikasi X_i	
3	Sri Melayu Restoran	1.68	1.65	0.017
4	Pempek Pak Raden	0.34	0.28	0.17
5	Pempek Candy	0.53	0.55	0.014
6	Pempek Beringin	0.71	0.7	0.06
7	Pempek Nony 168	0.28	0.3	0.07
8	Brasserie Restoran	1.65	1.67	0.012
9	Dunkin Donuts	1.86	1.90	0.021
10	Pempek Saga	3.80	3.77	0.007
Σ		13.2	13.18	0.437
MAPE		1.32	1.38	0.0437
MAPE				0.0437 * 100 = 4.4 %

Berdasarkan hasil akurasi yang dicapai pada pengujian menunjukkan bahwa dilihat dari Tabel 2.1 Nilai MAPE untuk Evaluasi Prediksi akurasinya yaitu 4,4% . Pengujian yang dilakukan menghasilkan kesimpulan bahwa algoritma yang dilakukan memiliki tingkat akurasi tinggi pada pencarian rute terpendek lokasi kuliner di kota Palembang.

C. Implementasi Antarmuka Aplikasi

1) Halaman Akses Splash Screen

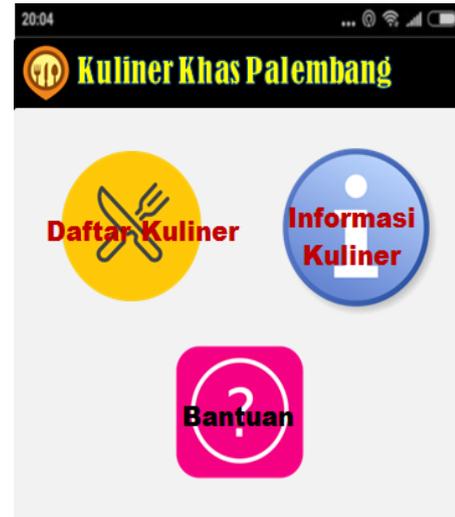
Halaman *Splash Screen* merupakan halaman yang akan tampil pertama kali sebagai tanda pengenalan Aplikasi Lokasi Kuliner Khas Palembang telah dieksekusi. Tampilan hasil eksekusi pada halaman *Splash Screen* dapat dilihat pada Gambar 4,



Gambar 4. Tampilan Halaman Akses *Splash Screen*

2) Halaman Menu Utama

Pada menu ini, user dan admin dapat memilih menu yang akan di tampilkan. Terdapat 3 menu pilihan, diantaranya adalah menu Daftar Kuliner, menu Informasi Kuliner, dan menu Bantuan. Dapat dilihat pada gambar 5 berikut:



Gambar 5. Tampilan Halaman Utama

3) Halaman Daftar Kuliner

Pada halaman menu Daftar kuliner, pengguna akan langsung melihat pilihan dari daftar yang terdiri dari alamat kuliner dan jarak yang ditempuh. Daftar kuliner ditampilkan secara terurut berdasarkan lokasi terdekat. Untuk halaman menu lokasi kuliner bisa dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Daftar Lokasi Kuliner

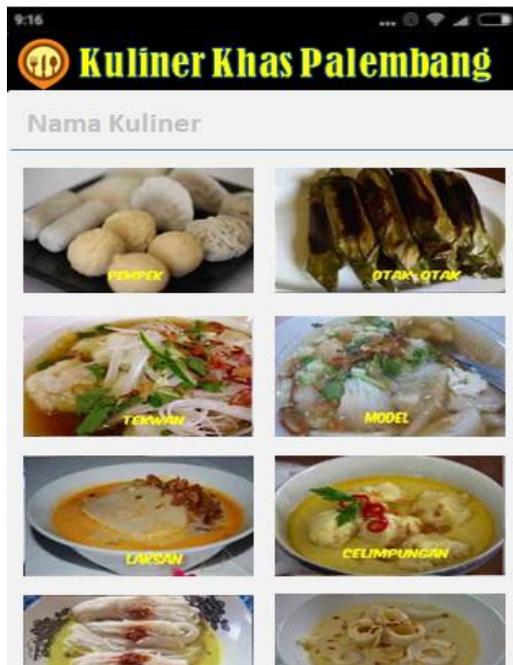
Selanjutnya jika diklik pada salah satu lokasi kuliner akan tampil halaman peta dan rute, pengguna akan melihat peta dan rute lokasi kuliner yang di pilih. Untuk halaman peta dan rute terpendek di titik awal uigm ke lokasi kuliner Pempek Pak Raden Palembang bisa dilihat pada Gambar 7 dibawah ini :



Gambar 7. Rute Lokasi Kuliner Terpendek

4) *Halaman Infomasi Kuliner*

Menu ini terdiri dari detail informasi dari kuliner yang dipilih oleh pengguna. Sehingga pengguna dapat mengetahui informasi lengkap dari kuliner khas palembang yang akan dituju dari bahan kuliner, resep cara memasak serta sejarah kuliner yang dituju tersebut. Dihalaman informasi kuliner ini juga pengguna sekaligus bisa melihat lokasi kuliner terebut. Berikut adalah antarmuka menu informasi kuliner pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Informasi Kuliner

5) *Halaman Menu Login Admin*

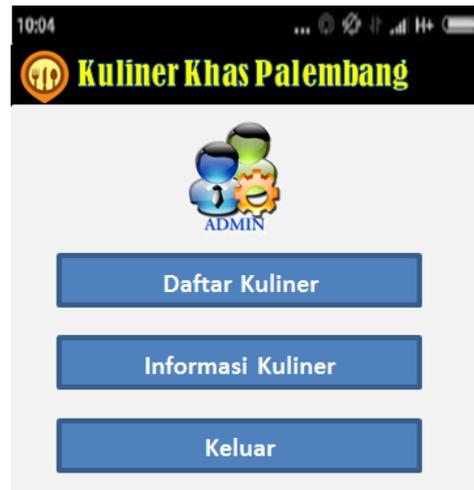
Pada menu ini admin dapat melakukan login menggunakan username dan password yang telah terdaftar. Admin yang telah melakukan login akan diarahkan pada menu panel admin. Dapat dilihat pada gambar 8 berikut:



Gambar 9. Tampilan Halaman Login Admin

6) *Halaman Menu Panel Admin*

Admin dapat melakukan penambahan data baru dengan memilih button tambah daftar kuliner baru maka admin akan diarahkan pada menu tambah data baru. Jika admin ingin keluar admin dapat menekan tombol logout. Untuk mengedit data dan menghapus data dapat menekan tombol lihat daftar kuliner. Dapat dilihat pada gambar 10 berikut:



Gambar 10. Tampilan Halaman Utama Admin

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penelitian ini maka disimpulkan bahwa Algoritma *Euclidean Distance* dan *A** (Star) dapat digunakan untuk melakukan pencarian rute terpendek lokasi kuliner yang ada di kota palembang. Berdasarkan hasil akurasi yang dicapai pada pengujian

menunjukkan bahwa Nilai MAPE (*mean absolute percentage error*) untuk evaluasi prediksi akurasi yaitu 4,4%. Pengujian yang dilakukan menghasilkan kesimpulan bahwa metode yang dilakukan memiliki tingkat akurasi tinggi. Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan aplikasi ini seperti dengan menambahkan fitur seperti suara untuk mengarahkan ke tempat lokasi tujuan dan juga menghitung kemacetan lalu lintas jalan.

REFERENSI

- [1] Besra, Eri. 2012. Potensi Wisata Kuliner Dalam Mendukung Pariwisata Di Kota Padang. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Bisnis*, No. 12, Vol. 1.
- [2] Yermias, L. J. I., Joko S., & Eduard R. (2013). Pengembangan E-Kuliner Kota Kupang. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Fakultas Teknik*, 1(1).
- [3] Tyas, Agnes. S.P. 2017. identifikasi Kuliner Lokal Indonesia dalam Pembelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal Pariwisata Terapan*, No. 1, Vol. 1.
- [4] Falanda, F., Gustriansyah, R. and Hartini (2016) 'Penentuan Objek Wisata, Objek Kuliner Serta Akomodasi Disekitar Pengguna Dikota Palembang Dengan Menggunakan Algoritma *Euclidean Distance*', *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 7(1), pp. 17–24.
- [5] Hidayah, N. Dan Suherlan, H. 2015. Sikap Wisatawan Nusantara Terhadap Produk Wisata Kuliner Di Kota Palembang. *Jurnal Ilmiah Pariwisata- STP Trisakti*. Vol.20(No.2)
- [6] Kamil, Muhammad Insan. Hengky Anra, dan Helen Sastypratiwi. (2015). Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Rute Terpendek Lokasi Wisata Kuliner Kota Pontianak Berbasis Mobile. *Program Studi Teknik Informatika Universitas Tanjungpura*, pp. 1-6.
- [7] Febrylian Samopa dan Yulianawati. (2013). 'Penerapan algoritma *Euclidean Distance* Pada Pencocokan Pola Untuk Konversi Citra ke Teks'.
- [8] Syukriah, Y., Falahah and Solihin, H. (2016) 'Penerapan algoritma a* (star) untuk mencari rute tercepat dengan hambatan', *Seminar Nasional Telekomunikasi dan Informatika (SELISIK)*, (Selisik), pp. 219–224. doi: ISSN : 2503-2844.
- [9] Safaat, N. (2015) *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung.
- [10] Fernando, Y., Purnama, S., dan Megawaty, D. A. (2020). Penerapan Algoritma A-Star Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Fotografi Di Bandar Lampung berbasis Android. *Jurnal TEKNOINFO*. Vol.14(No.1), 27–34
- [11] Pugas, D. O. (2014) 'Judul', *Pencarian Rute Terpendek Menggunakan Algoritma Dijkstra dan A*(Star) pada SIG Berbasis Web untuk Pemetaan Pariwisata Kota Sawahlunto*, 1, pp. 27–32.
- [12] Purnama, S., Megawaty, D. A., & Fernando, Y. (2018). Penerapan Algoritma A*(Star) Untuk Penentuan Jarak Terdekat Wisata Kuliner Di Kota Bandarlampung. *Jurnal TEKNOINFO*. Vol.12(No.1), 28–32
- [13] Anwar, U., Sari, A. P., & Nasution, R. (2017). Perancangan Aplikasi Wisata Kabupaten Lebak Menggunakan Algoritma A * (A-Star) Berbasis Android. *Simposium Nasional Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (SIMNASIPTEK)*