

SISTEM INFORMASI *LOCATION BASED SERVICE* SENTRA KERIPIK KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS ANDROID

Bayu Pratama¹, Adhie Thyo Priandika²

S1 Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia¹

S1 Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia²

saputriade75@gmail.com¹, adhie_thyo@teknokrat.ac.id²

Received: (9 Mei 2020) **Accepted:** (15 Juni 2020) **Published:** (22 Juni 2020)

Abstract

The chips center is a small business that is often found in the Bandar Lampung area. Tourists take advantage of social media such as website chips centers or google maps in the process of locating locations. After knowing the location, tourists can go to the location based on google maps obtained from the website. In addition, other ways to obtain information on the location of chips centers usually rely on information from local residents. Therefore, the search for chips center locations can be supported by utilizing information technology as a support in the process of finding locations that can be traveled at closer distances. Based on these problems, this study discusses the location-based information service center for Android-based chips using the A algorithm. The results of this study can provide convenience for tourists from within and outside the city of Lampung in finding the location of chips in the city of Lampung. It also can facilitate tourists in finding the center of chips with the closest distance from the location using A* algorithm. Any chips products that are sold at each center of chips can also be seen through this application.*

Keywords: Algorithm A*, Sentra Keripik, small business

Abstrak

Sentra keripik merupakan usaha kecil yang banyak sekali dijumpai di daerah Bandar Lampung. Wisatawan memanfaatkan media sosial seperti *website* sentra keripik atau pun *google maps* dalam proses pencarian lokasi. Setelah mengetahui lokasi tersebut, wisatawan dapat menuju lokasi berdasarkan *google maps* yang didapatkan dari *website* tersebut. Selain itu, cara lain untuk mendapatkan informasi lokasi sentra keripik biasanya mengandalkan informasi dari warga sekitar. Oleh sebab itu, pencarian lokasi sentra keripik dapat di tunjang dengan memanfaatkan teknologi informasi sebagai pendukung dalam proses pencarian lokasi yang dapat di tempuh dengan jarak yang lebih dekat. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini membahas tentang sistem informasi *location based service* sentra keripik berbasis android menggunakan algoritma A*. Hasil penelitian ini dapat memberikan kemudahan bagi wisatawan dari dalam maupun luar bandar lampung dalam mencari lokasi sentra keripik yang ada di kota bandar lampung. Selain itu juga dapat mempermudah wisatawan dalam mencari sentra keripik dengan jarak terdekat dari lokasi menggunakan algoritma A*. Produk-produk keripik apa saja yang di jual di setiap sentra keripik juga dapat dilihat melalui aplikasi ini.

Kata kunci: Algoritma A*, Sentra Keripik, Usaha kecil

To cite this article:

Pratama, Priandika. (2020). Sistem Informasi Location Based Service Sentra Keripik Kota Bandar Lampung Berbasis Android. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, Vol (1), 81-89

1. Pendahuluan

Sentra keripik merupakan usaha kecil yang banyak sekali dijumpai di daerah Bandar Lampung, sentra keripik ini tidak berdiri sendiri ada beberapa sentra keripik yang dinaungi oleh beberapa perusahaan, masuk ke dalam kriteria program PTPN 7 Peduli Kemitraan. Pada tahun 2017, sentra keripik Kota Bandar Lampung yang termasuk ke dalam naungan PTPN 7 mencapai 60 mitra (PT.Perkebunan Nusantara VII, 2010).

Sentra keripik merupakan tempat wisata kuliner sekaligus sebagai kawasan kumpulan industri rumah tangga yang mengolah dan memasarkan keripik yang menjadi unggulan Kota Bandar Lampung. Wisatawan yang datang ke Kota Bandar Lampung jika ingin menuju lokasi wisata kuliner sentra keripik pastinya belum mengetahui informasi lokasi yang tepat di mana pusat sentra keripik yang ada di Kota Bandar Lampung. Wisatawan memanfaatkan media sosial seperti *website* sentra keripik atau pun *google maps* dalam proses pencarian lokasi. Setelah mengetahui lokasi tersebut, wisatawan dapat menuju lokasi berdasarkan *google maps* yang didapatkan dari *website* tersebut. Selain itu, cara lain untuk mendapatkan informasi lokasi sentra keripik biasanya mengandalkan informasi dari warga sekitar.

Adapun kendala yang terjadi pada proses pencarian lokasi sentra keripik di Kota Bandar Lampung yakni kurangnya informasi tentang lokasi sentra keripik di Kota Bandar Lampung. Pencarian sentra keripik di rujuk sebagai kegiatan penting untuk memberikan informasi kepada wisatawan dalam hal lokasi sentra keripik yang ada di Kota Bandar Lampung. Oleh sebab itu, pencarian lokasi sentra keripik dapat di tunjang dengan memanfaatkan teknologi informasi sebagai pendukung dalam proses pencarian lokasi yang dapat di tempuh dengan jarak yang lebih dekat.

Metode – metode yang dapat digunakan dalam pencarian jarak terpendek yaitu dengan metode *Ant Colony Optimization*. *Ant Colony Optimization* merupakan algoritma yang bersifat *heuristic* untuk menyelesaikan masalah optimasi, metode *dijkstra* adalah algoritma pencarian *graf* yang digunakan untuk menyelesaikan masalah lintasan terpendek dengan satu sumber pada sebuah *graf*, dan algoritma *A* (A-Star)* merupakan estimasi jarak terdekat untuk mencapai tujuan dan memiliki nilai *heuristic* yang digunakan sebagai pertimbangan.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Karim & Panjaitan, 2017) yaitu pencarian jalur terdekat pengiriman barang di kantor pos cabang medan menyimpulkan bahwa penggunaan Algoritma

*A** pada pencarian jarak terpendek sangat efisien, karena Algoritma *A** membandingkan nilai dari awal sampai ketujuan dengan memilih solusi terbaik, sehingga dapat meminimalkan waktu dan biaya.

2. Landasan Teori

2.1. Tinjauan Pustaka

Algoritma *A star* telah digunakan pada penelitian sebelumnya oleh Fernando, dkk (2020). Dalam penelitian ini, algoritma *A star* digunakan untuk melakukan pencarian lokasi fotografi yang terdapat di Bandar Lampung. Asil dari penelitian ini yakni sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mencari rute terdekat lokasi atau spot foto yang ada di Kota Bandar Lampung, sehingga memudahkan bagi masyarakat yang membutuhkan.

Metode *A star* pada penelitian terdahulu juga telah dilakukan oleh Purnama, dkk (2018). Penerapan Algoritma *A star* dalam penelitian ini digunakan untuk penentuan jarak terdekat wisata kuliner di Kota Bandar Lampung. Penelitian ini menghasilkan aplikasi menggunakan *Mobile Android* untuk memberikan informasi terdekat dengan pengguna tentang wisata kuliner yang ada di Bandar Lampung.

Penelitian terdahulu mengenai pencarian lokasi terdekat juga telah dilakukan oleh Darwis, dkk (2020). Pada penelitian ini, pencarian puskesmas beserta fasilitas kesehatan di Kabupaten Lampung Timur dilakukan menggunakan *Google Map*. Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem dalam penelitian ini adalah menggunakan prototipe.

Sentra Keripik

Menurut Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Lampung (2008), sentra produksi keripik pisang di Bandar Lampung merupakan komoditas utama yang menjadi andalan ekspor Provinsi Lampung selain pisang buah dan tepung pisang. Ekspor keripik pisang yang dilakukan tersebut dapat mengangkat citra Provinsi Lampung sebagai produsen keripik pisang nasional. Selain itu, keripik pisang merupakan salah satu ciri khas dari Provinsi Lampung yang sudah di kenal di berbagai daerah. Keripik pisang memiliki rasa yang gurih dan renyah serta aroma yang khas, sehingga keripik pisang menjadi salah satu makanan ringan yang digemari masyarakat. Keripik pisang Lampung yang terkenal di skala nasional menjadikan sentra industri rumah tangga keripik pisang Bandar Lampung sebagai tujuan utama para pengunjung.

Algoritma A* (A*Star)

Menurut Kusumadewi (2003) Algoritma A* merupakan perbaikan dari metode *best-first search* dengan memodifikasi fungsi heuristiknya. A* akan meminimumkan total biaya lintasan. Pada kondisi yang tepat, A* akan memberikan solusi yang terbaik dalam waktu yang optimal. Fungsi f sebagai estimasi fungsi evaluasi terhadap node n, dapat dituliskan.

$$f(n)=g(n)+h'(n)$$

dengan :

f'(n) : fungsi evaluasi

g(n) : biaya yang sudah dikeluarkan dari keadaan awal sampai keadaan n.

h'(n) : estimasi biaya untuk sampai pada suatu tujuan mulai dari n.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa:

1. Apabila $h' = h$, berarti proses pelacakan sudah sampai pada suatu tujuan.
2. Apabila $g = h' = 0$, maka f' random, artinya sistem tidak dapat dikendalikan oleh apapun.
3. Apabila $g = k$ (konstanta biasanya 1) dan $h' = 0$ berarti sistem menggunakan breadth-first search.

Pada Algoritma A*, dibutuhkan 2 antrian, yaitu:

1. OPEN, yang berisi node-node yang sudah dibangkitkan, sudah memiliki fungsi heuristic namun belum diuji.
2. CLOSED, berisi node-node yang sudah diuji.

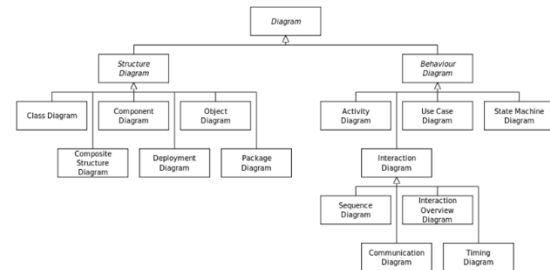
Sebelum kita menuju ke algoritma A* lebih lanjut, akan dibahas terlebih dahulu tentang algoritma A*.

Algoritma A*:

1. Set: OPEN={S}, dan Closed= {}, dengan S adalah node yang dipilih sebagai keadaan awal.
2. Kerjakan jika OPEN belum kosong :
 - a. Cari node n dari OPEN dimana nilai f(n) minimal. Kemudian tempatkan n pada CLOSED.
 - b. Jika n adalah node tujuan, keluar, SUKSES.
 - c. Ekspan node n ke anak-anaknya.
 - d. Kerjakan untuk setiap anak n, yaitu n' :
 - e. Jika n' belum ada di OPEN atau CLOSED, maka:
3. Masukkan n' ke OPEN. Kemudian set backpointer dari n' ke n.
4. Hitung:
 - a. $H(n')$;
 - b. $G(n') = g(n) + c(n,n')$; dengan $c(n,n')$ adalah biaya dari n ke n', dan
 - c. $f(n') = g(n') + h(n')$

UML (United Modeling Language)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Rosa & Shalahuddin, 2018).



Gambar 1. Unified Modelling Language

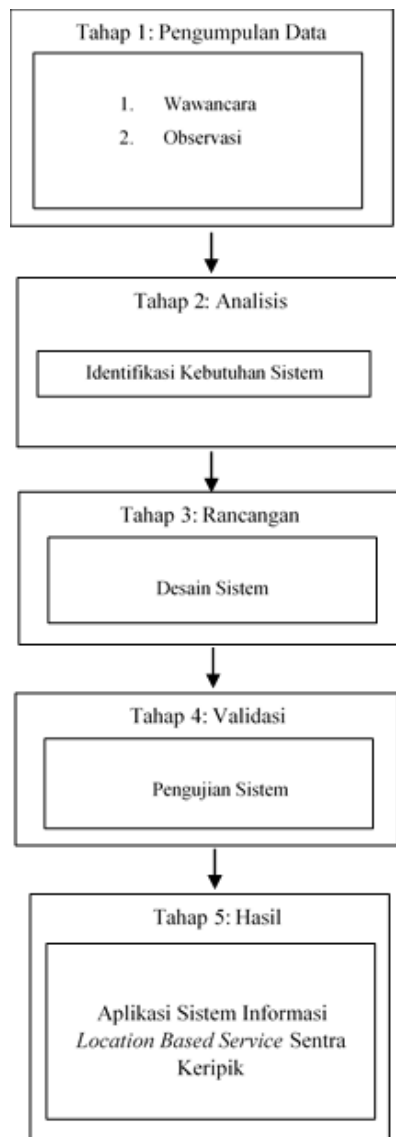
Sumber: Rosa A. S. dan M. Shalahuddin (2018)

Android

Android adalah sebuah sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android bisa digunakan oleh setiap orang yang ingin menggunakannya pada perangkat mereka. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak Android menyediakan platForm terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak. (Nazzaruddin, 2012).

3. Metode

Tahapan penelitian yang akan dilaksanakan meliputi pengumpulan data, analisis, perancangan, validasi, hasil. Tahapan penelitian ini dijelaskan dalam gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

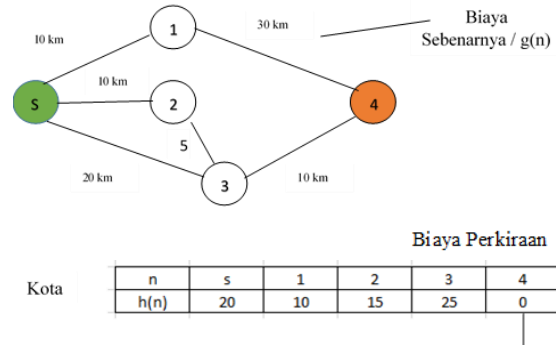
4.1. Perhitungan metode A*

Pada perhitungan algoritma A* studi kasus yaitu jarak user untuk mencari jarak terdekat untuk mencapai Sentra keripik askha jaya jarak atau bobot didapat dari google map daerah sekitar Bandar Lampung, sehingga dapat di lihat pada Gambar 3.

Ketentuan:

1. Titik S adalah posisi pengguna di daerah Ratulangi
2. Titik 1 adalah posisi di daerah Pramuka (Rajabasa)

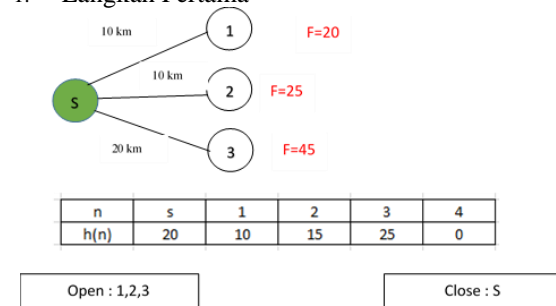
3. Titik 2 adalah posisi di daerah PU (Kedaton)
4. Titik 3 adalah posisi di daerah Zainal Abidin (Kedaton)
5. Titik 4 adalah posisi sentra keripik askha jaya yang dituju



Gambar 3. Contoh Kasus Algoritma A*

Pada studi kasus di atas dimana pengguna (titik hijau) akan mengunjungi Sentra keripik Askha Jaya (titik merah) dengan melewati kota/daerah (node), n adalah sebuah kota/daerah, h(n) adalah biaya perkiraan, g(n) adalah biaya sebenarnya. Berikut ini adalah perhitungan untuk menyelesaikan jarak terdekat sesuai kasus gambar 4. menggunakan algoritma A* (A Star):

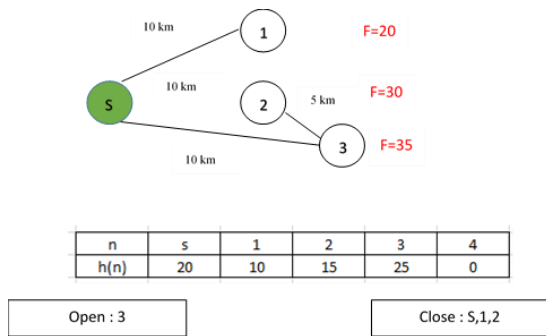
1. Langkah Pertama



Gambar 4. Perhitungan ke 1

Pada Perhitungan pertama dimana node yang terbuka yaitu 1,2,3 dan yang tertutup yaitu S. Rumus dari algoritma A* itu sendiri adalah $f(n) = g(n) + h(n)$, pada langkah pertama ini didapatkan $F=20$ adalah perhitungan terkecil dan untuk menghitung node selanjut nya node yang terlewat akan ditambahkan dari biaya sebenarnya. Ketika node sudah di lewatkan node tersebut tidak dapat dihitung kembali.

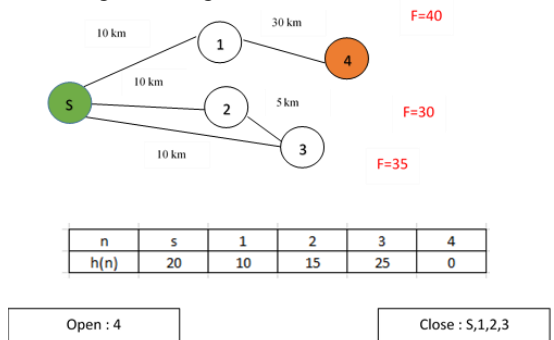
2. Langkah Kedua



Gambar 5. Perhitungan ke 2

Pada Perhitungan pertama dimana node yang terbuka yaitu 3 dan yang tertutup yaitu S,1,2 Rumus dari algoritma A* itu sendiri adalah $f(n) = g(n) + h(n)$, pada langkah pertama ini didapatkan $F=20$ adalah perhitungan terkecil dan untuk menghitung node selanjut nya node yang terlewat akan ditambahkan dari biaya sebenarnya. Ketika node sudah di lewatkan node tersebut tidak dapat dihitung kembali.

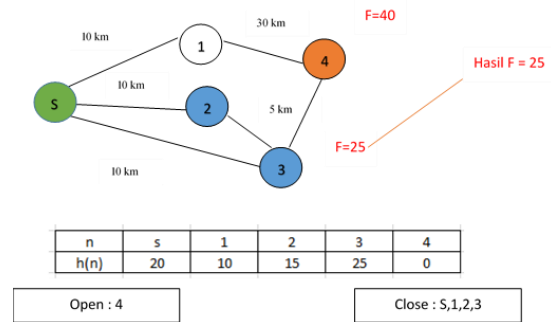
3. Langkah Ketiga



Gambar 6. Perhitungan ke 3

Pada Perhitungan ketiga dimana node yang terbuka yaitu 4 dan yang tertutup yaitu S,1,2,3 Rumus dari algoritma A* itu sendiri adalah $f(n) = g(n) + h(n)$, pada langkah ketiga ini didapatkan $F=35$ adalah perhitungan terkecil dan untuk menghitung node selanjut nya node yang terlewat akan ditambahkan dari biaya sebenarnya. Ketika node sudah di lewatkan node tersebut tidak dapat dihitung kembali.

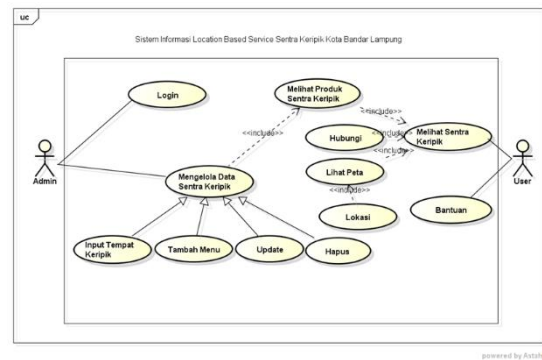
4. Langkah Keempat



Gambar 7. Perhitungan ke 4

Pada Perhitungan keempat dimana node yang terbuka yaitu 4 dan yang tertutup yaitu S,1,2,3 Rumus dari algoritma A* itu sendiri adalah $f(n) = g(n) + h(n)$, pada langkah ketiga ini didapatkan $F=25$ adalah perhitungan terkecil dan untuk menghitung node selanjut nya node yang terlewat akan ditambahkan dari biaya sebenarnya. Ketika node sudah di lewatkan node tersebut tidak dapat dihitung kembali.

4.2. Perancangan Sistem

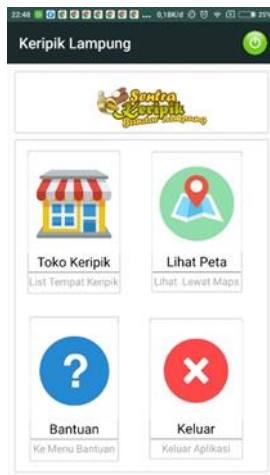


Gambar 8. Usecase Diagram

4.3. Tampilan Sistem

4.3.1. Menu Sistem User

Menu sistem merupakan tampilan yang berfungsi untuk user melihat toko keripik, menghubungi toko keripik, melihat produk keripik, menuju toko keripik melalui maps, melihat bantuan, serta melihat tentang aplikasi. Tampilan menu utama user dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Menu Utama User



Gambar 11. Menu Utama Admin

4.3.2. Menu Login

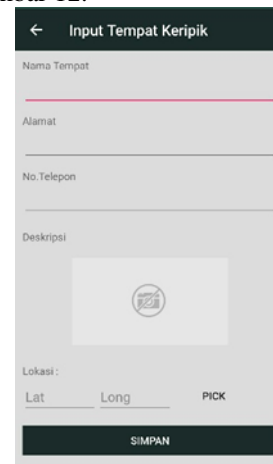
Menu login merupakan menu yang digunakan oleh admin untuk dapat bisa masuk ke menu mengelola data sentra keripik, menu ini dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Menu Login

4.3.4. Menu Input Tempat Sentra Keripik

Menu input tempat sentra keripik merupakan menu yang digunakan oleh admin untuk menambahkan tempat sentra keripik, menu ini dapat dilihat pada gambar 12.



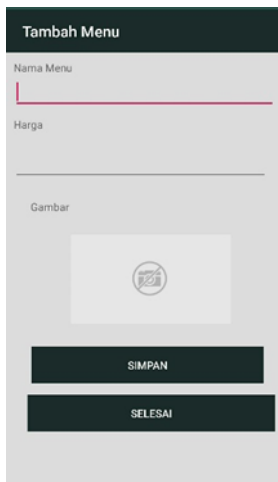
Gambar 12. Menu Input Tempat Sentra Keripik

4.3.3. Menu Utama Admin

Menu utama admin merupakan tampilan yang berfungsi untuk melihat input tempat keripik serta lihat tempat keripik. Tampilan menu utama admin dapat dilihat pada gambar 11.

4.3.5. Menu Tambah Menu Keripik

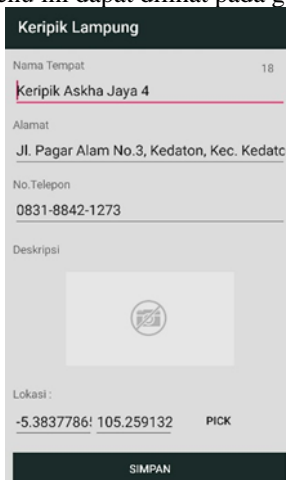
Menu tambah menu merupakan tampilan yang digunakan oleh admin untuk menambahkan menu – menu keripik yang baru. Tampilan tambah menu dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Menu Tambah Menu Keripik

4.3.6. Menu Update Info Tempat Keripik

Menu Update info tempat merupakan menu yang digunakan oleh admin untuk merubah tempat keripik, menu ini dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Menu update Info Tempat Keripik

4.3.7. Menu Toko Keripik

Menu toko keripik merupakan menu yang digunakan oleh user untuk melihat toko keripik, produk keripik, nomor telepon, serta harga produk keripik, menu ini dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Menu Toko Keripik

4.3.8. Menu Produk Keripik

Menu produk keripik merupakan tampilan yang berfungsi untuk user melihat produk-produk keripik yang dijual. Tampilan produk keripik dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Menu Produk Keripik

4.3.9. Menu Lihat Peta

Menu lihat peta merupakan menu yang digunakan oleh user untuk melihat lokasi sentra keripik, menu ini dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Menu Lihat Peta

4.3.10 Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan menggunakan perhitungan dengan rumus sebagai berikut :

$$X = 35$$

$$Y = 36$$

$$X \text{ 100\%} = 97,22 \%$$

Keterangan:

1. Skor Aktual (X) : Jawaban diterima responden
2. Skor Ideal (Y) : Total jumlah butir soal yang telah diujikan kepada responden

Adapun kriteria hasil perhitungan kelayakan sistem dari pengujian ini adalah sebagai berikut:

Jumlah Skor Kriteria	Jumlah Skor Kriteria
0.00 – 36.00	Tidak Baik / Tidak Layak
36.01 – 52.00	Kurang Baik / Kurang Layak
52.01 – 68.00	Cukup Baik / Cukup Layak
68.01 – 84.00	Baik / Layak
84.01 – 100	Sangat Baik / Sangat Layak

Berdasarkan hasil perhitungan pengujian yang telah dilakukan, didapat nilai 97,22% yang mana nilai ini adalah nilai yang sangat baik atau sangat layak untuk penentuan sistem yang digunakan.

5. Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya aplikasi sistem informasi location based service sentra keripik berbasis android dengan algoritma A* ini dapat memberikan kemudahan bagi wisatawan dari dalam maupun luar bandar lampung dalam mencari lokasi sentra keripik yang ada di kota bandar lampung, serta wisatawan dapat dengan

mudah melihat produk-produk keripik apa saja yang di jual di setiap sentra keripik.

2. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan dengan pengujian black-box, telah diketahui bahwa sistem informasi *location based service* sentra keripik dapat melakukan fungsinya dengan baik.

Daftar Pustaka

- [1] Agustina, N., Risnanto, S. & Supriadi, I., 2016. Pengembangan Aplikasi Location Based Service Untuk Informasi Dan Pencarian Lokasi Pariwisata Di Kota Cimahi Berbasis Android. *Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, Volume 3, p. 53.
- [2] Andri, Z., Mohamad, I. & Wisnu, U., 2016. Implementasi algoritma. *Teknik Informatika*, 1 (2527-9165), p. 7.
- [3] Ardimansyah, R., 2015. Aplikasi Berbasis Mobile untuk Pencarian Rute Angkutan Umum Kota Makassar Menggunakan Algoritma Depth First Search. *Sistem Informasi*, 18(171-180), p. 10.
- [4] Cucut, S. & Hardi, 2017. Pencarian Lokasi Toko Buku Berbasis Sistem Informasi Geografis Dengan Metode Auto Reader Mobile Android. *Teknik Informatika*, Volume 10, p. 6.
- [5] Darwis, D., Octaviansyah A. F., Sulistiani, H., Putra, Y.R., (2020), Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pencarian Puskesmas di Kabupaten Lampung Timur, *Jurnal Komputer dan Informatika*, Vol 15, No 1
- [6] Fernando, Y., Mutsaqov, M. A., Megawaty, D. A., (2020), Penerapan Algoritma A Star pada Aplikasi Pencarian Lokasi Fotografi di Bandar Lampung Berbasis Android, *Jurnal TEKNOINFO*, Vol. 14, No. 1.
- [7] Karim, A. & Panjaitan, M. I., 2017. Pencarian jalur terdekat pengiriman barang di kantor pos cabang medan. *Konfrensi Nasional Sistem Informasi dan Komputer*, p. 314.
- [8] Kindarto, A., 2014. *Asyik Berinternet Dengan Beragam Layanan Google*. Yogyakarta: Andi.
- [9] KotaBandarLampung, 2019. Website Kota Bandar Lampung. [Online] Available at: <http://www.bandarlampung.go.id> [Diakses Senin September 2019].
- [10] Kusumadewi, D., 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. 1 ed. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [11] Lampung, D. P. d. P. P., 2008. Provinsi Lampung. [Online] Available at: <http://www.lampungprov.go.id> [Accessed 5

- January 2019].
- [12] Nazzaruddin, S. H., 2012. Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Andorid. Revisi ed. Bandung: Informatika.
 - [13] Nur, R. & Iqnatius, D., 2017. Aplikasi Pencarian Lokasi Fasilitas Umum. Ilmu Komputer dan Elektronika, 7(1978-1520), p. 12.
 - [14] Pressman, R. S., 2012. Rekayasa Perangkat Lunak. 7 ed. Bandung: Andi.
 - [15] PT.PerkebunanNusantaraVII, 2010. Website PT. Perkebunan Nusantara VII. [Online] Available at: <http://www.ptpn7.com>[Accessed Senin September 2019].
 - [16] Purnama, S., Megawaty, D. A., Fernando, Y., (2018), Penerapan Algoritma A Star (A*) untuk Penentuan Jarak Terdekat Wisata Kuliner di Bandar Lampung, Jurnal TEKNOINFO, Vol. 12, No. 1.
 - [17] R., W. E. Y., Dwi, R. I. & Abdul, R., 2015. Pencarian SPBU Terdekat Dan Penentuan Jarak Terpendek Menggunakan Algoritma Dijkstra (Studi Kasus Di Kabupaten Jember). Sistem Informasi, 4(2302 - 2949), p. 5.
 - [18] Rismayani & Ardimansyah, 2015. Aplikasi Berbasis Mobile untuk Pencarian Rute Angkutan Umum Kota Makassar Menggunakan Algoritma Depth First Search. Sistem Informasi, Volume III.
 - [19] Rosa, A.S., Shalahuddin, M., 2018. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Revisi ed. Bandung: Informatika Bandung.
 - [20] Zarman, A., Irfan, M. & Uriawan, W., 2016. Implementasi Algoritma Ant Colony Optimization Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Tempat Ibadah Terdekat di Kota Bandung. Teknik Informatika, Volume I, p. 6.

