

Rancang Bangun Aplikasi Gis Pusat Oleh-Oleh Toraja Berbasis Web

¹Fitriana M. Sabir, ²Asrul, ³Annisa Nurul Puteri, ⁴Amran Amiruddin, ⁵Mashud,
⁶Sidik Sakti Patalangi

^{1,3}Teknologi Informasi, Universitas Teknologi Akba Makassar, ²Bisnis Digital, Universitas Teknologi Akba Makassar, ⁴Teknik Informatika, Universitas Teknologi Akba Makassar, ^{5,6}Sistem Informasi, Universitas Teknologi Akba Makassar

¹fitriana.m.sabir@gmail.com, ²asrul@akba.ac.id, ³annisa@akba.ac.id, ⁴amran@akba.ac.id,
⁵mashud@akba.ac.id, ⁶sidiksakti18@gmail.com

ABSTRAK

Oleh-oleh sering disinonimkan dengan souvenir, buah tangan atau cinderamata adalah sesuatu yang dibawa oleh seseorang ke rumahnya untuk mengenang daerah yang telah dikunjungi, terutama para wisatawan. Pemandang atau wisatawan yang ingin membeli oleh-oleh khas Tana Toraja biasanya hanya mengandalkan informasi yang terbatas dari orang per orang sehingga hasil pencariannya pun tidak efektif dan efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang suatu sistem informasi geografis pusat oleh-oleh khas Toraja berbasis web. Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis PIECES yang mengatur Performance, Information, Economy, Control, Efficiency Dan Services. Perancangan proses menggunakan UML, bahasa pemrograman PHP sebagai pengkodean yang digunakan, untuk pengujian dengan menggunakan pengujian aplikasi menggunakan UAT dan MySQL sebagai database[1]. Berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh dari kuesioner sebesar 89,4% yang menunjukkan bahwa sistem yang dirancang berjalan baik dan sesuai dengan fungsinya. Pada penelitian ini menghasilkan sistem informasi geografis pusat oleh-oleh khas Toraja berbasis web.

Kata kunci: Oleh-oleh, Toraja, UAT, PHP Codeigniter

PENDAHULUAN

Tana Toraja adalah salah satu kabupaten yang berada di provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Ibu kota dari kabupaten ini adalah kecamatan Makale. Tana Toraja memiliki luas wilayah 2.054,30 km² dan pada pertengahan tahun 2022 memiliki penduduk sebanyak 270.984 jiwa dengan kepadatan 132 jiwa/km². Suku Toraja yang mendiami daerah pegunungan dan mempertahankan gaya hidup yang khas dan masih menunjukkan gaya hidup Austronesia yang asli dan mirip dengan budaya suku Batak Toba dan Nias yang ada di provinsi Sumatra Utara. Daerah ini merupakan salah satu objek wisata unggulan di provinsi Sulawesi Selatan.

Oleh-oleh sering disinonimkan dengan souvenir, buah tangan atau cinderamata adalah sesuatu yang dibawa oleh seseorang kerumahnya untuk mengenang daerah yang telah dikunjungi, terutama para wisatawan. Oleh-oleh tidak selalu berhubungan erat dengan benda, tapi bisa juga berupa hasil olahan makanan khas dari daerah tertentu atau daerah yang sedang dikunjungi.

Pemandang atau wisatawan yang ingin membeli oleh-oleh khas Tana Toraja biasanya hanya mengandalkan informasi yang terbatas dari orang per orang sehingga hasil pencariannya pun tidak efektif dan efisien. Kurangnya pengetahuan tentang oleh-oleh khas Tana Toraja serta terbatasnya informasi mengenai lokasi tempat pembelian oleh-oleh menjadi kendala bagi para pemandang ataupun wisatawan yang ingin membeli oleh-oleh khas Tana Toraja. Untuk itu diperlukan suatu

sistem informasi geografis yang dapat menyajikan informasi serta lokasi keberadaan tempat penjualan oleh-oleh khas Tana Toraja.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem untuk mengatur, menganalisa, menampilkan data dan informasi secara geografis yang berkaitan dengan letak atau keberadaan di permukaan bumi. SIG dibuat dengan menggunakan informasi yang berasal dari pengolahan sejumlah data, yaitu data geografis atau data yang berkaitan dengan posisi obyek di permukaan bumi. Teknologi sistem informasi geografis mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan visualisasi yang khas. Untuk pemetaan lokasi tempat penjualan oleh-oleh dibutuhkan data berupa informasi jarak, lokasi penjualan oleh-oleh dan informasi lainnya. Agar dapat diakses oleh masyarakat luas sistem informasi geografis dapat disajikan dalam bentuk website. Menurut Ferdian Rayata dan Dedy Irfan (2019), dengan Aplikasi yang menggunakan GIS membantu pengguna mengetahui informasi pusat oleh-oleh berupa jarak, arah, alamat yang tampil dalam bentuk peta digital. Menurut Asri Mulyani, Ade Sutedi, dan Gina Muhtari (2023), Sistem Informasi Geografis Pemetaan tempat oleh-oleh di Kota Garut Berbasis Android memudahkan wisatawan memperoleh kemudahan untuk mengetahui lokasi oleh-oleh yang ada di kota Garut. Menurut Nurhajar Anugraha, dkk (2020), aplikasi system informasi geografis layanan masyarakat lingkup kota Makassar berbasis website yang dapat mempermudah masyarakat dalam menemukan kantor-kantor pelayanan publik di kota Makassar.

Berdasarkan hasil peneliti terdahulu dan permasalahan yang peneliti temukan di Tana Toraja maka peneliti tertarik membangun suatu sistem informasi geografis (SIG) yang bertujuan untuk memberikan informasi terkait lokasi toko oleh-oleh khas Tana Toraja. Disisi lain juga dapat memasarkan oleh-oleh berupa souvenir khas Tana Toraja Sistem yang akan dibangun berbasis web sehingga orang-orang dapat mengakses kapan saja selagi masih terkoneksi dengan internet.

TINJAUAN PUSTAKA

Aplikasi

Menurut Rachmad Hakim S (2018), Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur Windows &, permainan (game), dan sebagainya. Menurut Harip Santoso (2017), Aplikasi adalah suatu kelompok file (form, class, rePort) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi payroll, aplikasi fixed asset, dan lain-lain. Aplikasi berasal dari kata application yang artinya penerapan lamaran penggunaan. Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (application suite). Contohnya adalah Microsoft Office dan OpenOffice.org, Bahasa Pemrograman yang menggabungkan suatu aplikasi pengolahan kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya.

Geografis

Geografi adalah ilmu yang mempelajari tentang lokasi serta persamaan, dan perbedaan (variasi) keruangan atas fenomena fisik, dan manusia di atas permukaan bumi. Kata geografi berasal dari Bahasa Yunani yaitu *gêo* ("Bumi"), dan *graphein* ("tulisan" atau "menjelaskan"). Para sarjana, praktisi atau penulis di bidang geografis disebut geografer atau geografer (Wikipedia, 2019). [2] Geographic Information System (GIS)

Pada umumnya sistem informasi geografis (geographic information system, GIS) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial. GIS juga merupakan sejenis perangkat lunak yang dapat digunakan untuk memasukkan, menyimpan, manipulasi, menampilkan, dan keluaran informasi geografis (Ambarita, Umagapi, 2017).

Oleh-oleh

Menurut (Annugerah, 2017) oleh-oleh sering disinonimkan dengan souvenir, buah tangan atau cinderamata adalah sesuatu yang dibawa oleh seorang wisatawan ke rumahnya untuk mengenang daerah yang telah dikunjungi, terutama para wisatawan. Oleh-oleh adalah benda yang ukurannya relatif kecil dan harganya tidak mahal, untuk dihadiahkan, disimpan atau dibeli.

Analisis PIECES

PIECES (Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service) merupakan metode menentukan masalah dan pemecahan masalah serta menganalisa kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi dan pelayanan. Analisis dilakukan pada sistem lama. Dari analisis yang dilakukan biasanya ditemukan beberapa masalah serta masalah utamanya. Untuk lebih jelasnya lagi mengenai PIECES, di bawah ini akan dijelaskan mengenai pengertian dari masing-masing komponen PIECES (Agus Suharto. 2018).

1. Performance (kinerja)

Produksi – jumlah kerja selama periode waktu tertentu. Pada bagian ini dideskripsikan situasi saat ini tentang jumlah kerja yang dibutuhkan untuk melakukan serangkaian kerja tertentu dalam satuan orang jam, orang hari, atau orang bulan. Misalnya : untuk memperioses berkas yang masuk kepada oraganisasi dibutuhkan berapa orang jam? Kemudian hal ini dianalisis apakah hasil kerja yang demikian ini sudah bagus atau perlu ada peningkatan kerja.

2. Information (informasi)

Kurangnya informasi, kurangnya informasi yang diperlukan, kurangnya informasi yang relevan 3 hal yang telah disebutkan itu bersumber pada kurangnya informasi bagaimanapun bentuknya. Pada bagian ini dideskripsikan pada situasi saat tentang kurangnya informasi yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, baik itu dalam jumlah, informasi maupun dalam hal macam informasinya.

3. Economic (ekonomi)

Secara umum keuntungan- keuntungan yang didapat ketika menerapkan sistem informasi, selain yang tersebut dibawah ini masih ada lagi keuntungan – keuntungan yang lain yang secara lebih lengkap diidentifikasi. Sehingga pada bagian ini dideskripsikan manfaat yang akan didapatkan ketika menerapkan teknologi informasi atau sistem informasi dalam menjalankan proses bisnisnya. Biaya tidak diketahui, Biaya tidak dapat dilacak sumber, dan Biaya terlalu tinggi

4. Control (pengendalian)

Pada bagian ini dideskripsikan situasi saat ini tentang kendali terhadap aliran data dan informasi ketika keamanan atau kendali terlihat lemah sehingga data dan informasi rentan terhadap pemanfaatan kepada pihak-pihak yang tidak berwenang. Juga ketika keamanan atau kendali terhadap aliran data dan informasi terlalu ketat sehingga sistem jadi terbebani oleh prosedur keamanan atau kendali tersebut dan juga mengganggu keamanan dan kenyamanan para pengguna dan pengambil manfaat data dan informasi yang dihasilkan oleh sistem tersebut.

5. Efficiency (efisiensi)

Dimana data yang berlebihan diinputkan dan diproses juga informasi yang dihasilkan secara berlebihan akan membuat sistem tidak akan efisien dalam penggunaan sumber daya. Sumber daya dapat berupa sumber daya prosesor, memory, ruang penyimpanan, listrik, personil, dll.

6. Service (layanan)

Pada bagian ini dideskripsikan situasi saat ini tentang layanan yang disediakan oleh sistem yang berjalan saat ini. Sederatan kelemahan layanan data sistem telah teridentifikasi dibawah ini, berikut ini kelemahan layanan sistem yang teridentifikasi : Sistem menghasilkan produk yang tidak akurat, Sistem menghasilkan produk yang tidak konsisten, Sistem menghasilkan produk yang tidak dapat dipercaya, Sistem tidak mudah dipelajari

Unified Modelling Language (UML)

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:13), “Unified Modeling Language (UML) 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. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi

untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek”.

Konsep Basis Data

1. Basis Data

Menurut A.S dan Shalahudin (2018:28) “sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk penyimpanan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat”.

2. My Structured Query Language (MySQL)

Menurut Ahmad Ashifuddin Aqham (2021:67) mengemukakan bahwa “structured query language (SQL) merupakan bahasa yang banyak digunakan dalam berbagai produk database”. Berdasarkan pengertian para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa structured query language (SQL) merupakan bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi dengan basis data. Menyimpan data kedalam tabel, Menghapus data dalam tabel, Mengubah data dalam tabel. Mengambil data yang tersimpan dalam tabel, Memungkinkan untuk memilih data tertentu yang diambil, Memungkinkan untuk melakukan pengaturan hak akses data Perangkat Lunak yang Digunakan

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode perancangan dan analisis yang digunakan yakni analisis *Pieces* dimana untuk mendapatkan beberapa alternatif solusi dari permasalahan yang ada. Ada 6 kriteria analisis *PIECES* yang dijelaskan pada pembahasan Bab II tentang Analisis *PIECES*. Berikut adalah analisis *PIECES* dari sistem informasi geografis pusat oleh-oleh khas Toraja:

Tabel 3. 1 Analisis Pieces

	Sistem Lama	Sistem Baru
<i>Performance</i>	Proses pencarian informasi masih terbatasmengandalkan informasimaps yang umum dan internet yang kadang informasi bersifat random.	Proses pertukaran informasi terkait toko oleh-oleh dapat dilihat melalui sistem berbasis web
<i>Information</i>	Masih kurangnya informasi terkait toko oleh-oleh untuk dapatmelihat atau mengetahui oleh-oleh yang ditawarkan.	Informasi yang didapatsangat lengkap karenajuga bisa melihat titik toko serta produk oleh-oleh yang ditawarkan.
<i>Economic</i>	Biaya yang cukup besar ketika ke lokasiyang sangat jauh.	Menghemat biaya dengan adanya sistemkarena bisa dilihat melalui sistem.
<i>Control</i>	Peminat oleh-oleh tidakdapat melihat oleh-oleh apa saja yang ditawarkan melalui google maps	Peminat dapat mengetahui secara jelasdan rinci data khusus Toraja
<i>Efficiency</i>	Masih kurang efisien ketika ingi mendapat informasi yang lebih	Sangat efisien karena sistem telah dilengkapidata oleh-oleh sesuai dengan tokonya
<i>Services</i>	Proses pertukaran informasi dan pelayananpenyediaan informasi sangat minim karena google maps hanya menampilkan lokasi dandi internet informasi bersifat random.	Penyediaan informasi begitu memadai dengan adanya tambahan informasi terkait oleh-oleh dan lokasi serta ruteyang ditempuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil Pengujian sistem yaitu menggunakan pengujian kuesioner yang dilakukan oleh pengguna yang diuji secara langsung. Kemudian pengguna menguji dengan melakukan pengujian kuesioner yang telah dibuat menggunakan google form dan melampirkan beberapa pernyataan. Pengujian ini dilakukan untuk melihat atau mengukur sistem yang telah dirancang apakah telah sesuai yang diharapkan.

Tabel 4. 1 Perhitungan Jawaban Kuesioner

Aspek	Pernyataan	Jawaban					Nilai					Hasil
		SS	S	N	TS	TST	SS x5	S x4	N x3	TS x2	TST x1	
Kegunaan	Dengan adanya aplikasi/sistem ini dapat mempermudah pengguna/masyarakat dalam melihat lokasi toko oleh-oleh yang ada di Kab. Tana Toraja	14	5	0	0	0	70	20	0	0	0	90
	Dengan adanya aplikasi/sistem ini dapat mempermudah pemilik toko dalam memasarkan produk oleh-oleh khas Kab. Tana Toraja	12	7	0	0	0	60	29	0	0	0	89
	Dengan adanya aplikasi/sistem ini dapat melihat rute yang ditempuh dari lokasi awal pengguna ke lokasi tujuan (toko oleh-oleh)	11	8	0	0	0	55	32	0	0	0	87
Tampilan	Sistem yang dirancang memiliki tampilan yang menarik	9	9	1	0	0	45	36	3	0	0	84
	Sistem mudah digunakan/dioperasikan (user friendly)	9	9	1	0	0	45	36	3	0	0	84
	Sistem mempunyai reputasi yang baik	11	7	1	0	0	55	28	3	0	0	86
Fungsi	Sistem menyajikan informasi yang dibutuhkan	9	9	1	0	0	45	36	3	0	0	84
	Sistem menyajikan informasi yang up to date	9	9	1	0	0	45	36	3	0	0	84
	Sistem memberikan informasi yang lengkap terkait produk yang ditawarkan dan lokasi toko oleh-oleh yang ada di Kab. Tana Toraja	9	10	0	0	0	45	40	0	0	0	85
	Sistem memiliki kemudahan untuk diakses kapanpun saat dibutuhkan (jika ada koneksi internet)	10	7	2	0	0	50	28	6	0	0	84

Dari hasil pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisa pernyataan pertama
Pada tabel di atas menampilkan nilai terhadap 19 orang responden untuk pertanyaan pertama adalah 90. Untuk nilai rata-ratanya adalah $90/19 = 4,7$. Untuk presentasi nilainya adalah $4,7/5 \times 100 = 94\%$
2. Analisa pernyataan kedua
Pada tabel di atas menampilkan nilai terhadap 19 orang responden untuk pertanyaan kedua adalah 89. Untuk nilai rata-ratanya adalah $89/19 = 4,6$. Untuk presentasi nilainya adalah $4,6/5 \times 100 = 92\%$
3. Analisa pernyataan ketiga
Pada tabel di atas menampilkan nilai terhadap 87 orang responden untuk pertanyaan ketiga adalah 19. Untuk nilai rata-ratanya adalah $87/19 = 4,5$. Untuk presentasi nilainya adalah $4,5/5 \times 100 = 90\%$
4. Analisa pernyataan keempat
Pada tabel di atas menampilkan nilai terhadap 19 orang responden untuk pertanyaan keempat adalah 84. Untuk nilai rata-ratanya adalah $84/19 = 4,4$. Untuk presentasi nilainya adalah $4,4/5 \times 100 = 88\%$
5. Analisa pernyataan kelima
Pada tabel di atas menampilkan nilai terhadap 19 orang responden untuk pertanyaan kelima adalah 84. Untuk nilai rata-ratanya adalah $84/19 = 4,4$. Untuk presentasi nilainya adalah $4,4/5 \times 100 = 88\%$
6. Analisa pernyataan keenam

Pada tabel di atas menampilkan nilai terhadap 19 orang responden untuk pertanyaan kesembilan adalah 84. Untuk nilai rata-ratanya adalah $84/19 = 4,4$. Untuk presentasi nilainya adalah $4,4/5 \times 100 = 88\%$

7. Analisa pernyataan ketujuh

Pada tabel di atas menampilkan nilai terhadap 19 orang responden untuk pertanyaan kesepuluh adalah 86. Untuk nilai rata-ratanya adalah $86/19 = 4,5$. Untuk presentasi nilainya adalah $4,5/5 \times 100 = 90\%$

8. Analisa pernyataan kedelapan

Pada tabel di atas menampilkan nilai terhadap 19 orang responden untuk pertanyaan keenam adalah 84. Untuk nilai rata-ratanya adalah $84/19 = 4,4$. Untuk presentasi nilainya adalah $4,4/5 \times 100 = 88\%$

9. Analisa pernyataan kesembilan

Pada tabel di atas menampilkan nilai terhadap 19 orang responden untuk pertanyaan ketujuh 85. Untuk nilai rata-ratanya adalah $85/19 = 4,4$. Untuk presentasi nilainya adalah $4,4/5 \times 100 = 88\%$

10. Analisa pernyataan kesepuluh

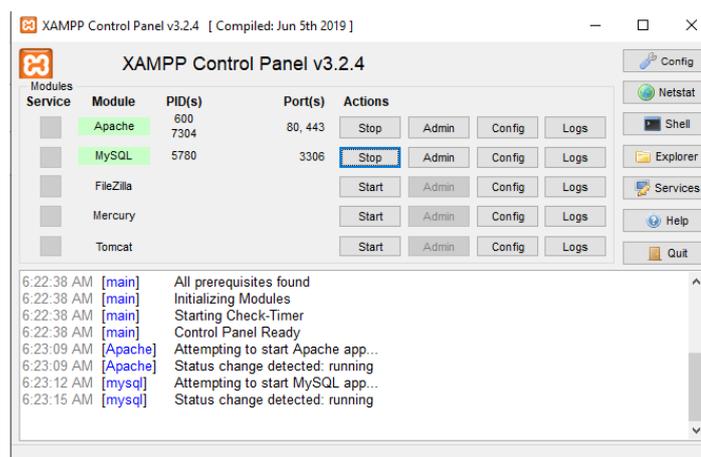
Pada tabel di atas menampilkan nilai terhadap 19 orang responden untuk pertanyaan kedelapan adalah 84. Untuk nilai rata-ratanya adalah $84/19 = 4,4$. Untuk presentasi nilainya adalah $4,4/5 \times 100 = 88\%$.

Pembahasan

Pada poin pembahasan menjelaskan bagaimana sistem yang telah dirancang dijalankan pada suatu perangkat yaitu pertama mengaktifkan XAMPP agar dapat membuka atau menjalankan sistem pada *browser*. Adapun cara menjalankan sistem yang telah dirancang sebagai berikut:

1. Aktifkan XAMPP

Ketika ingin menjalankan sistem maka diperlukan aplikasipendukung yaitu berupa *local server* XAMPP. Untuk menjalankan sistem maka diperlukan mengklik *button start* pada *Apache* dan *MySQL*. Dapat dilihat pada gambar 4. 1berikut:



Gambar 4. 1 Xampp diaktifkan

2. Halaman sistem informasi pemasaran kain tenun

Pada sistem informasi pemasaran memiliki beberapa menu-menu yang memuat beberapa informasi terkait atau mengenai kain tenun ikat ende.

A. Mengakses halaman beranda sistem

Ketika pertama kali mengakses sistem akan diarahkan ke halaman beranda yang dimana *customer* dapat melihat beberapa produk yang dipasarkan. Dapat dilihat pada Gambar 4. 2 berikut :



Gambar 4. 2 Halaman Home

B. Halaman Menu Pemetaan

Pada halaman menu pemetaan menampilkan titik lokasi dari toko oleh-oleh itu berada serta bisa kita lihat detail serta produk oleh-oleh yang ditawarkan untuk setiap toko.



Gambar 4. 3 Halaman Menu Pemetaan

C. Halaman Login

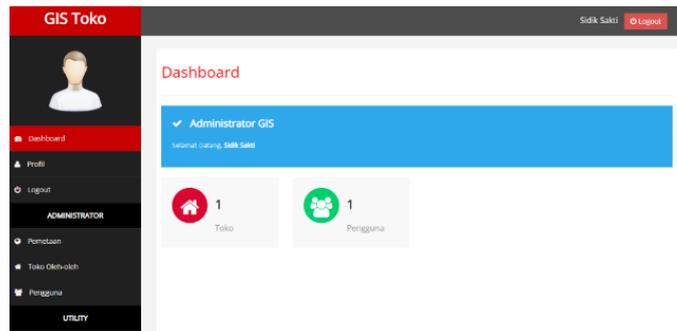
Halaman ini bisa diakses oleh user yang bertindak sebagai admin sistem serta pemilik toko yang telah terdaftar namanya oleh sistem melalui admin.



Gambar 4. 4 Halaman Login

D. Halaman Dashboard admin

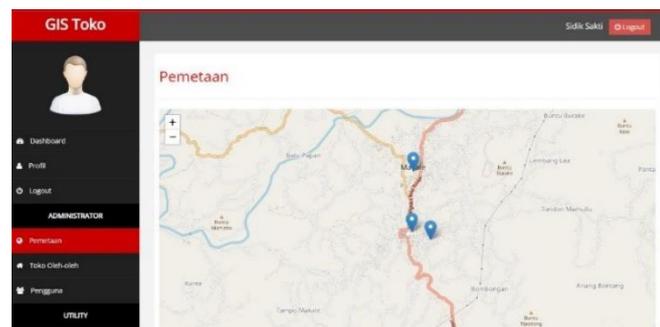
Ketika berhasil login maka akan diarahkan ke halamandashboard sistem.



Gambar 4. 5 Halaman Dashboard

E. Halaman Pemetaan

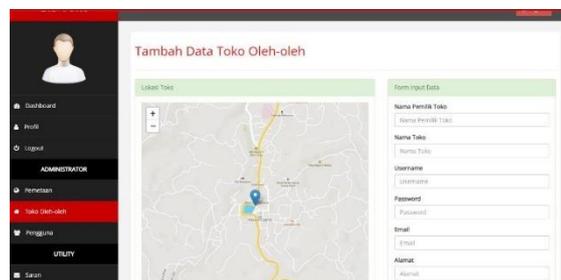
Halaman pemetaan ini khusus aktor admin. Dimanamenampilkan lokasi atau titik toko oleh-oleh.



Gambar 4. 6 Halaman Pemetaan

F. Halaman Input Toko Oleh-oleh

Pada halaman ini, admin selaku aktor yang memiliki akses penuh dalam menambahkan data baru khususnya data toko oleh-oleh.



Gambar 4. 7 Halaman Input Toko Oleh-oleh

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan penelitian yang didapatkan setelah penelitian dilakukan yaitu dengan dirancangnya sebuah aplikasi GIS pusat toko oleh-oleh, maka memudahkan wisatawan dalam mengetahui titik-titik toko (lokasi toko) serta produk oleh-oleh khas Toraja yang ditawarkan dan setelah dilakukan pengujian kuesioner dan perhitungan menggunakan UAT diperoleh hasil sebesar 89,4%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem layak untuk dioperasikan.

REFERENSI

- Anugraha, N., Angriawan, R., & Mashud, M. (2020). Sistem Informasi Geografis Layanan Publik Lingkup Kota Makassar Berbasis Web. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 4(1), 35-40.
- A. Supriyatna *et al.*, "Sistem Informasi Forum Diskusi Programmer Berbasis Web Menggunakan Rapid Application Development," *138 TEKNIKA*, vol. 7, no. 2, 2018, Accessed: Jul. 16, 2023. [Online]. Available: <https://ejournal.ikado.ac.id/index.php/teknika/article/view/132/66>
- Ahmad Ashifuddin Aqham, *Managemen Sistem Basis Data (SQL dan MySQL)*. Semarang: YPAT, 2021.
- Bagus Santoso, Manasse Siahaan. (2021). Sistem Informasi Geografis Toko Alat Musik Kota Bandar Lampung Berbasis Web. *Pusdansi.Org*, 1-11.
- "Ilmu kebumian atau geosains," 2019. https://id.wikipedia.org/wiki/Ilmu_kebumian (accessed Jul. 16, 2023).
- J. Enterpraise, *Membuat website PHP dengan CodeIgniter*. Elex Media Komputindo, 2019.
- "Kabupaten Tana Toraja," *Kabupaten Tana Toraja*, 2022. https://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Tana_Toraja (accessed Jul. 16, 2023).
- Mulyani, A., Sutedi, A., & Muhtari, G. (2023). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Oleh-Oleh di Kabupaten Garut Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, 20(1), 1-10.
- N. Anugraha and R. Angriawan, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LAYANAN PUBLIK LINGKUP KOTA MAKASSAR BERBASIS WEB," *Journal of Computer and Information Technology*, vol. 4, no. 1, pp. 35–40, 2020, [Online]. Available: <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/doubleclickSistemInformasiGeografisLayanan...>
- Rayata, F., & Irfan, D. (2019). RANCANG BANGUN APLIKASI GIS PUSAT OLEH OLEH KOTA PADANG DENGAN AR BERBASIS ANDROID. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 7(3), 267-274.