

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KURIR ASI DI KOTA MALANG BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : SIMOMI)

Putri Delfi Istiqomah¹, Wahyu Andhyka Kusuma²

Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Indonesia
e-mail : ¹pdelfi53@gmail.com, ²kusuma.wahyu.a@gmail.com

Diterima: 18 April 2018. Disetujui : 15 Juni 2018. Dipublikasikan : 29 Juni 2018



©2018 -TESJ Fakultas Teknik Universitas Maarif Hasyim Latif. Ini adalah artikel dengan akses terbuka di bawah lisensi CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ABSTRAK

Penyajian sistem informasi saat ini tidak hanya menampilkan informasi berbasis teks, tetapi dapat menampilkan gambar dalam bentuk geografi. Dengan melihat bentuk geografi tentu akan mempermudah pengguna dalam mengakses informasi, terutama informasi yang berkaitan dengan suatu area atau wilayah. Informasi keberadaan kurir ASI adalah salah satu informasi yang sangat penting bagi pengguna yang ingin mengetahuinya. Agar informasi yang ditampilkan menarik, dukungan sistem informasi berbasis geografi pasti sangat menguntungkan pengguna. Dengan sistem informasi berbasis geografi ini, pengguna dapat melihat lokasi kurir ASI dalam bentuk peta dan rute yang dapat dilalui untuk menuju ke lokasi kampus. Dalam tulisan ini dikembangkan sistem informasi geografis, khususnya informasi tentang lokasi kurir ASI di wilayah kota Malang. Aplikasi dikembangkan menggunakan server web Apache 2.2.6, php 5.2.5, MySQL 5.0.51 dan menggunakan google maps API.

Kata kunci: sistem informasi, geografi, kurir asi, google maps api

PENDAHULUAN

ASI (Air Susu Ibu) eksklusif adalah ASI yang diberikan oleh ibu kepada anaknya yang masih berusia 0-6 bulan. ASI ini sangat baik untuk pertumbuhan, perkembangan, dan juga sebagai gizi utama bayi. Namun ASI juga harus tetap diberikan sampai usia anak mencapai 2 tahun. Menurut hasil survei Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur pada tahun 2016 diketahui bahwa cakupan bayi yang memperoleh ASI eksklusif sebesar 74%. Hasil tersebut ternyata belum memenuhi target yang telah ditetapkan Dinas Kesehatan sebesar 77%. Kota Malang ternyata juga masih belum memenuhi target yang telah ditetapkan oleh Dinas Kesehatan (Indonesia, 2017).

Banyak faktor yang mempengaruhi tidak tercapainya target bayi yang tidak memperoleh ASI eksklusif seperti halnya kurangnya pengetahuan ibu tentang menyusui contohnya para ibu muda yang baru pertama kalinya menghadapi kesulitan dalam menyusui, kurangnya dukungan keluarga, dan yang paling banyak adalah ibu yang bekerja jauh dari lingkungan rumah. Karena adanya beberapa faktor tersebut maka banyak ibu yang beralih ke susu formula yang dirasa lebih ringkas dan mudah. Namun beberapa ibu pekerja masih berjuang untuk memberikan ASI eksklusifnya, bahkan ada sebuah kasus yang sampai mengantarkan anaknya ke kantor di jam istirahat

hanya untuk menyusui. Karena dirasa hal tersebut kurang efektif maka beberapa ibu memilih untuk mengirimkan ASInya ke rumah dengan menggunakan jasa kurir. Karena hal tersebut dirasa lebih efisien daripada harus mengantarkan anaknya ke kantor ataupun memberikan anaknya susu formula yang harganya jauh lebih mahal.

Dalam pemesanan dan pencarian kurir ASI saat ini masih dilakukan secara manual. Ada yang menggunakan ojek langganan, ojek online, atau bahkan menyuruh orang rumah untuk mengantar jemput ASI. Hal tersebut dirasa kurang efektif karena si ibu harus memesan dulu jauh-jauh waktu agar penjemput ASI siaga di tempat karena si ibu tidak tahu lokasi tepat si kurir ASI tersebut.

Pada aplikasi SIMOMI ini user pastinya ingin melakukan pencarian kurir yang sesuai yakni dengan memilih kurir dengan total jarak dan waktu yang paling optimal untuk menempuh lintasan perjalanan menuju lokasi pengambilan ASI dan alamat tujuan. Alasannya adalah untuk penghematan bahan bakar, waktu dan tenaga. Hasil penentuan jarak yang terdekat tersebut dijadikan acuan dalam menentukan jalur mana yang terbaik untuk dilewati. Selain itu juga agar si kurir ASI sampai pada tujuan dan tidak tersesat di tengah jalan.

Dengan adanya kasus tersebut maka dirancang sebuah sistem yang dapat membantu mempermudah serta mengatasi masalah tersebut,

yakni dengan membuat sistem informasi geografis kurir ASI sehingga para ibu pekerja mampu untuk memberikan ASI eksklusif kepada anaknya yang berada di rumah sehingga anak tersebut tidak kekurangan ASI meskipun ibunya sedang bekerja di luar rumah.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa alat untuk mendukung berjalannya perancangan dan implementasi aplikasi, perangkat yang digunakan antara lain :

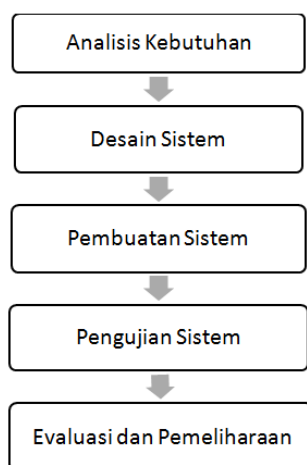
a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk implemenasi sistem informasi ini adalah komputer dengan spesifikasi, yaitu : *processor* : Intel Core Duo 1.50 GHz; memori : 512 MB; dan *hard disk* : 250 GB

b. Perangkat Lunak

Untuk spesifikasi perangkat lunak yang digunakan adalah: sistem operasi : *Windows 8*; *software GIS* : *Map Server 5.6.5*; bahasa pemograman : *PHP CodeIgniter*; *database* : *MySQL*; dan *webserver* : *Xampp*

Tahap pembuatan Sistem Informasi Geografis Kurir ASI di Kota Malang Berbasis Website, digunakan model waterfall Model ini melakukan pendekatan secara sistematis atau secara berurutan dalam membangun suatu sistem. Di dalam model waterfall ini memiliki beberapa tahapan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Metodologi

Analisis Kebutuhan

Berikut ini adalah kebutuhan-kebutuhan yang memiliki keterkaitan langsung dengan sistem.

Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional dari sistem ini meliputi:

- Dapat memilih tujuan wisata yang telah disediakan.
- Mendapatkan informasi tentang persebaran Kurir ASI.
- Dapat memberi rute atau arah menuju lokasi.
- Dapat memberikan estimasi waktu menuju lokasi.
- Melihat tampilan peta dalam bentuk digital.
- Dapat menemukan lokasi keberadaan pengguna
- Dapat menghitung total biaya pengiriman ASI.

Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Berikut ini adalah kebutuhan yang tidak secara langsung terkait dengan fitur tertentu di dalam sistem. Kebutuhan nonfungsional dari aplikasi ini meliputi:

- Keamanan: mengelola sistem data dalam mengganti, menambah dan menghapus data konten hanya dapat dilakukan oleh developer.
- Bahasa Indonesia: Aplikasi ditampilkan dengan Bahasa Indonesia dan antarmuka sistem dibuat dengan bahasa Indonesia.
- Aksesibilitas: Sistem Informasi Geografis Kurir ASI di Kota Malang Berbasis Website ini dapat di akses oleh seluruh kalangan tetapi lebih diutamakan kalangan ibu menyusui.

Analisis Kebutuhan Data

Data yang dikumpulkan berdasarkan letak posko *volunteer* kurir ASI yaitu di seluruh universitas di kota Malang. Data yang diambil yaitu:

- Data koordinat lokasi universitas di Kota Malang.
- Gambar kota Malang.
- Data Detail Informasi posko kurir ASI ataupun kurir ASI yang bertugas.

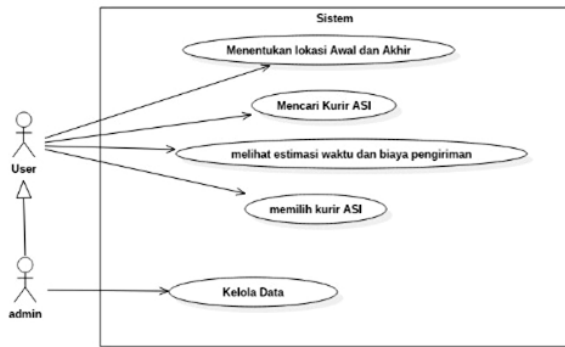
Rancangan Proses

Pada tahap ini diperlukan untuk membangun desain dari sistem yang akan dikembangkan. Setelah dilakukan analisa, terkumpulah kebutuhan informasi yang dibutuhkan untuk membangun sistem informasi. Untuk pemodelan sistem pada sebuah *database* diperlukan sebuah model analisis terstruktur, yaitu dengan menggunakan *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*. Pada sistem informasi ini, model yang dikembangkan adalah:

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan salah satu bagian dari *Unified Markup Language (UML)*, *use case diagram* adalah suatu diagram yang menggambarkan suatu sistem dan bagaimana sistem tersebut bekerja. *Use case diagram* terdiri atas diagram untuk *use case* dan *actor*. *Use case diagram* menggambarkan orang yang akan mengoperasikan atau berinteraksi dengan

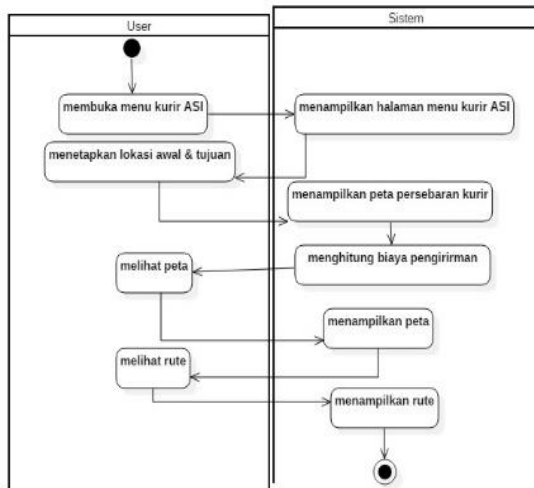
sistem. Berikut adalah gambaran use diagram sistem informasi geografis kurir ASI kota Malang dapat dilihat pada Gambar 2.



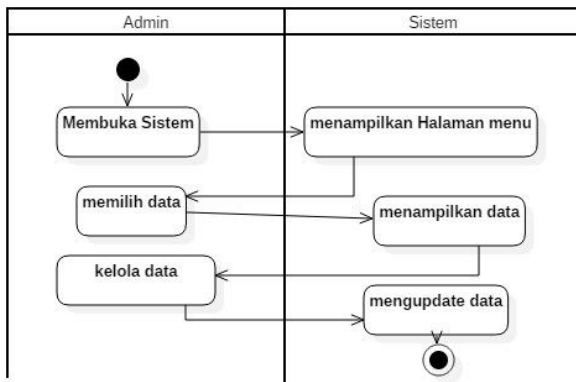
Gambar 2. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas yang ada dalam perangkat lunak yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana alur tersebut berakhir. Berikut Gambar 3 merupakan *activity diagram* yang terdapat pada Sistem Informasi Geografis kurir ASI kota Malang



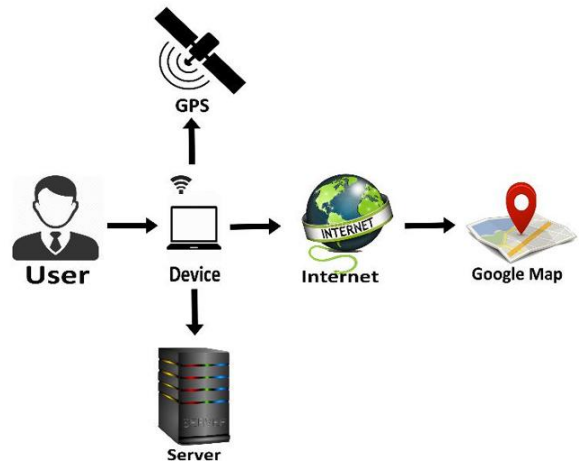
Gambar 3. Activity diagram menu kurir ASI



Gambar 4. Activity diagram admin kelola data

3. Arsitektur Sistem

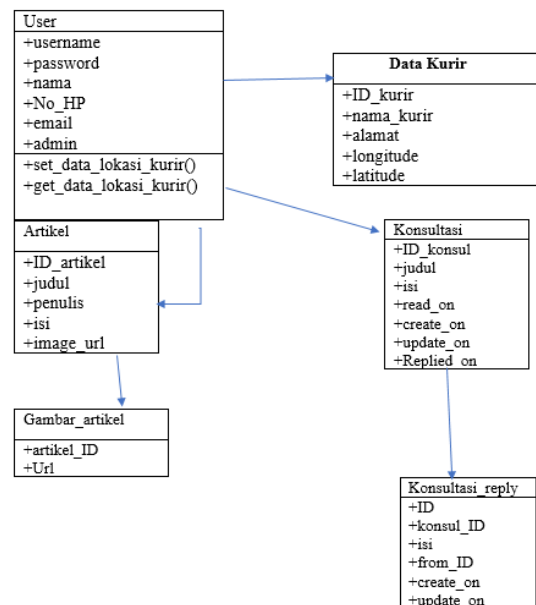
Gambaran arsitektur sistem yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis kurir ASI dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Arsitektur Sistem Informasi Geografis kurir ASI

Penjelasan tentang Gambar 5 :

- User* memberikan perintah atau meminta aplikasi untuk mencari kurir ASI yang terdekat.
- User* memberikan perintah atau meminta aplikasi untuk mencari jalur terpendek untuk menuju ke lokasi yang telah *user* pilih didalam website.
- Device* mendeteksi lokasi *user* saat itu dengan fasilitas GPS melalui satelit, lalu *device* menerima lokasi *user* berbentuk koordinat garis lintang dan bujur.
- Aplikasi meminta data peta lokasi (*Google Maps*) melalui koneksi internet.
- Dengan peta tersebut, *user* dapat menemukan rute yang akan menuntunnya ke tujuan.



Gambar 6. Class diagram

4. Class Diagram

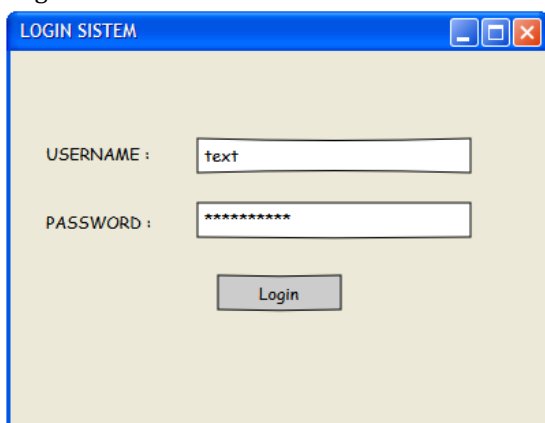
Gambaran *class diagram* yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis kurir ASI kota Malang dapat dilihat pada Gambar 6.

Rancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka ini adalah yang mendeskripsikan tampilan dari suatu perangkat lunak yang berperan sebagai media komunikasi antara user dan perangkat lunak. Perancangan ini merupakan sebuah pendeskripsian perencanaan dan pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh. Perancangan antarmuka ini diharapkan mampu memudahkan user dalam melakukan proses interaksi terhadap sistem. Berikut adalah perancangan antarmuka yang ada pada aplikasi Sistem Informasi Geografis kurir ASI kota Malang.

1. Antarmuka Login

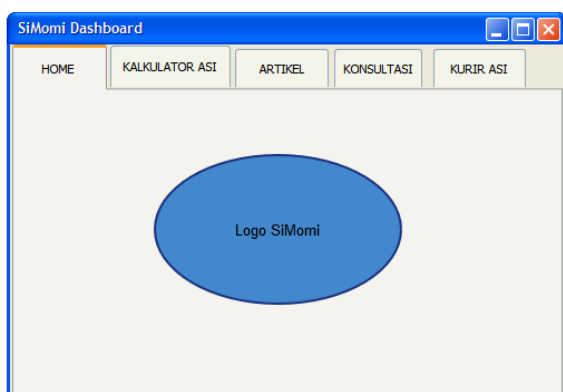
Gambar 7 merupakan rancangan antarmuka login.



Gambar 7. Antarmuka login

2. Antarmuka home

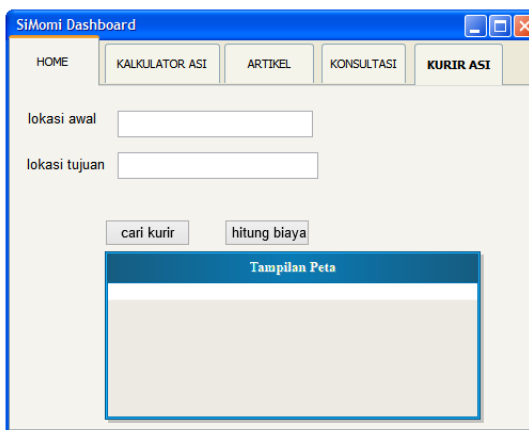
Gambar 8 merupakan rancangan antarmuka home.



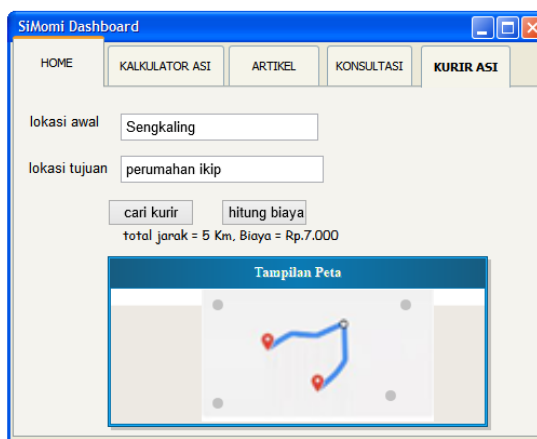
Gambar 8. Antarmuka home

3. Antarmuka Kurir ASI

Gambar 9 dan Gambar 10 merupakan rancangan antarmuka kurir ASI.



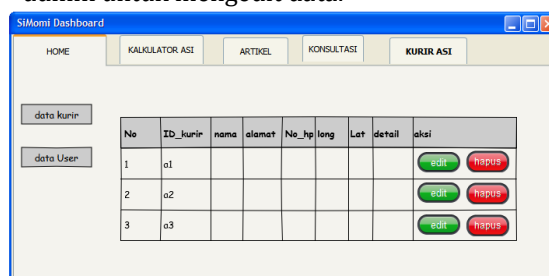
Gambar 9. Antarmuka halaman kurir ASI



Gambar 10. Hasil pencarian dan perhitungan

4. Antarmuka Edit Data

Berikut ini merupakan rancangan antarmuka admin untuk mengedit data.



Gambar 11. Antarmuka admin edit data

Metode Pengumpulan Data

Cara peneliti untuk mengumpulkan data yang akan dilakukan dalam penelitian sebelum mengumpulkan data, perlu dilihat alat ukur pengumpulan data agar dapat memperkuat hasil penelitian. Alat ukur pengumpulan data tersebut antara lain dapat berupa kuesioner atau angket, observasi, wawancara atau bahkan gabungan ketiganya. Metode pengujian terhadap *user* yang penulis gunakan untuk mengukur tingkat kelayakan aplikasi yaitu menggunakan metode kuesioner atau angket.

Angket atau Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2010) dalam buku (Sudaryono, 2014). Kuesioner dipakai untuk menyebut metode maupun instrumen. Jadi dalam penggunaan metode angket atau kuesioner instrumen yang dipakai adalah angket atau kuesioner.

Analisis Data

Metode analisa data penelitian menggunakan metode deskriptif. Analisis deskriptif adalah analisis yang digunakan untuk menguji variabel yang bersifat kuantitatif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, menggambarkan atau melukiskan secara sistematis, factual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifatsifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Deskriptif kuantitatif penelitian yaitu menggambarkan produk hasil rekayasa perangkat lunak dan menguji tingkat kelayakan produk.

Teknik pengolahan data untuk variabel bebas menggunakan pengukuran dengan skala Likert. Menurut (Sudaryono, 2014), skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang sebuah kejadian atau gejala sosial yang telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti. Skala Likert dapat memberikan alternatif jawaban dari soal instrumen dengan gradasi dari sangat positif hingga sangat negatif. Pertimbangan pemilihan pengukuran ini karena memudahkan responden untuk memilih jawaban. Dengan menggunakan skala Likert, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi dua dimensi. Dimensi lalu dijabarkan menjadi sub variabel. Kemudian sub variabel dijabarkan lagi menjadi indikator-indikator yang dapat diukur.

Tabel 1. Skala Likert

| No | Kategori | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1 | Sangat Setuju | 5 |
| 2 | Setuju | 4 |
| 3 | Cukup Setuju | 3 |
| 4 | Tidak Setuju | 2 |
| 5 | Sangat Tidak Setuju | 1 |

Kriteria jawaban yang dibagikan kepada responden menggunakan kuesioner berupa pengukuran skala Likert. Responden diminta menggunakan sistem informasi secara keseluruhan dengan berhadapan secara langsung. Responden diminta memberikan salah satu pilihan dari jawaban yang telah disediakan. Pilihan jawaban ada 5 pilihan, mulai dari sangat setuju hingga

sangat tidak setuju. Data kualitatif diubah berdasarkan bobot skor satu, dua, tiga, empat dan lima.

Hasil Persentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek-aspek yang diteliti. Menurut (Arikunto, 2010), Pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini memperhatikan rentang dari bilangan persentase. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%. Pembagian kategori kelayakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Kelayakan

| No. | Kategori | Persentase |
|-----|--------------------|------------|
| 1 | Sangat Layak | 81% 100% |
| 2 | Layak | 61% 80% |
| 3 | Cukup Layak | 41% 60% |
| 4 | Tidak Layak | 21% 40% |
| 5 | Sangat Tidak Layak | < 20% |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Interface website kurir ASI

Pada prosedur pengujian interface website kurir ASI ini akan dijelaskan mengenai penggunaan website mulai dari user membuka aplikasi hingga mengakses setiap informasi yang ada dan menjalankan fitur yang disediakan aplikasi.

1. Tampilan Login

Pada halaman ini user hanya perlu memasukkan username dan password field yang telah disediakan.



Gambar 12. Tampilan login user

2. Tampilan Menu Utama

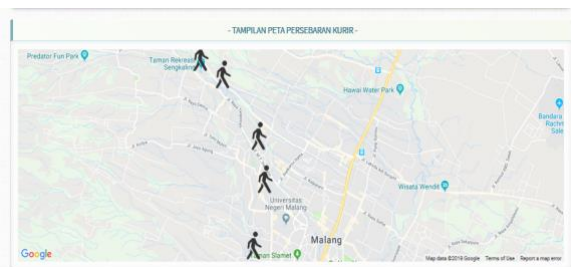
Menu utama ini merupakan halaman awal yang ditampilkan ketika user pertama kali membuka aplikasi. Pada halaman menu (Home) aplikasi ini terdapat beberapa menu yang dapat dipilih oleh user antara lain :

- HOME
Akan menampilkan menu halaman utama.
- KALKULATOR ASI
Akan menampilkan kalkulator untuk menghitung ASI

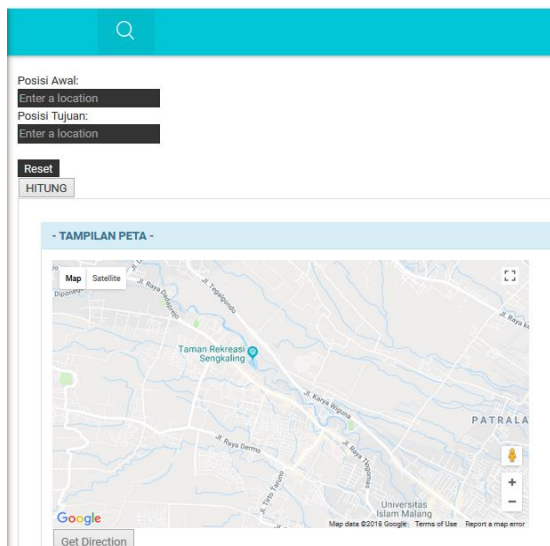
- **ARTIKEL ASI**
Akan menampilkan artikel-artikel mengenai ASI, cara mudah menyusui, dan informasi mengenai ibu dan anak lainnya.
- **KONSULTASI**
Akan menampilkan berupa form untuk berkonsultasi langsung dengan narasumber atau ahli.
- **KURIR ASI**
Befungsi untuk melakukan pencarian kurir ASI.



Gambar 13. Tampilan Menu Home



Gambar 14. Tampilan persebaran lokasi kurir ASI di sekitar user

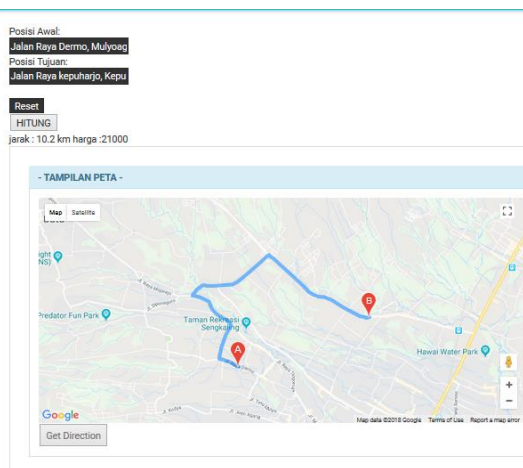


Gambar 15. form untuk menghitung total jarak dan biaya

3. Kurir ASI

Pada menu ini user bisa melakukan pencarian kurir ASI terdekat, menghitung total biaya pengiriman dengan cara menginputkan lokasi awal user dan lokasi tujuan. Setelah itu akan

muncul jarak user dan tujuan serta total biaya yang harus dibayarkan.



Gambar 16. Hasil perhitungan total biaya pengiriman

4. Admin kelola Data

Pada menu ini admin dapat melakukan kelola data dengan cara menambah, mengedit dan menghapus data.

Data Kurir

Cetak Data INSERT DATA

| id | nama | No.tlp | alamat | Detail | Aksi |
|----|-------|----------------|---|-------------------|---------------|
| 1 | swati | 0812-8555-7772 | Tower 8 No 1132 Apartemen Puncak Prima Jalan Raya Dermo Permai 3 Sukomanggal Surabaya Rawasari City East Jawa 60198 | Detail dan Lokasi | EDIT HAPUS |
| 2 | swati | 0828-1956-2884 | Bajonagoro Sub-District Bajonagoro Regency East Java | Detail dan Lokasi | EDIT HAPUS |
| 3 | lilo | 0856-4839-0911 | Lambang Kutung Kartasura Nganjuk Regency East Java 64215 | Detail dan Lokasi | EDIT HAPUS |

Gambar 17. Admin kelola data

Pengujian User Interface

Pengujian user interface bertujuan untuk mengetahui fungsionalitas dari setiap bagian-bagian interface yang terdpat di dalam activity sistem. Bagian yang diujikan adalah fungsi button di setiap activity pada website sistem informasi ini. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil Penelitian

Seluruh data penilaian website yang diperoleh dengan melalui kuesioner, kemudian nantinya akan diolah menjadi sebuah informasi. Responden yang dilibatkan di dalam pengambilan data ialah sebanyak 35 orang yaitu ibu pekerja baik itu tenaga pengajar, staff, ataupun masyarakat umum.

Pengujian sistem informasi yang dilakukan kepada user yakni menggunakan pengukuran metode skala Likert dengan penilaian seperti pada Tabel 1.

Berdasarkan penilaian di atas maka skor hasil uji kelayakan website dari para responden tertera pada Tabel 4.

Tabel 3. Rencana Pengujian

| No. | Menu yang di uji | Hasil yang diharapkan | Hasil yang didapatkan | Status |
|-----|--|---|--|----------|
| 1 | Login | Input data login administrator | Login administrator | Berhasil |
| 2 | Tombol menu Home | Sistem dapat menampilkan tampilan menu awal | Form data | Berhasil |
| 3 | Kurir ASI | Sistem dapat menampilkan menu kurir ASI | Setelah tombol di klik, maka akan menampilkan menu kurir ASI | Berhasil |
| 4 | Pengujian Pencarian kurir | Sistem dapat menampilkan hasil pencarian kurir ASI. | Setelah menginputkan alamat, maka pada peta akan muncul persebaran pos kurir ASI. | Berhasil |
| 5 | Pengujian Penghitungan jarak dan biaya kirim (tombol hitung) | Muncul hasil perhitungan total km jarak terdekat dan total biaya pengiriman | Muncul hasil perhitungan total km jarak terdekat dan total biaya pengiriman | Berhasil |
| 6 | Pengujian Tools Peta | Selection Map, Zoom In, zoom out, Grabber (geser peta), zoom extend | Form Peta | Berhasil |
| 7 | Pengujian tambah data | Muncul data yang telah ditambahkan | Setelah menginputkan data maka data akan muncul pada tabel | Berhasil |
| 8 | Edit data | Sistem mampu mengubah data yang dipilih | Setelah memilih data yang akan diubah, lalu mengupdate data, maka data yang dipilih akan berubah | Berhasil |
| 9 | Hapus data | Sistem mampu menghapus data yang dipilih | Setelah mengklik tombol hapus pada data yang akan dihapus, maka data tersebut akan terhapus apabila kita telah mengkonfirmasinya | Berhasil |

Tabel 4. Hasil kuesioner kelayakan

| No | Pertanyaan | Jawaban | | | | |
|-------------|--|---------|--------|---------|---------|----------|
| | | 5 SS | 4 S | 3 CS | 2 TS | 1 STS |
| 1 | Website ini menarik. | 12 | 18 | 4 | | |
| 2 | Website ini membantu kita menambah wawasan tentang ASI | 13 | 20 | 1 | | |
| 3 | Konten (kurir ASI) yang ada di website ini lengkap | 3 | 17 | 12 | 2 | |
| 4 | Tampilan website ini menarik. | 11 | 14 | 9 | | |
| 5 | Akses menu website ini sangat mudah. | 28 | 5 | 1 | | |
| 6 | Website ini membantu menemukan kurir ASI yang ada di kota Malang | 13 | 20 | 1 | | |
| 7 | Detail informasi lengkap. | 9 | 21 | 4 | | |
| 8 | Penunjuk arah/ direction rute pada website ini sangat membantu | 22 | 11 | 1 | | |
| Jumlah | | 73 | 146 | 51 | 2 | 0 |
| Jumlah skor | | 365 | 548 | 153 | 4 | 0 |
| Presentase | | 81,32% | | | | |

Perhitungan jumlah skor dari data pengguna website sistem informasi geografis kurir ASI kota Malang berbasis website adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Skor} &= (\text{jumlah} \times \text{Skor SS}) + (\text{jumlah} \times \text{Skor S}) + (\text{jumlah} \times \text{Skor CS}) + (\text{jumlah} \times \text{Skor TS}) + (\text{jumlah} \times \text{Skor STS}) \\
 &= (111 \times 5) + (126 \times 4) + (33 \times 3) + (2 \times 2) + (0 \times 1) \\
 &= 555 + 504 + 99 + 4 + 0 \\
 &= 1162
 \end{aligned}$$

Sedangkan presentase kelayakan dari para rekayasa pengguna perangkat lunak sebagai berikut : Jadi total skor kelayakan website data data rekayasa pengguna pperangkat lunak sejumlah 1106 (85,44%). Berdasarkan kriteria pada Tabel 2, total skor tersebut termasuk dalam kategori *Sangat Layak*.

PENUTUP

Website SIMOMI telah berhasil dibuat sesuai dengan rancangan awal, semua fitur bekerja seperti selayaknya tanpa adanya major bug. Adapun hasil dari pengujian menunjukkan bahwa

website ini mendapatkan skor 85,44 % yang termasuk dalam kategori *Sangat Layak*. Feedback dari user juga menyatakan jika website ini sangat membantu dalam keperluan seputar ASI

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). Suatu Pendekatan Praktik. *Cetakan Ke-14. Jakarta.*
- Edmunds, A., & Butler, M. (2008). Linking Event-B and concurrent object-oriented programs. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science, 214*, 159–182.
- Gusmão, A., Pramono, S. H., & Sunaryo, S. (2013). Sistem Informasi Geografis Pariwisata Berbasis Web Dan Pencarian Jalur Terpendek Dengan P Algoritma Dijkstra. *Jurnal EECCIS, 7(2)*, 125–130.
- Indonesia, K. K. R. (2017). Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2016. *Pusat Data Dan Informasi Kementrian Keshatan RI*, 119–121.
- Lubis, H. S. (2009). Perbandingan Algoritma Greedy dan Dijkstra untuk menentukan lintasan terpendek. *Perbandingan Algoritma Greedy*

- Dan Dijkstra Untuk Menentukan Lintasan Terpendek.*
- Noor, A., Haeruddin, H., & Rudiman, R. (2017). Sistem Informasi Geografis Manajemen Data Kependudukan Kecamatan Sambutan Kota Samarinda Berbasis Website. In *Prosiding SAKTI (Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi)* (Vol. 2, pp. 309–314).
- Prasetyo, A., & Rohmatun, N. (2016). Implementasi Sistem Informasi Geografis dan Data Center untuk Pemetaan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah di Kabupaten Ponorogo. *Multitek Indonesia: Jurnal Ilmiah*, 9(1), 1–7.
- Rukmana, M., & Ramdani, F. (2017). Implementasi Algoritme Dijkstra pada Webgis untuk Pencarian Lokasi SPBU di Kota Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(6), 2141–2149. Retrieved from <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/1520>
- Sudaryono. (2014). *Teori dan Aplikasi dalam Statistik*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Sukarjadi, Arifiyanto, Setiawan, D. T., & Hatta, M. (2017). Perancangan dan Pembuatan Smart Trash Bin di Universitas Maarif Hasyim Latif. *Teknika : Engineering and Sains Journal*, 1(2), 101–110. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1116487>
- Susanto, A., Kharis, A., & Khotimah, T. (2016). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lahan Pertanian dan Komoditi Hasil Panen Kabupaten Kudus. *Jurnal Informatika*, 10(2).
- Yusuf, M. S., Az-Zahra, H. M., & Apriyanti, D. H. (2017). Implementasi Algoritma Dijkstra Dalam Menemukan Jarak Terdekat Dari Lokasi Pengguna Ke Tanaman Yang Di Tuju Berbasis Android (Studi Kasus di Kebun Raya Purwodadi). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(12).
- Zainuri, A. (2012). Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Perguruan Tinggi di Malang Raya. University of Muhammadiyah Malang.