

## SISTEM INFORMASI ANTAR JEMPUT JASA LAUNDRY REPARASI SEPATU DAN TAS BERDASARKAN JARAK DAN RUTE TERDEKAT

Hana Prasetyo Diennida<sup>1</sup>, Nazmi Aulia<sup>2</sup>, Dewi Sri Utami<sup>3</sup>, Bagus Priambodo<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana

Jl Meruya Selatan, Jakarta, Indonesia

<sup>1</sup>hanaprasetyo@gmail.com, <sup>2</sup>nazmiaulia25@gmail.com, <sup>3</sup>dewisriutami29@gmail.com,

<sup>4</sup>bagus.priambodo@mercubuana.ac.id

### Abstract

*Information technology causes e-commerce user increases rapidly. The variety of services are developed by e-commerce players to improve services to customers. One of the services oftenly used by e-commerce is the shuttle service. Shuttle service will save time and make it easier for customers to transaction. In this study we implemented location-based services to provide shoe and bag care shuttle services in the laundry application. The application not only has the nearest laundry search feature. Furthermore, the propose of this application provides two approaches in finding the nearest store and route. The haversine method is used by laundry location for nearest distance and for the nearest route we used API provided by google maps. The results of that application test show it can be used for laundry service transactions and bag and shoe repair. Furthermore, the application can also carry out laundry bags and shoes transfers based on the nearest distance and the nearest route.*

*Keyword: Laundry service information system, location based services, nearest distance search, nearest route search*

### Abstrak

*Pemanfaatan teknologi informasi menyebabkan penggunaan e-commerce berkembang sangat pesat. Beraneka ragam layanan dikembangkan oleh pelaku e-commerce untuk meningkatkan layanan kepada pelanggan. Salah satu layanan yang sering digunakan oleh e-commerce adalah layanan antar jemput. Layanan antar jemput akan menghemat waktu dan memudahkan pelanggan dalam bertransaksi. Pada penelitian ini kami mengimplementasikan layanan berbasis lokasi untuk menyediakan jasa antar jemput perawatan sepatu dan tas dalam usulan aplikasi laundry. Aplikasi tidak hanya dapat melakukan pencarian laundry terdekat akan tetapi aplikasi menyediakan dua buah pendekatan dalam pencarian laundry terdekat yaitu menggunakan jarak terdekat atau rute terdekat. Untuk pencarian lokasi laundry berdasarkan jarak terdekat menggunakan haversine method sedangkan untuk pencarian rute terdekat kami menggunakan api yang disediakan oleh google maps. Hasil dari pengujian aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi dapat digunakan untuk transaksi jasa laundry dan reparasi tas dan sepatu. Selain itu aplikasi juga dapat melakukan antar jemput laundry tas dan sepatu berdasarkan jarak terdekat atau rute terdekat.*

*Kata kunci: Layanan berbasis lokasi, pencarian jarak terdekat, pencarian rute terdekat, sistem informasi jasa laundry*

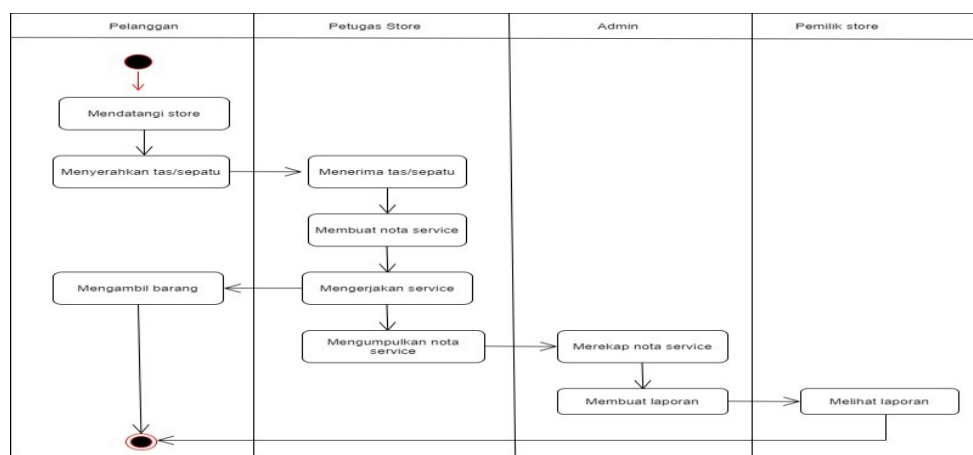
## I. PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, perkembangan teknologi internet mengalami kemajuan yang cukup pesat. Pemanfaatan teknologi informasi menyebabkan penggunaan e-commerce berkembang sangat pesat. Beraneka ragam layanan dikembangkan oleh pelaku e-commerce untuk meningkatkan layanan kepada para pelanggan. Termasuk e-laundry. Bisnis jasa laundry dan reparasi sepatu dan tas merupakan bisnis long term atau bisnis jangka panjang. Bisnis ini akan selalu berkembang selama minat dan kesadaran masyarakat untuk merawat dan memelihara barang tersebut terus meningkat [1]. Terlebih lagi pelanggan jasa laundry tas dan sepatu. Mereka merupakan kolektor tas dan sepatu bermerk terkenal, atau kelas menengah ke atas. Sehingga perlu dilakukan peningkatan layanan untuk para pelanggan jasa laundry tas dan sepatu.

Sebelumnya telah dilakukan beberapa penelitian yang berkaitan dengan jasa layanan laundry, antara lain : penelitian yang dilakukan oleh M.Simargolang dan N.Nasution menghasilkan aplikasi laundry berbasis web dengan layanan antar-jemput [2], E.Sutanto dkk menghasilkan aplikasi laundry terdekat berbasis Android di Kota Palembang [3], N.Latifah dkk menghasilkan aplikasi yang dapat membantu dalam pelayanan dan pengelolaan data laundry serta memudahkan dalam pembuatan laporan [4], Y.Setiyawati dkk membuat aplikasi antar-jemput laundry berplatform Android menggunakan bahasa pemrograman Java[5], H.Kamil dan A.Duhani menghasilkan sistem informasi berbasis web untuk pelayanan dan pengelolaan pada 21 Laundry Padang [6], A.Nugroho dan M.Ihsan menghasilkan sistem informasi untuk jasa perawatan dan reparasi sepatu di Banjarmasin dengan platform web dan Android [7], R.Rachmatika dan R.Wulandari merancang sistem informasi laundry menggunakan metode RAD (Rapid Application Development) [8], B.Priambodo dkk melakukan penelitian yang menghasilkan strategi iklan ponsel yang efisien dan terjangkau untuk usaha mikro dengan 2 pendekatan, yaitu dilakukan evaluasi terhadap algoritma yang berjalan pada kode ZIP dan dilakukan pencarian POI terdekat dari kode ZIP [9], dan melakukan penelitian lain yang dapat diprediksi lokasi pengguna selanjutnya sehingga dapat meningkat akurasi iklan ponsel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa POI yang diterima lebih akurat menggunakan interval panjang dan dapat menghemat pemakaian energi dan bandwidth [10]. Adapun dalam penelitian ini kami mengusulkan sebuah aplikasi layanan antar jemput laundry dimana pelanggan dapat memilih pencarian berdasarkan jarak terdekat atau berdasarkan rute terdekat.

### Rumusan Masalah

Berdasarkan wawancara terhadap tiga pemilik jasa *laundry* di sekitar Jakarta Barat, pada umumnya memiliki bisnis proses yang sama, yaitu : pelanggan mendatangi *store laundry* untuk mengantarkan sepatu kotor, pegawai *store* menerima sepatu dan mengentri jasa layanan yang diinginkan pelanggan. Pada saat entri data *service*, pegawai mengentry data *service* tersebut pada sebuah nota berangkap dua (untuk pelanggan dan *store*) selanjutnya salah satu nota diberikan kepada pelanggan dan lainnya dikumpulkan dengan nota-nota *service* pelanggan yang lain. Nota *service* ini selanjutnya dibuat rekapitulasi oleh admin pusat. Rekapitulasi data ini biasanya dibuat dalam format excel. Rekapitulasi data ini selanjutnya diberikan kepada pemilik *laundry* dalam bentuk laporan. Pemilik *laundry* dapat melihat laporan *service* terkini. Pada saat *service* telah selesai dikerjakan sesuai dengan estimasi waktu prosesnya, pelanggan dihubungi agar segera datang ke *store laundry* untuk melakukan pengambilan sepatu yang telah selesai di *service*. Secara umum proses bisnis jasa laundry tas dan sepatu dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Proses bisnis jasa laundry tas dan sepatu secara umum

Pada proses bisnis berjalan, keluhan yang sering diungkapkan pelanggan laundry sepatu dan tas adalah mereka harus pergi ke *store laundry* terdekat untuk menservice barang mereka. Setelah itu mereka harus mengambil kembali barang mereka ketika mendapat panggilan bahwa barang mereka

telah siap diambil. Hal ini menurut mereka sangat tidak efisien. Salah satu upaya untuk meningkatkan pelayanan kepada pelanggan yang memiliki kesibukan yang tinggi, para pengusaha laundry sepatu dan tas akan menyediakan fitur *pick up delivery*.

Oleh karena itu kami mengusulkan sebuah sistem yang dapat melakukan *order service laundry* berbasis web, reparasi sepatu dan tas dengan fitur antar jemput, fitur pencarian berdasarkan lokasi terdekat [11], [12] atau rute terdekat berdasarkan alamat pelanggan.

## II. METODE PENELITIAN

Langkah-langkah yang kami lakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:

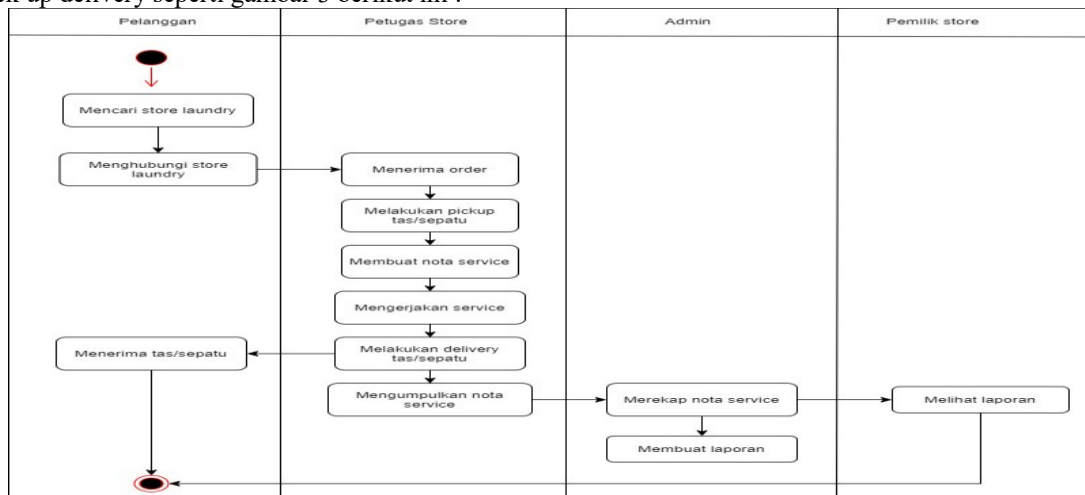


Gambar 2 Diagram alur penelitian

### *Analisa Masalah*

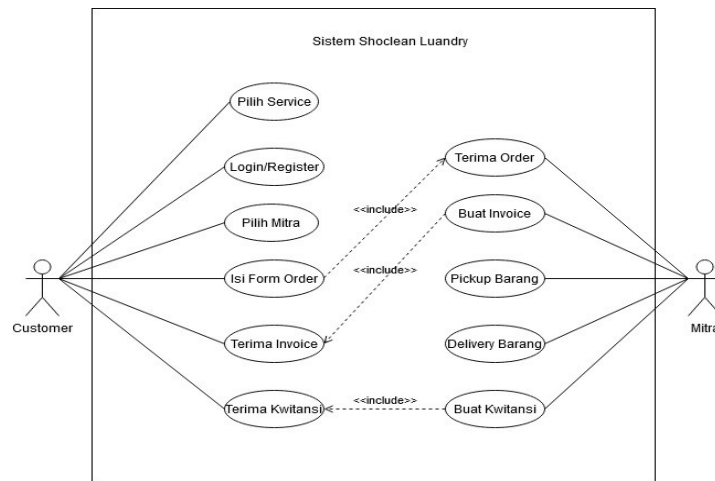
Pada proses bisnis berjalan, keluhan yang sering diungkapkan pelanggan laundry sepatu dan tas adalah mereka harus pergi ke *store* laundry terdekat untuk menservice barang mereka. Setelah itu mereka harus mengambil kembali barang mereka ketika mendapat panggilan bahwa barang mereka telah siap diambil. Hal ini menurut mereka sangat tidak efisien. Salah satu upaya untuk meningkatkan pelayanan kepada pelanggan yang memiliki kesibukan yang tinggi, para pengusaha laundry sepatu dan tas akan menyediakan fitur *pick up delivery*.

Oleh karena itu kami mengusulkan usulan proses bisnis yang baru dengan menambahkan fitur pencarian dan pick up delivery seperti gambar 3 berikut ini :



Gambar 3 Usulan proses bisnis transaksi laundry tas dan sepatu

Selanjutnya kami juga membuat use case usulan sebagai berikut terlihat pada gambar 4 :



Gambar 4 Use Case Diagram

**Mengumpulkan lokasi laundry**

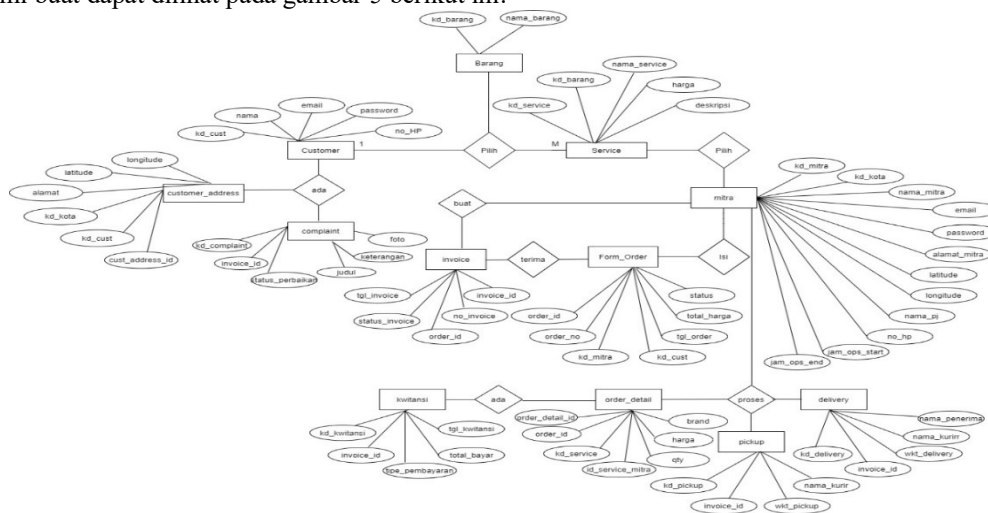
Berdasarkan wawancara dan survey di lapangan kami berhasil mengumpulkan 10 data pengusaha jasa laundry sepatu dan tas wilayah jakarta. Berikut data mitra yang berhasil kami data, seperti terlihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Mitra terdaftar

Mitra	Latitude	Longitude
G-Shole Laundry	-6.218819	106.754470
Shoes & Care	-6.185470	106.732144
iShoe Laundry	-6.133348	106.830535
Ay Shoes & Care	-6.170673	106.721564
Cleanvast	-6.225174	106.623383
Kashclean Laundry	-6.306001	106.827642
Love Shoes & Bag	-6.238596	107.818773
D'WINNER	-6.170878	106.909488
Dapper Celan	-6.268920	106.753921
Teraphyshoes	-6.259164	106.802253

**Perancangan Aplikasi**

Pada tahap ini kami merancang database yang akan kami buat dalam aplikasi. Rancangan ERD yang akan kami buat dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini:



Gambar 5 Entity Relationship Diagram

### ***Pembuatan aplikasi jasa laundry dengan fitur pencarian dan pick up delivery***

Dalam pembuatan aplikasi jasa laundry kami menambahkan dua buah fitur pencarian, yaitu pencarian berdasarkan jarak terdekat dan rute terdekat. Untuk pencarian berdasarkan lokasi terdekat kami menggunakan formula haversine sedangkan untuk pencarian berdasarkan rute kami menggunakan google maps api

#### ***Haversine Method***

Merupakan formula untuk menghitung jarak antara dua titik garis bujur (*longitude*) dengan garis lintang (*latitude*) [13]. Metode ini kami gunakan untuk menghitung jarak antara titik tempat *laundry* terdekat dengan alamat pelanggan [12]. Metode haversine yang kami gunakan menggunakan metode (1) berikut ini :

$$Haversine \left( \frac{d}{R} \right) = haversine(\theta_1 - \theta_2) + \cos(\theta_1) \cos(\theta_2) haversine(\Delta\lambda) \quad (1)$$

Dimana :

$$Haversine(\theta) = \frac{\sin^2(\theta/2)}{2} = \frac{(1 - \cos(\theta))}{4}$$

$\Phi 1$  = garis lintang (*latitude*) dari titik 1

d = jarak dua titik (antara posisi user dan koordinat yang di tuju).

$\Phi 2$  = garis lintang (*latitude*) dari titik 2

R = jari-jari bumi sebesar 6371(km)

$\Delta\lambda$  = pemisah bujur (*longitude*)

Contoh perhitungan menggunakan metode haversine

Kami menampilkan empat buah perhitungan antara lokasi pengguna bernama Fadilah Kos dengan koordinat *latitude* dan *longitude* -6.287104 ,106.789648 dengan lokasi mitra sebagai berikut [14] :

1. Jarak dari Fadilah Kos ke Teraphyshoes :

$$= \text{Acos}(\sin(-6.287104) * \sin(-6.259164) + \cos(-6.287104) * \cos(-6.259164) * \cos(106.802253 - 106.789648)) * 6371$$

=3.145 meter

2. Jarak dari Fadilah Kos ke Dapper Clean :

$$= \text{Acos}(\sin(-6.287104) * \sin(-6.268920) + \cos(-6.287104) * \cos(-6.268920) * \cos(106.802253 - 106.789648)) * 6371$$

=4.369 meter

3. Jarak dari Fadilah Kos ke Kashclean Laundry :

$$= \text{Acos}(\sin(-6.287104) * \sin(-6.306001) + \cos(-6.287104) * \cos(-6.306001) * \cos(106.827642 - 106.789648)) * 6371$$

=4.698 meter

4. Jarak dari Fadilah Kos ke Love Shoes & Bag :

$$= \text{Acos}(\sin(-6.287104) * \sin(-6.238596) + \cos(-6.287104) * \cos(-6.238596) * \cos(107.818773 - 106.789648)) * 6371$$

=6.248 meter.

Algoritma yang kami gunakan untuk perhitungan jarak menggunakan haversine adalah sebagai berikut :

Program untuk menghitung jarak menggunakan Formula Haversine

```
function hitungHaversine($lokasi1_lat, $lokasi1_long, $lokasi2_lat, $lokasi2_long, $unit = 'm', $desimal = 2) {  
    // Menghitung jarak dalam derajat  
    $derajat = rad2deg(acos((sin(deg2rad($lokasi1_lat))*sin(deg2rad($lokasi2_lat))) +  
    (cos(deg2rad($lokasi1_lat))*cos(deg2rad($lokasi2_lat))*cos(deg2rad($lokasi1_long-$lokasi2_long))));  
    // Mengkonversi derajat kedalam unit yang dipilih (kilometer, mil atau mil laut)  
    switch($unit) {  
        case 'm':  
            $jarak = $derajat * 111133.84; // 1 derajat = 111.13384 km, berdasarkan diameter rata-rata bumi (12,735 km)  
            break;  
        case 'mi':  
            $jarak = $derajat * 69.05482; // 1 derajat = 69.05482 miles(mil), berdasarkan diameter rata-rata bumi (7,913.1 miles)  
            break;  
        case 'nmi':  
            $jarak = $derajat * 59.97662; // 1 derajat = 59.97662 nautic miles(mil laut), berdasarkan diameter rata-rata bumi (6,876.3 nautical miles)  
            break;  
    }  
    return round($jarak, $desimal);  
}
```

### Google Maps API

Google Maps API adalah sekumpulan beberapa komponen untuk menjalankan sebuah fungsi pemetaan suatu aplikasi dan Google Maps API adalah suatu library yang berbentuk Javascript. Pada penelitian ini google maps API digunakan untuk menampilkan visualisasi mengenai lokasi service laundry yang tersedia dan menampilkan informasi jarak posisi pelanggan saat ini dengan tempat service yang muncul. [12].

Algoritma yang kami gunakan dapat dilihat pada source berikut ini :

Program untuk menghitung jarak menggunakan Google Maps API  
function hitungGoogleMapsDistance(\$lat1, \$long1, \$lat2, \$long2)

```
{
    $url = "https://maps.googleapis.com/maps/api/distancematrix/json?origins=". $lat1. ", ". $long1. "&destinations=". $lat2. ", ". $long2. "&mode=driving&language=pl-PL&key=AIzaSyDFhjh_ZySLNZqZ4XoFJbd42dJN8biRaFs";
    $ch = curl_init();
    curl_setopt($ch, CURLOPT_URL, $url);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, 1);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_PROXYPORT, 3128);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_SSL_VERIFYHOST, 0);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_SSL_VERIFYPEER, 0);
    $response = curl_exec($ch);
    curl_close($ch);
    $response_a = json_decode($response, true);
    $dist = $response_a['rows'][0]['elements'][0]['distance']['value'];

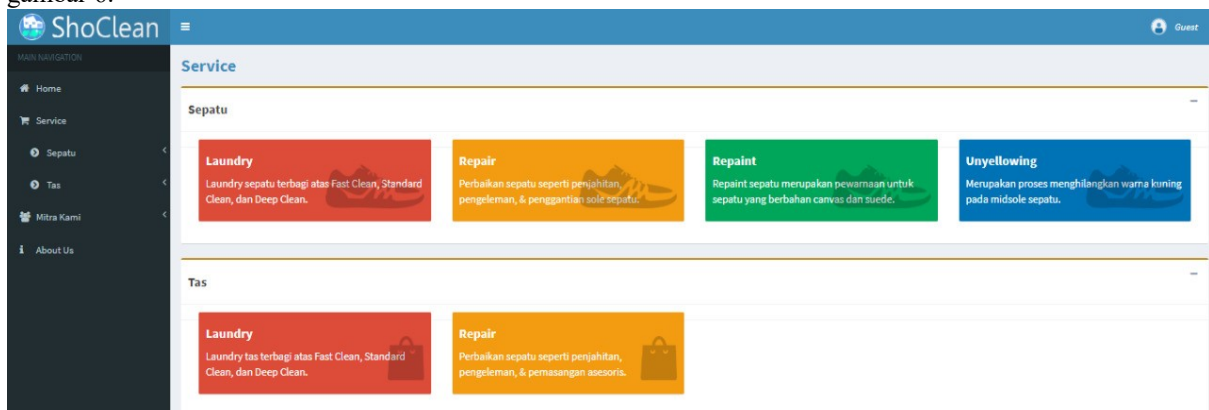
    return round($dist);
}
```

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembahasan ini kami menampilkan fitur fitur aplikasi yang dibuat dan hasil testing menggunakan black box

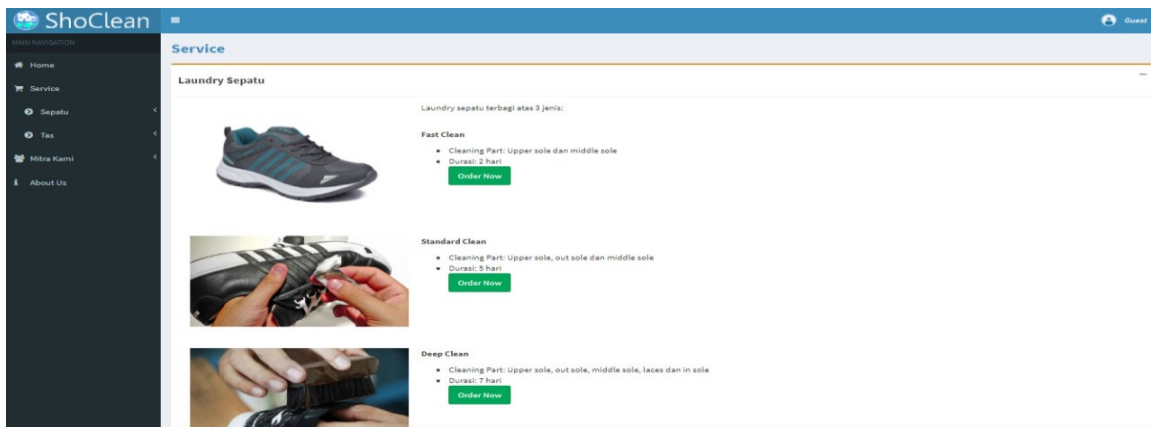
#### a. Fitur Aplikasi Jasa laundry

Pada *system* ini tersedia fitur *service* untuk sepatu dan tas yang dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini. Berikut merupakan tampilan *service* sepatu dan tas yang tersedia pada sistem kami yang terdiri dari laundry sepatu, laundry tas, repair sepatu, repair tas, repaint sepatu, serta unyellowing sepatu. Fitur ini dapat dilihat pada gambar 6.



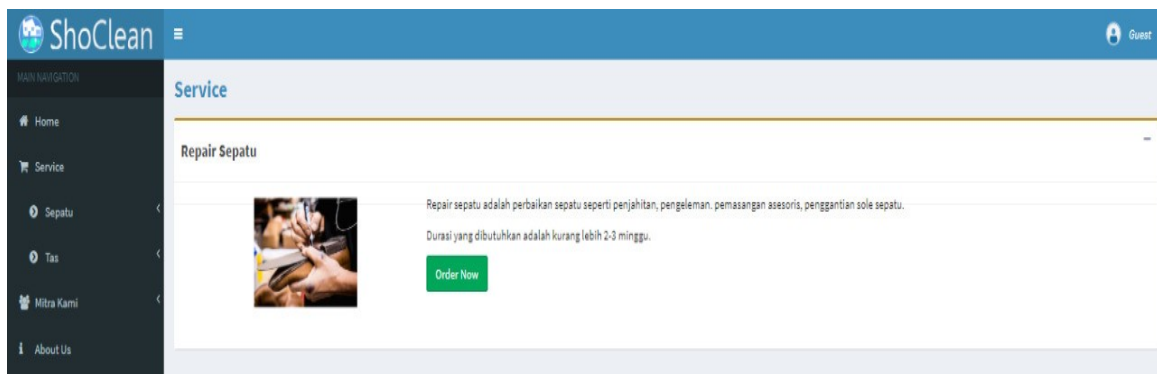
Gambar 6. Service Tersedia

Selanjutnya merupakan tampilan menu *Service laundry* sepatu atau cuci sepatu, pada halaman ini pengguna dapat mengetahui jenis-jenis cuci sepatu dan juga durasi dari masing-masing jenis sepatu. Fitur ini dapat dilihat pada gambar 7.



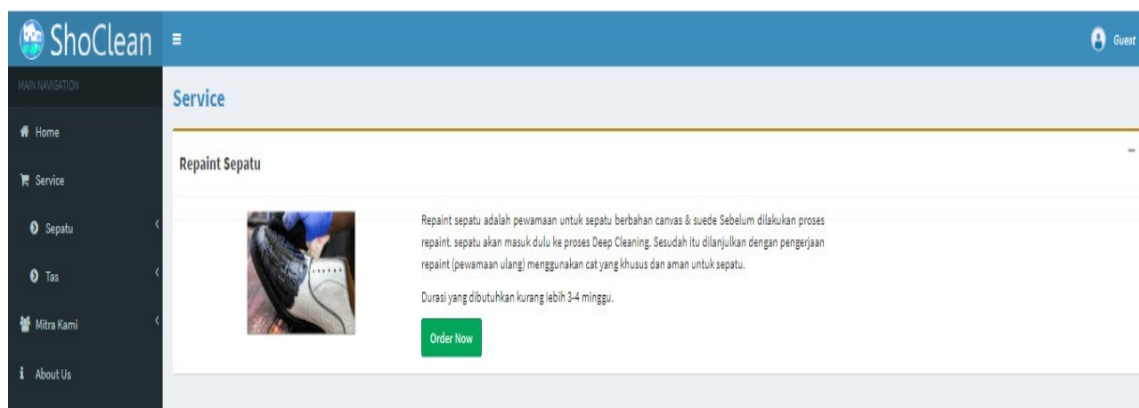
Gambar 7. Service Laundry Sepatu

Berikut merupakan tampilan menu *repair* atau perbaikan pada sepatu yang mengalami kerusakan ringan serta durasi atau lamanya pengerjaan perbaikan. Fitur ini dapat dilihat pada gambar 9.



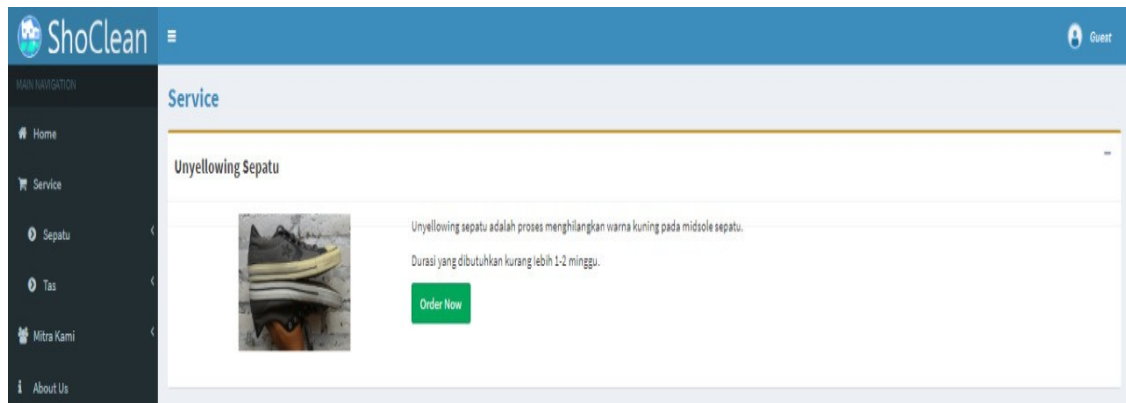
Gambar 8. Service Repair Sepatu

Selanjutnya pada tampilan menu *repaint* atau pewarnaan kembali sepatu, pengguna dapat mengetahui lebih lanjut apa yang dimaksud dengan *repaint* dan juga dapat mengetahui durasi atau waktu pengerjaan. Fitur ini dapat dilihat pada gambar 9.



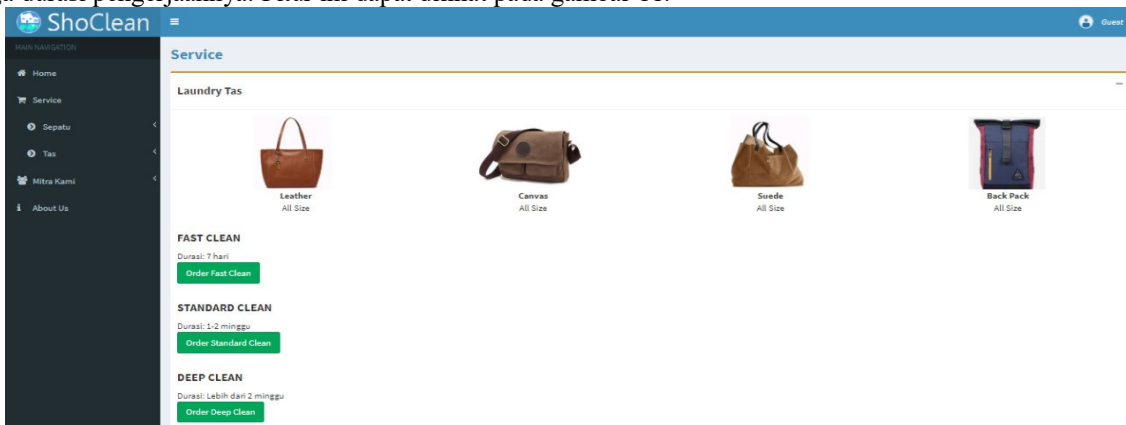
Gambar 9. Service Repaint Sepatu

Dibawah ini merupakan tampilan *service unyellowing* sepatu, *unyellowing* merupakan proses pengembalian warna kuning pada midsole sepatu menjadi putih kembali. Fitur ini dapat dilihat pada gambar 10.



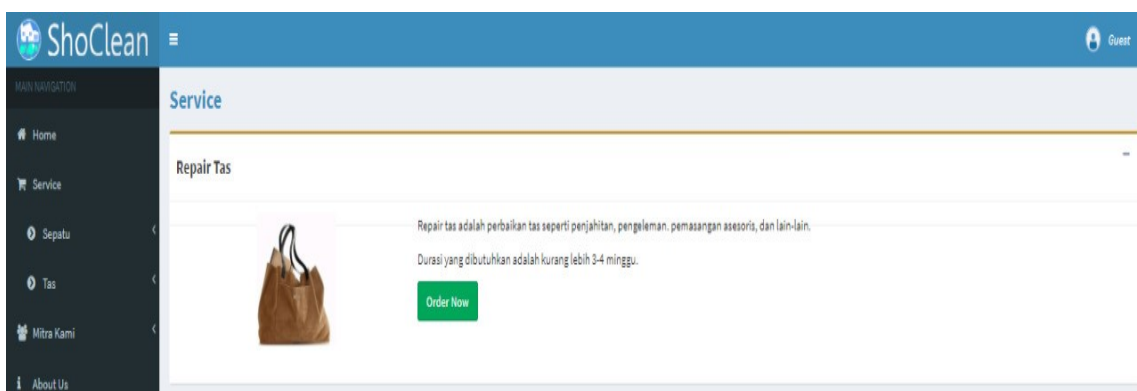
Gambar 10. Service Unyellowing Sepatu

Selanjutnya merupakan tampilan *laundry tas* atau cuci tas, yang akan menampilkan jenis-jenis cuci tas dan juga durasi pengerjaannya. Fitur ini dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Service Laundry Tas

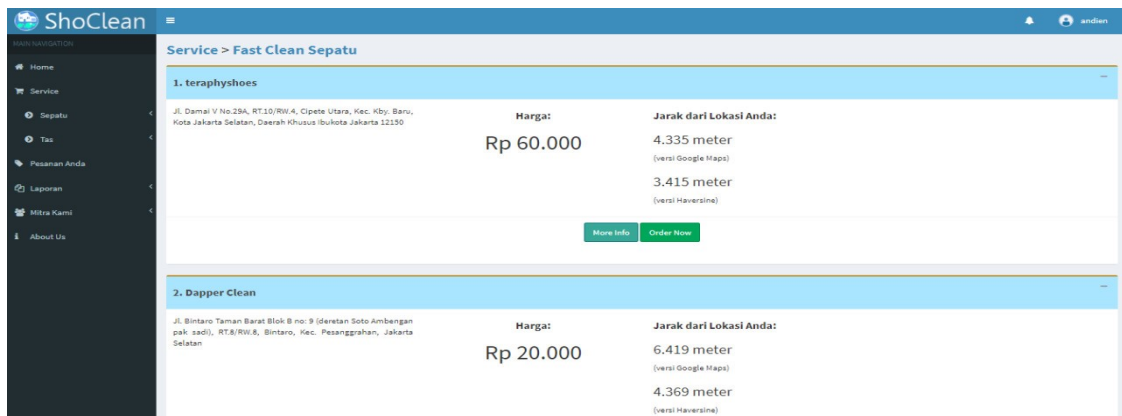
Berikut merupakan tampilan *repair* atau perbaikan tas, pada fitur ini pengguna dapat mengetahui apa itu repair tas dan juga durasi atau lamanya pengerjaan perbaikan. Fitur ini dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Service Repair Tas

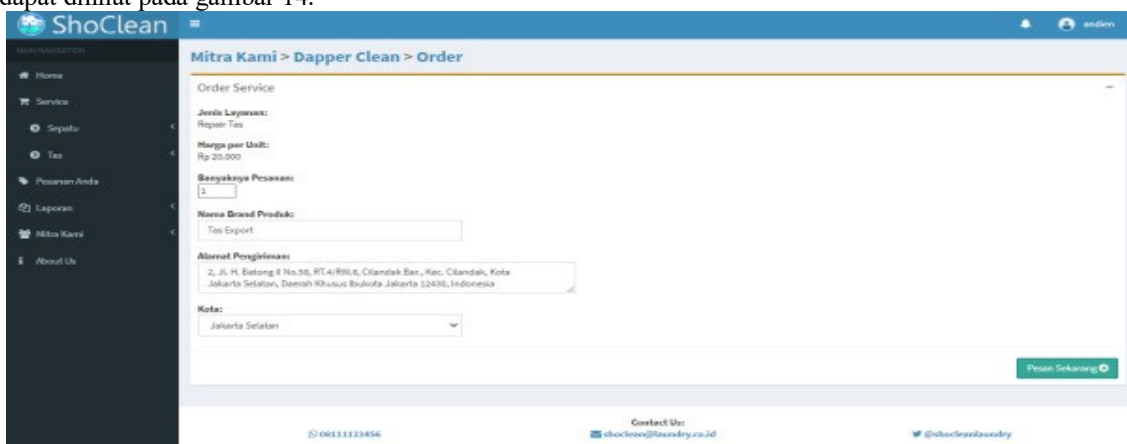
Menampilkan Informasi Rekomendasi Mitra Terdekat Sistem akan menampilkan opsi mitra laundry terdekat dengan lokasi pelanggan. Fitur ini dapat dilihat pada gambar 13.





Gambar 13. Rekomendasi Mitra Terdekat

Order service Pelanggan dapat melakukan order service sesuai dengan kebutuhannya. Fitur order service repair tasdapat dilihat pada gambar 14.



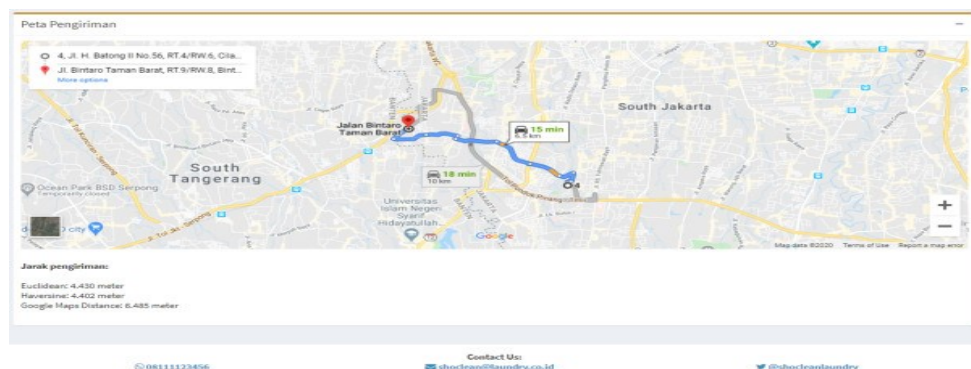
Gambar 14. Order Service

Kemudian akan muncul nomor order, fitur ini dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Nomor Order Service

Menampilkan Visualisasi Maps lokasi pelanggan dengan mitra laundry Pada tampilan berikut merupakan tampilan peta lokasi dari sisi pelanggan dengan mitra laundry, sebagai contoh untuk service. Fitur ini dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Visualisasi Maps lokasi pelanggan dengan mitra laundry

**b. Hasil uji menggunakan black box**

Aplikasi yang telah kami buat, kami uji menggunakan metode black box. Hasil pengujian menggunakan metode black box dapat dilihat pada table II berikut ini :

Tabel II. TABEL PENGUJIAN SISTEM INFORMASI JASA LAUNDRY

No.	Fungsi Pengujian	Kondisi	Hasil yang diharapkan	Status pengujian
1.	Menampilkan informasi pada menu service	Klik menu service	Muncul pilihan service berupa Sepatu dan Tas.  Service sepatu terdiri dari : <i>laundry, repair, repaint</i> dan <i>unyellowing</i> .  Service tas terdiri dari : <i>laundry</i> dan <i>repair</i> .	Valid
2.	Pendaftaran user	Melakukan registrasi user sebagai pelanggan  Melakukan registrasi user sebagai mitra	Melengkapi data registrasi yang terdiri dari : email, password, nama, alamat dan nomor handphone.  Melengkapi data pendaftaran yang terdiri dari : email, password, nama tempat laundry, alamat, titik koordinat, kota, nomor handphone, nama penanggung jawab, jam operasional, kategori dan jenis service.	Valid
3.	Login ke sistem laundry	Login sebagai pelanggan dan mitra	Login menggunakan email dan password yang telah didaftarkan berhasil.  Login menggunakan email dan password yang belum didaftarkan akan gagal login.  Login menggunakan email dan password yang salah akan gagal login.	Valid
4.	Melakukan <i>reset password</i>	Pelanggan dan mitra yang lupa <i>password</i>	<i>Reset password</i> menggunakan alamat email dan masukan	Valid

		dapat melakukan <i>reset password</i>	<i>password</i> baru serta konfirmasi <i>password</i> .	
5.	Melakukan order service sepatu	Service Laundry Service Repair Service Repaint Service Unyellowing	Menampilkan informasi mitra terdekat, harga, jarak dan <i>button order</i> .	Valid
6.	Melakukan order service tas	Service Laundry Service Repair	Menampilkan form order yang harus dilengkapi Menampilkan informasi mitra terdekat, harga, jarak dan <i>button order</i> .	Valid
7.	Melakukan monitoring pesanan	Pada user customer memilih menu Pesanan Anda	Menampilkan form order yang harus dilengkapi Menampilkan informasi perihal nomor order dan status <i>order service</i> .	Valid
8.	Notifikasi pelanggan	Pada user customer klik icon notifikasi	Menampilkan informasi perihal status invoice pembayaran.	Valid
9.	Proses <i>pick up</i> (jemput) & <i>delivery</i> (antar)	Menggunakan user mitra proses <i>pick up</i> & <i>delivery</i> pesanan	Menampilkan informasi perihal waktu <i>pick up</i> & <i>delivery</i> beserta nama kurir.	Valid

#### IV. KESIMPULAN

Fokus dalam penelitian ini kami mengusulkan sebuah aplikasi jasa laundry tas sepatu, dengan layanan *pick up* dan *delivery*, dengan dua buah pendekatan pencarian yaitu pencarian berdasarkan jarak terdekat dan berdasarkan rute terdekat. Berdasarkan hasil uji menggunakan black box fitur fitur pencarian lokasi, transaksi layanan *pick up* dan *delivery* berhasil dilakukan tanpa kesalahan. Aplikasi juga dapat menampilkan pencarian lokasi berdasarkan jarak terdekat atau rute terdekat. Untuk penelitian yang akan datang diharapkan aplikasi tidak hanya berbasis web tetapi juga berbasis platform android dan ios

#### V. PUSTAKA

- [1] "Usaha Laundry Sepatu Peluang Bisnis yang Masih Jarang dan Banyak Dicari." 2019, [Online]. Available: <https://goukm.id/usaha-laundry-sepatu/>.
- [2] M. Y. Simargolang and N. Nasution, "Aplikasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis WEB (Studi Kasus: Pelangi Laundry Kisaran)," *J. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 9–14, 2018, doi: 10.36294/jurti.v2i1.402.
- [3] E. Susanto, T. H. Utami, and D. Hermanto, "Sistem Informasi Pemesanan Laundry Berbasis Android Di Kota Palembang," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 5, no. 2, pp. 162–172, 2019, doi: 10.35957/jatisi.v5i2.144.
- [4] N. Latifah, D. L. Fithri, and D. R. Wijayani, "APLIKASI PENGELOLAAN DATA DAN PELAYANAN JASA LAUNDRY ONLINE," *Pros. SNATIF ke-6 Tahun 2019*, vol. Fakultas T, no. Universitas Muria Kudus, pp. 227–233, 2019, doi: 10.2298/PAN0903301G.
- [5] Y. D. Setiyawati, R. R. Isnanto, and K. T. Martono, "Pembuatan Aplikasi Antar-Jemput Laundry Berbasis Web Service pada Platform Android," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 150–158, 2016, doi: 10.14710/jtsiskom.4.1.2016.150-158.
- [6] H. Kamil and A. Duhani, "Pembangunan Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis Web Dengan Fitur Mobile Pada 21 Laundry Padang," *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Fak. Tek. Univ. Muhammadiyah Jakarta*, vol. 8, no. November, pp. 1–9, 2016, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/172316-ID-pembangunan-sistem-informasi-pelayanan-j.pdf>.
- [7] A. S. B. Nugroho and M. S. Al Ihsan, "Aplikasi Startup Dokter Sepatu Menggunakan Pembayaran Online Realtime Berbasis Web Dan Android," *Semin. Nas. Ris. Terap.*, vol. 4, no. November, pp. A25–A31, 2019, doi: 10.31961/SNRT.V4I0.402.
- [8] R. Rachmatika and R. D. Wulandari, "Rancangan Aplikasi Laundry Berbasis Dekstop Pada Krisna Laundry Untuk Wilayah Limo Design of Laundry Application Based on Decstop on Krisna Laundry for Limo Areas," *Pros. Semin. Nas. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 46–53, 2019.

- [9] [9] B. Priambodo, N. Ani, and Y. Jumaryadi, "An Efficient and Affordable Push Strategy of Mobile Advertising for Micro Enterprises," *INTERNETWORKING Indones. J.*, vol. 10, no. 2, pp. 43–48, 2018.
- [10] [10] B. Priambodo, N. Ani, and Y. Jumaryad, "Predict Next User Location to Improve Accuracy of Mobile Advertising," *J. Phys. Conf. Ser. Pap.*, pp. 2–9, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1175/1/012099.
- [11] [11] Yulianto, Ramadiani, and A. H. Kridalaksana, "Penerapan Formula Haversine Pada Sistem Informasi Geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Lapangan Futsal," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 13, no. 1, pp. 14–21, 2018, doi: 10.30872/jim.v13i1.1027.
- [12] [12] P. A. W and A. Ibrahim, "Penerapan Rumus Haversine Dalam Pencarian Produk Terdekat Berbasis Google Map API," *Pros. Annu. Res. Semin. 2017*, vol. 3, no. 1, pp. 145–148, 2017.
- [13] [13] C. A. Pamungkas, "Aplikasi Penghitung Jarak Koordinat Berdasarkan Latitude Dan Longitude Dengan Metode Euclidean Distance Dan Metode Haversine," *J. Inf. Politek. Indonusa Surakarta*, vol. 5, no. 2, pp. 8–13, 2019.
- [14] [14] I. Irwan and D. Atmajaya, "Sistem Informasi Pencarian Lokasi Perguruan Tinggi Di Makassar," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 2, pp. 232–236, 2018, doi: 10.33096/ilkom.v10i2.251.232-236.