

SKRIPSI

APLIKASI PENCARIAN JASA LAUNDRY SEPATU TERDEKAT  
DI WILAYAH MAGELANG MENGGUNAKAN ALGORITMA  
GREEDY



RIZKY ADHITYA SAPUTRA

NPM: 18.0504.0010

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

JULI, 2022

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Permasalahan

Perkembangan jaman di bidang teknologi saat ini mengakibatkan para penyedia jasa untuk menggunakan teknologi yang maju sebagai alat atau media untuk bertahan dan memenangkan persaingan yang kian menegat. Teknologi informasi menjadi hal lumrah dan menjadi sebuah keharusan dalam aspek kehidupan saat ini. Keberadaan sebuah informasi yang *real-time*, cepat dan akurat menjadi hal penting untuk di akses oleh berbagai pihak seperti dalam bidang jasa, kesehatan, usaha, lowongan pekerjaan dan lain sebagainya. Pada saat ini, sangatlah dibutuhkan layanan informasi yang cepat dan mudah dalam penggunaannya (Neyfa & Tamara, 2016).

Pada bidang jasa seperti laundry sepatu sekarang ini berkembang dengan pesat, ini dipengaruhi oleh gaya hidup masyarakat yang serba instan ditambah tunjangan pendapatan masyarakat yang makin membaik membuat jenis usaha ini banyak diminati oleh masyarakat perkotaan maupun pedesaan (Saputra & Metahelgia, 2017). Usaha laundry sepatu sendiri berbeda dengan jenis laundry pada umumnya, dimana jasa ini akan memfokuskan pelayanannya pada mencuci sepatu, reparasi sepatu dan lain sebagainya mengenai sepatu tersebut. Ditambah lagi pada saat ini sepatu menjadi hal penting untuk menunjang penampilan seseorang, apabila dalam melakukan perawatan dilakukan dengan cara yang salah, maka akan menjadi mimpi buruk bagi pemilik sepatu seperti rusak, warna luntur dan lain sebagainya. Saat ini informasi tentang jasa laundry sepatu ini sangat sedikit karena hanya beberapa sistem informasi yang memberikan informasi secara detail. Permasalahan yang sering terjadi pada pencarian jasa ini adalah tujuan yang harus dicapai tidak diketahui secara cepat yang mengakibatkan waktu terbuang sia-sia untuk mencarinya. Apalagi orang-orang yang memiliki jam terbang tinggi tentu tidak begitu mudah mencari jalur tercepat untuk menemukan lokasi jasa ini.

Perlu adanya sebuah aplikasi sebagai panduan pencarian jasa laundry sepatu terdekat. Maka untuk mencari jarak terdekat menggunakan *algoritma greedy*. System ini mempermudah pengguna untuk mencari informasi layanan jasa khususnya jasa laundry sepatu.

Dalam pencarian jarak terdekat banyak metode yang bisa di gunakan seperti Metode Haversine, A\*, Greedy, Floyd Warshall, Dijkstra. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pencarian jarak terdekat laundry sepatu adalah *algoritma greedy*. *Algoritma greedy* merupakan metode yang digunakan untuk penyelesaian masalah dengan mencari nilai maksimum sementara pada setiap langkah yang ada. Namun demikian, *algoritma greedy* tidak akan menghasilkan hasil yang optimal, tetapi akan memberikan solusi yang mendekati nilai optimal dalam waktu yang cukup cepat (Munir, 2017). Metode ini akan membentuk langkah per langkah yang memiliki banyak pilihan yang perlu dieksplorasi pada setiap langkah solusi. Prinsip utama dari *algoritma greedy* adalah “*take what you can get*” dimana pada saat mengambil keputusan paling optimal untuk langkah tersebut tanpa memperhatikan konsekuensi pada langkah selanjutnya. Metode ini juga dapat memberikan solusi hampir atau aproksimasi terhadap nilai optimum yang di inginkan dan memberikan solusi yang layak.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana cara menerapkan dan mengimplementasikan *algoritma greedy* pada aplikasi panduan pencarian informasi jasa laundry sepatu terdekat di wilayah Magelang?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian yang akan di capai adalah memberikan informasi tentang lokasi jasa laundry sepatu di wilayah Magelang dan memberikan informasi rute terpendek dalam menuju lokasi jasa laundry tersebut.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan di atas, maka hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yaitu mempermudah *user* dalam

mencari jasa laundry yang berada di wilayah Magelang dan yang terdekat dari lokasi *user*.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian yang Relevan

Dalam sebuah penelitian dengan judul Faktor-Faktor Penentu Minat Konsumen Untuk Memilih Tempat Layanan Laundry (Studi Kasus di Kawasan Kampus Tembalang) (Riyadi, Kurniani, Lusiana M. Silitonga, 2018) membahas dimensi apa saja yang mendasari minat konsumen dan faktor apa saja yang dapat mewakili minat konsumen dalam memilih layanan laundry yang ada. Penelitian ini menemukan bahwa dalam memilih layanan jasa laundry faktornya adalah *hospitality* (keramah-tamahan dalam pelayanan), *accuracy* (ketelitian dalam pelayanan), *guarantee* (jaminan dalam pelayanan) dan *performance* (kecekatan dalam pelayanan).

Dalam sebuah penelitian dengan judul Hubungan Antara Persepsi Social Media Marketing Dengan Keputusan Pengguna Jasa Cuci Sepatu (Damar & Syafiq, 2020) membahas konsumen membutuhkan informasi yang lebih dalam mencari jenis layanan yang diberikan oleh pihak jasa laundry sepatu dan konsumen menginginkan dalam melakukan pencarian bisa dilakukan secara praktis. Peneliti ini menemukan hubungan yang signifikan terhadap antara keputusan pengguna jasa dengan persepsi *Social Media marketing* dalam melakukan proses pembelian atau penggunaan jasa cuci sepatu.

Dalam sebuah penelitian dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Laundry Sepatu Dengan Menggunakan Mitrans *Payment Gateway* (Uma Irul Rhomdhoni & Aditya Prapanca, 2021) yang membahas laundry sepatu memberikan kemudahan bagi pecinta sepatu yang membutuhkan jasa cuci sepatu. Peneliti akan membuat rancangan aplikasi laundry sepatu dimana didalam aplikasi tersebut konsumen dapat melakukan transaksi dan memudahkan konsumen agar bisa memesan dan menemukan lokasi jasa laundry yang ada dan bisa melakukan pemesanan jasa secara mudah melalui aplikasi tersebut.

Dalam sebuah penelitian dengan judul Aplikasi Laundry Sepatu Pada Master Sipatu *Laundry* Di Kota Batam Dengan *VB.NET* dan *MYSQL* (Saputra & Metahelgia, 2017) yang membahas usaha laundry sepatu yang ada sekarang ini masih menggunakan sistem manual baik dalam melakukan registrasi, pembayaran, pencatatan laporan dan hal tersebut masih di tulis menggunakan buku. Peneliti membuat aplikasi yang dapat melakukan pencatatan data secara terkomputerisasi yang membuat pengusaha jasa laundry sepatu lebih mudah dalam melakukan pengelolaan laundry dan membantu pengusaha laundry salam memberikan laporan transaksi dengan mudah dan akurat.

Dalam sebuah penelitian dengan judul Rancang Bangun Sistem *Tracking* Jasa Laundry Sepatu Di *Clinix Shoes Care* Berbasis *Website* (Saragih et al., 2021) yang membahas permasalahan waktu menjadi sangat penting dalam sebuah jasa laundry sepatu. Oleh sebab itu diperlukan sebuah sistem *tracking* untuk melakukan pengecekan status sepatu yang sedang dilaundri pada jasa laundry sepatu. Peneliti membuat aplikasi jasa laundry sepatu yang didalamnya konsumen bisa mengecek proses pencucian sepatu yang sedang dilakukan.

Berdasarkan beberapa literatur tersebut, peneliti akan menggabungkan seluruh sistem yang sudah ada menjadi sebuah aplikasi yang belum pernah ada dalam pencarian jasa laundry sepatu. Aplikasi tersebut menjadi sebuah alat pencarian khusus laundry cuci sepatu diwilayah Magelang yang dapat diakses menggunakan *handphone* dan saran laundry yang muncul sesuai dengan lokasi pengguna. Metode yang digunakan adalah *algoritma greedy* dimana metode ini digunakan untuk mencari lokasi terdekat dengan mengambil seluruh jalan yang bisa di akses sehingga menemukan jarak yang paling efisien.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Aplikasi**

Aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna dengan menjalankan instruksi-instruksi yang diperintahkan pengguna untuk membantu memecahkan suatu masalah. (Putra, 2020) aplikasi adalah perangkat lunak yang diciptakan dan

dikembangkan untuk tujuan tertentu pada perangkat komputer, laptop dan *smartphone*. Menurut (Sitoresmi, 2021) aplikasi adalah suatu subkelas dari suatu perangkat yang memanfaatkan kemampuan komputer secara langsung untuk melakukan tugas yang diperintahkan pengguna agar bisa membantu mempercepat proses kerja manusia dan menciptrakan hasil yang lebih akurat dalam memecahkan suatu masalah.

### 2.2.2 Lintasan Pendek

Lintasan terpendek adalah jalur yang dilalui dari suatu node ke node lainnya dengan nilai akhir node yang paling kecil. Persoalan mencari lintasan terpendek di dalam graf merupakan salah satu persoalan optimasi, dimana graf yang digunakan dalam pencarian ini adalah graf yang memiliki bobot di setiap sisinya. Bobot di tiap sisinya bisa menyatakan sebuah waktu, jarak, bangunan, dan sebagainya (Romelta, 2009).

### 2.2.3 Algoritma Greedy

*Algoritma greedy* merupakan algoritma yang sering digunakan untuk memecahkan sebuah persoalan optimasi meskipun hasilnya tidak selalu merupakan solusi yang optimum. Prinsip dari *algoritma greedy* ini dengan mengambil semua kemungkinan yang di dapat sekarang. Beberapa permasalahan optimasi dalam *algoritma greedy* sebagai berikut:

- a. Himpunan Kandidat ©: Berisi sebuah elemen penilaian pembentuk solusi dan tiap langkah kandidat di ambil dari himpunannya.
- b. Himpunan Solusi (S): kandidat yang terpilih akan menjadi solusi dari permasalahan yang ada.
- c. Fungsi Seleksi: Setiap langkahnya akan memilih kandidat yang terbaik untuk menuju solusi optimal. Kandidat yang sudah di pilih dalam suatu langkah nantinya tidak akan dipertimbangkan lagi pada langkah selanjutnya.
- d. Fungsi Kelayakan (*Feasible*): Dikatakan fungsi layak apabila telah berhasil memeriksa kandidat untuk memberi solusi layak dan tidak melanggar kendala yang ada.
- e. Fungsi Objektif: Fungsi ini berguna untuk memaksimalkan atau meminimalkan nilai solusi (Saifulloh & Fitriyani, 2018).

#### 2.2.4 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut (Fitri Ayu and Nia Permatasari, 2018), “PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa script yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML (*Hypertext Markup Language*). PHP banyak dipakai untuk membuat program situs web dinamis”. PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis web dimana sistem yang diterapkan adalah pada sisi server side. PHP dapat disisipkan diantara script bahasa pemrograman HTML dan bahasa pemrograman lainnya, dengan itu maka PHP akan dieksekusi secara langsung pada server. Sedangkan *browser* akan mengeksekusi halaman web tersebut melalui server yang kemudian akan menerima tampilan dalam bentuk HTML, sedangkan kode PHP itu sendiri tidak akan dapat terlihat. Untuk pembuatan sistem pendukung pada penilian ini menggunakan rancangan bahasa PHP karena memiliki beberapa kelebihan antara lain:

- a. Performa yang tinggi
- b. Integrasi dengan *Database*
- c. PHP memiliki koneksi yang mengijinkan kebanyakan sistem *database* salah satunya dengan menggunakan MySQL
- d. Terdapat banyak *library open source*
- e. Dengan PHP, dapat menampilkan data berupa text, gambar, suara, video, dan data visual lainnya
- f. *Open Source* diakses melalui [www.php.net](http://www.php.net).

Ketersediaan *Source Code* untuk referensi pembuatan system *Source code* PHP dapat diakses. Tidak seperti produk komersial, produk yang *source code*-nya tertutup, jika ada sesuatu yang hendak dimodifikasi atau ditambahkan pada PHP, dapat dilakukan dengan langsung dan gratis

#### 2.2.5 MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak *database* relasi (*Relational Database Management System* atau RDMS). Secara umum, *database* berfungsi sebagai tempat atau wadah untuk menyimpan, mengklasifikasikan data secara professional. MySQL bekerja menggunakan *SQL Language (Structure Query Language)*. SQL adalah

suatu sintaks perintah-perintah tertentu atau Bahasa (pemrograman) yang digunakan untuk mengelola suatu *database*. *Database* atau basis data dalam Bahasa Indonesia menurut (Anharudin & Nurdin, 2018). Basis data adalah sekumpulan informasi yang diatur agar mudah dicari. Sebuah basis data yang mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Di dalam PHP telah menyediakan fungsi untuk koneksi ke basis data dengan sejumlah fungsi untuk pengaturan baik menghubungkan maupun memutuskan koneksi dengan server *database* MySQL sebagai sarana untuk mengumpulkan informasi. Alasan pemilihan Mysql sebagai *web server*:

- a. Kecepatan.
- b. Kemudahan Penggunaan.
- c. Mendukung *Query Language*.
- d. Gratis.

### 2.2.6 UML (*Unified Modeling Language*)

UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasi, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (*Object Oriented*). Sekarang ini UML sudah banyak digunakan oleh praktisi OOP dan penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri perangkat lunak dan pengembangan sistem (Suendri, 2018). Dalam penelitian ini akan menggunakan model perancangan sistem model diagram seagai berikut:

1. Use Case Diagram yaitu gambaran sistem sistem dari sudut pandang *user*. Kesimpulannya *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah *system*.

Simbol	Keterangan
Aktor 	Mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .

Simbol	Keterangan
<i>UseCase</i> 	Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
<i>Association</i> 	Abstraksi dari penghubung antara <i>actor</i> dan use case
Generalisasi 	Menunjukkan spesialisasi actor untuk dapat berpartisipasi
<< <i>include</i> >> 	Pemanggilan use case oleh use case lain.
<< <i>extends</i> >> 	Merupakan perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

Tabel 2. 1 *Use Case* Diagram

2. *Activity* Diagram yaitu gambaran dasar alur sistem yang berjalan. Berupa sekumpulan kelas, *interface*, kolaborasi dan relasinya.

Simbol	Keterangan
Status Awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas yang memiliki status awal
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem
Percabangan 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
Status Akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir

Tabel 2. 2 *Activity* Diagram

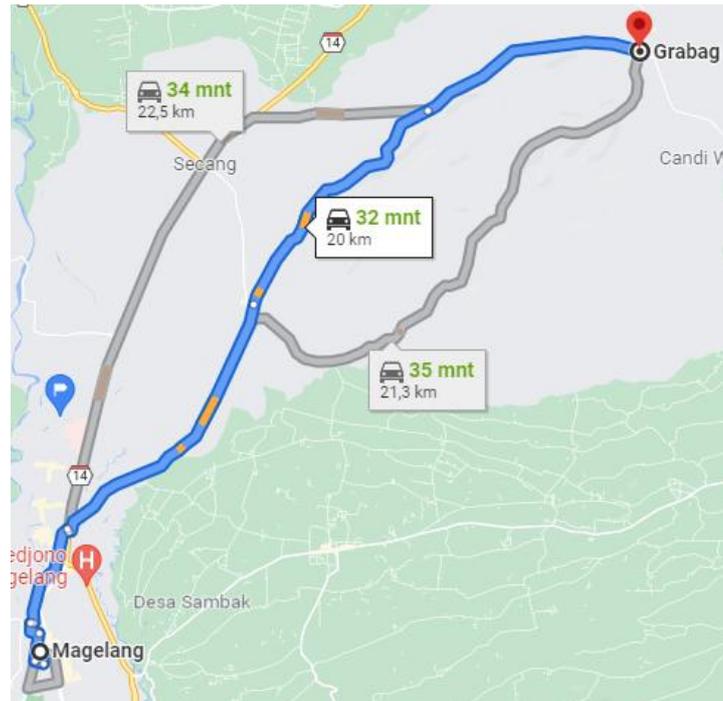
3. *Sequence Diagram* yaitu menjelaskan interaksi objek yang berdasarkan urutan waktu.

Simbol	Keterangan
Objek 	Berpartisipasi secara berurutan dengan mengirimkan atau menerima pesan dan ditempatkan di bagian atas diagram.
Garis hidup objek 	Menandakan kehidupan objek sesuai urutan dan diakhiri tanda X.
Objek sedang aktif berinteraksi 	Persegi Panjang sempit yang ditempatkan diatas sebuah garis hidup yang menandakan Ketika suatu objek mengirim/menerima pesan.
<i>Message</i> 	Perilaku sistem yang menandai adanya suatu alur informasi atau transisi kendali antar elemen.

Tabel 2. 3 *Sequence Diagram*

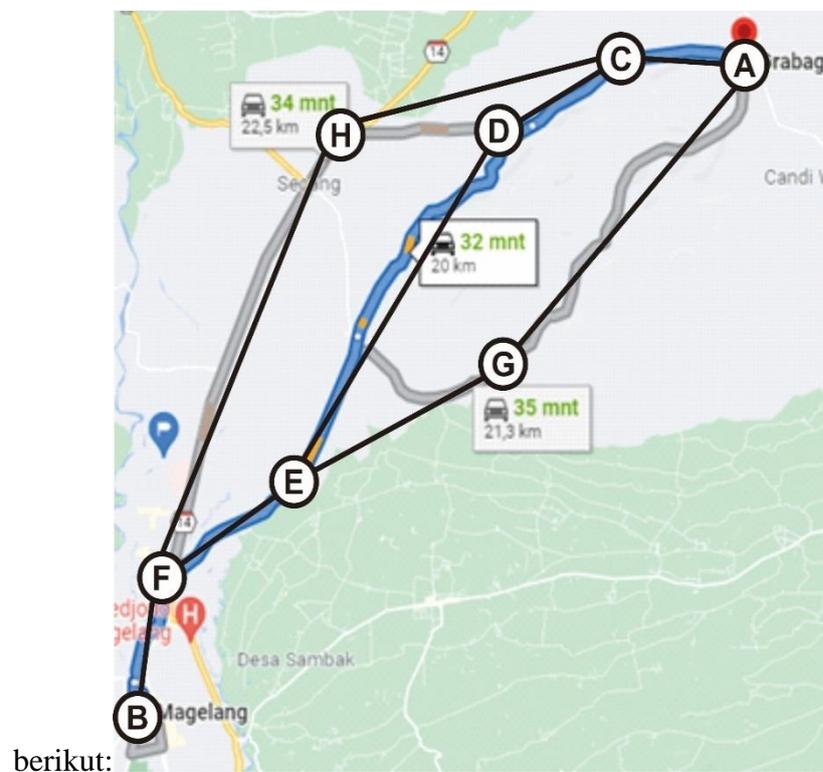
### 2.2.7 Contoh Pada Pencarian Rute Terpendek

Penyelesaian masalah pencarian jarak terdekat menggunakan *algoritma greedy*, permasalahan yang sering djumpai dalam kehidupan sehari-hari. Mencari jarak terpendek menggunakan peta, misalkan *user* akan bergerak dari titik A ke titik B dan *user* menjumpai beberapa jalur yang ada di peta:



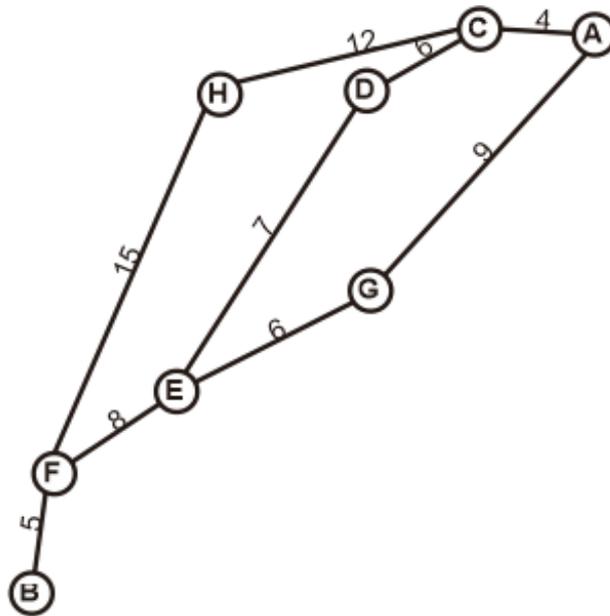
Gambar 2. 1 Jalur dari titik A ke B

Dari peta di atas, bisa dilihat bahwa terdapat beberapa jalur dari titik A ke titik B. Sistem peta pada gambar secara otomatis telah memilih jalur terdekat, dipresentasikan dengan titik-titik penghubung sebagai



Gambar 2. 2 Graf sederhana titik A ke B

Dari gambar di atas, dapat dilihat bagaimana sebuah peta jalur perjalanan di presentasikan dengan menggunakan graf, spesifikasinya *Directed Graph* (graf berarah). Dengan demikian, untuk menyelesaikan permasalahan jarak terdekat tersebut akan menggunakan struktur data graf untuk mempresentasikan peta. Berikut ini adalah graf yang akan digunakan:

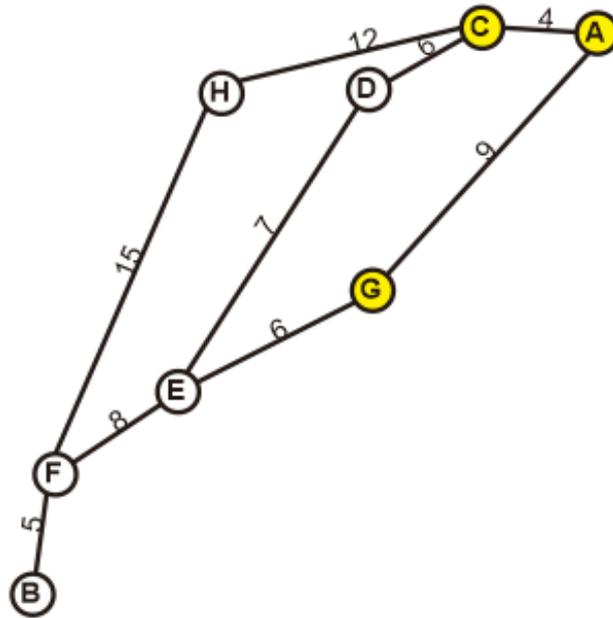


Gambar 2. 3 Graf berarah titik A ke B

Untuk menemukan jarak terpendek dari A ke B, *algoritma greedy* akan melakukan langkahnya seperti berikut:

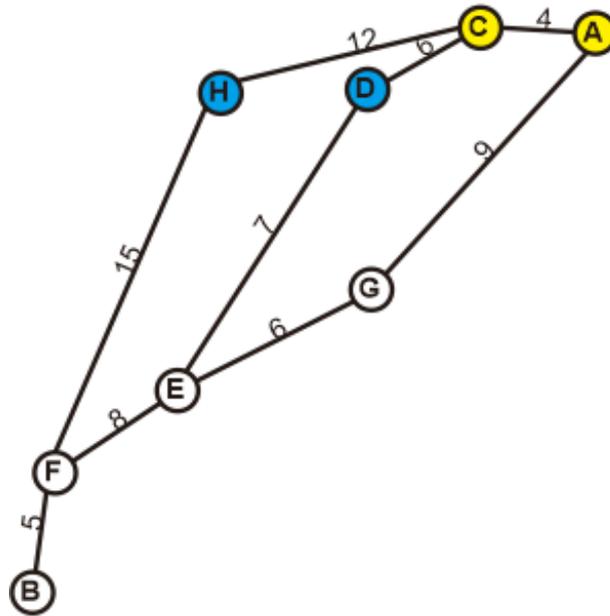
1. Mengunjungi satu titik pada graf kemudian mengambil seluruh titik yang bisa dikunjungi dari titik awal.
2. Mencari local maximum ke titik berikutnya.
3. Menandai graf sekarang sebagai graf yang telah dikunjungi dan pindah menuju *local maximum* yang sudah di tentukan.
4. Kembali ke langkah awal sampai titik tujuan didapatkan.

Bila mengaplikasikan langkah diatas pada graf A ke B, maka akan mendapatkan pergerakan seperti berikut:

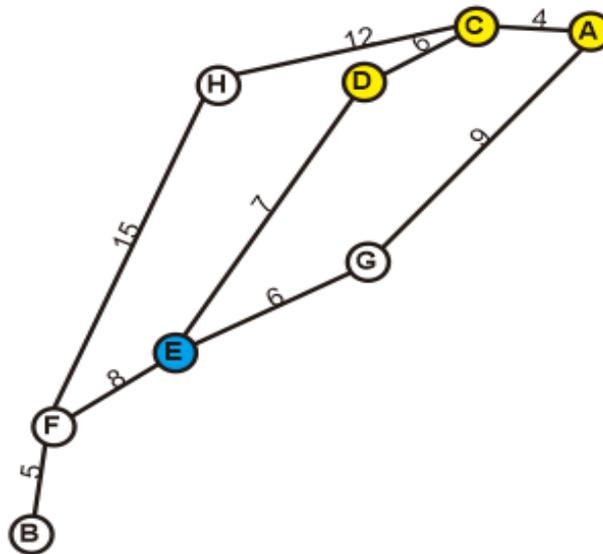


Gambar 2. 4 Langkah awal *Greedy*

1. Dimulai dari titik A, mengambil seluruh titik yang bisa dikunjungi.
2. Mengambil *local maximum* C karena jarak terdekat dari A adalah C.
3. Menandai A sebagai titik yang telah dikunjungi kemudian berpindah ke titik C.
4. Memilih seluruh titik yang bisa dikunjungi dari titik C.
5. Local maximum yang terpilih adalah D karena memiliki jarak yang dekat (6) dari titik C.

Gambar 2. 5 Langkah kedua *Greedy*

6. Titik D di tandai sebagai titik yang telah dilalui kemudian berpindah ke titik D.

Gambar 2. 6 Langkah ketiga *Greedy*

Dari gambar diatas, *algoritma greedy* akan mendapatkan jarak terpendek dari titik A ke titik B dengan hasil (A-G-E-F-B). Jarak terpendek yang dihasilkan tersebut tidak tepat dimana jarak terpendek yang sebenarnya adalah (A-G-E-F-B). Seperti yang sudah diketahui sebelumnya, *Algoritma Greedy* tidak selalu memberikan solusi yang

optimal, karena pencarian local maximum tiap langkahnya tidak memperlihatkan solusi secara keseluruhan.

Langkah awal yang harus dilakukan adalah memilih struktur data yang tepat dalam mempresentasikan ke dalam peta. Gambar peta di atas pada dasarnya hanya memperlihatkan titik-titik yang saling berhubungan, dengan jarak tertentu pada masing-masing titik.

## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Prosedur Penelitian

Dari permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat melakukan pencarian jasa laundry sepatu terdekat. Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada tersebut, tahapan penelitian bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. 1 Flowchart alur penelitian

Pada tahap analisa masalah ini, peneliti telah mencari permasalahan yang ada di dalam pencarian jasa laundry yang ada di wilayah Magelang terutama wilayah Kota Magelang dan sekitarnya. Hasil dari identifikasi masalah yang

ada akan digunakan untuk pembuatan sistem pencarian jasa laundry sepatu yang ada di wilayah Magelang. Berikut adalah identifikasi masalah yang telah dilakukan:

1. Latar Belakang

Pada tahap ini peneliti telah mencari permasalahan yang terjadi pada para pecinta sepatu dan jasa cuci sepatu yang telah ada di wilayah Magelang Kota.

2. Analisis Masalah

Setelah menemukan latar belakang yang ada, peneliti melakukan analisa permasalahan dan menentukan cara yang tepat untuk mengatasi masalah yang ada.

3. Tujuan Penelitian

Pada tahap ini peneliti akan menerapkan tujuannya untuk membantu para pecinta sepatu dalam menemukan jasa cuci sepatu sesuai dengan kebutuhannya.

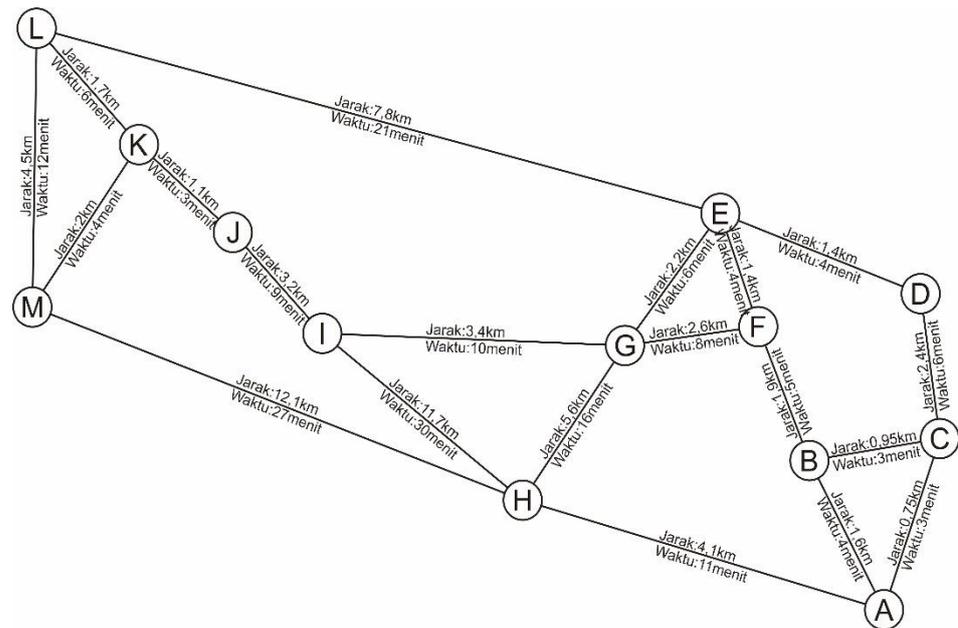
Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh sistem. Pengumpulan data berupa mendata jasa laundry sepatu yang ada di wilayah Magelang Kota. Ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh sistem agar bisa berjalan sesuai dengan kebutuhannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi. Berikut hasil dari observasi yang telah dilakukan:

1. Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan mendatangi dan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti terutama layanan jasa cuci sepatu yang ada di wilayah Kota Magelang.

Metode pengumpulan dilakukan dengan observasi langsung ke tempat jasa laundry sepatu yang berada di wilayah Magelang Kota. Ada lebih dari 30 lokasi jasa cuci sepatu di wilayah kota Magelang dan sekitarnya baik yang sudah terdaftar dan yang belum terdaftar didalam google map. Masing-masing jasa memiliki pelayanan yang berbeda-beda

dari cuci sepatu, reparasi sepatu, cat ulang sepatu. Penelitian dilakukan dengan tujuan mendapatkan informasi lebih dalam tentang lokasi dan jenis jasa yang disediakan oleh pihak jasa laundry sepatu tersebut. Hal ini dilakukan agar peneliti dapat melakukan analisis pada sistem yang berjalan dan menentukan rancangan sistem yang akan diajukan. Berikut ini adalah hasil dari observasi yang telah dilakukan untuk menemukan lokasi jasa yang ada di Kota Magelang:



Gambar 3. 2 Graf peta lokasi

Keterangan:

No	Nama Laundry Sepatu	Node	Alamat
1.	Nextdoor Shoescare	A	Ds, Sindas, Pancuranmas, Kec. Secang, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah (-7.447116048757155, 110.23627674607242)
2.	CleanUp Cleaning Shoes	B	Kedungsari, North Magelang, Magelang City, Central Java 59155 (-7.451964009898217, 110.22614657872077)
3.	Kasoet Cleaning Shoes	C	Jl. Barito 1, Kedungsari, Kec. Magelang Utara, Kota Magelang, Jawa Tengah 56114 (-7.448153310429992, 110.22517675088552)
4.	Dirty Kick Cleaning Shoes	D	Perum Korpri, Jl. Duku 6 No.19, RT.06/RW.10, Kramat Sel., Kec. Magelang Utara, Kota Magelang, Jawa Tengah 56115

			(-7.449590411054253, 110.21549775088216)
5.	Cuci Sepatu Magelang	E	Jl. Tentara Genie Pelajar, Potrobangsari, Kec. Magelang Utara, Kota Magelang, Jawa Tengah 56116 (-7.456542861685477, 110.21544426435881)
6.	Slowkishoescare	F	Jl. Jeruk Tim. IV, Kramat Sel., Kec. Magelang Utara, Kota Magelang, Jawa Tengah 56115 (-7.454203422267371, 110.22165152019195)
7.	BIAN'S Shoes & Bags Care Magelang	G	Potrosaran 2 No.9, Potrobangsari, Kec. Magelang Utara, Kota Magelang, Jawa Tengah 56116 (-7.460041501577052, 110.22214696622613)
8.	Nice Clean Shoes	H	G6JJ+GQ4, Bungas, Ngasem, Kec. Tegalrejo, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah 56192 (-7.468460354634276, 110.23201140854749)
9.	Aul Shoes Cleaning & Care	I	Jl. Medang Toba 1 No.21, Rejowinangun Utara, Kec. Magelang Tengah, Kota Magelang, Jawa Tengah 56111 (-7.481920887623401, 110.22131897971488)
10.	Sickillshoes	J	Jl. Sunan Bonang No.27, Karet, Jurangombo Sel., Kec. Magelang Sel., Kota Magelang, Jawa Tengah 56123 (-7.494987470799474, 110.20686019321104)
11.	Ratio Shoes and Care	K	Jl. Sultan Agung Jl. Randu Cawang Nepak No.8, Nepak, Bulurejo, Kec. Mertoyudan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah 56172 (-7.501151437555104, 110.20112000855251)
12.	Prinship Jasa Cuci Sepatu	L	Dawung 1, rt.2/rt.8, Banjarnegoro, Mertoyudan, Magelang Regency, Central Java 56172 (-7.508085052494776, 110.19331806623117)
13.	MyCol's Clothes and Shoes Care	M	Jl. Jend. Sarwo Edhie Wibowo No.40, Seneng Satu, Banyurojo, Kec. Mertoyudan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah 56172 (-7.508379331636888, 110.21186357787056)

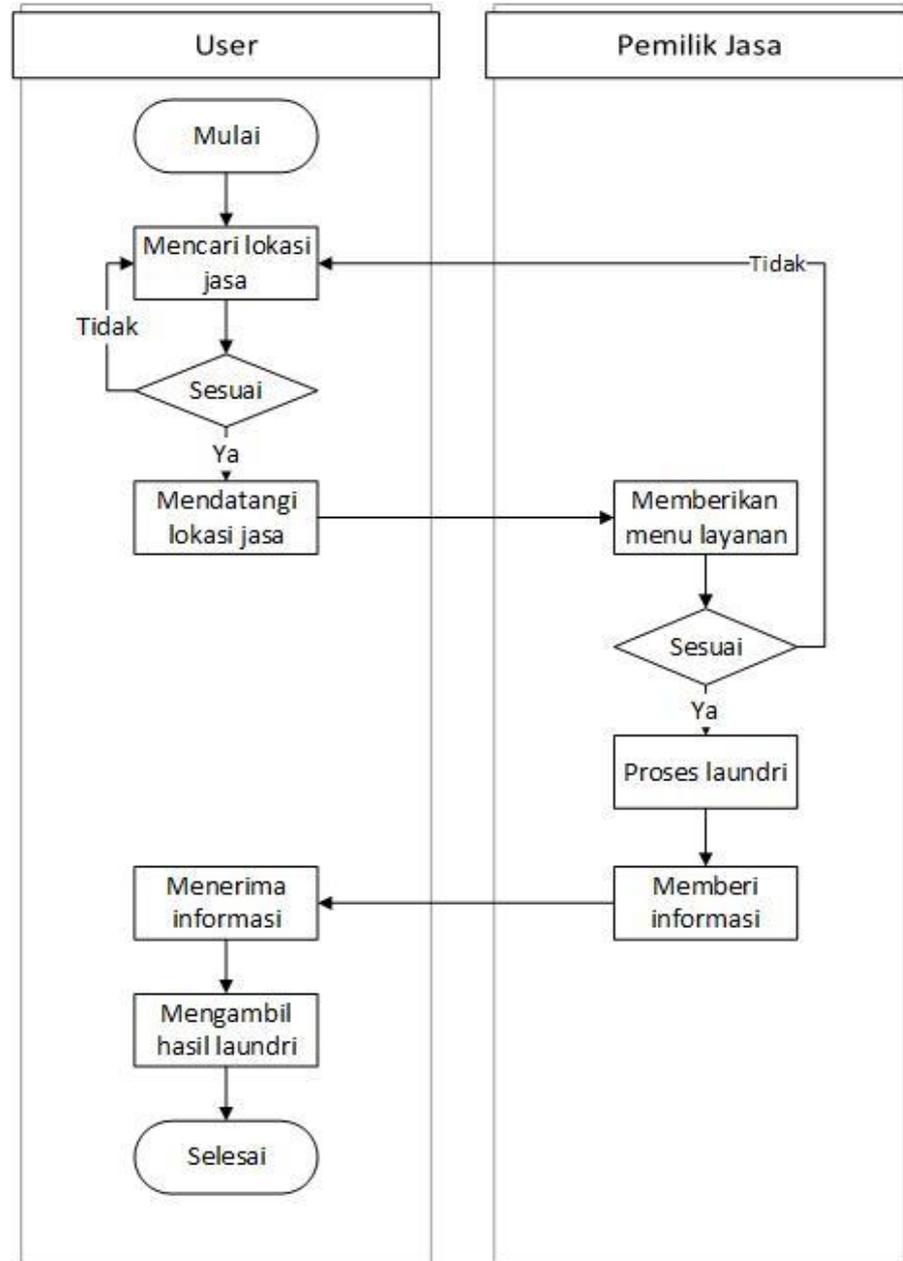
Tabel 3. 1 Data observasi

## **3.2 Analisis Sistem**

### **3.2.1 Analisa Sistem yang Berjalan**

Peminat jasa laundry sepatu saat ini banyak diminati masyarakat. Namun dalam memilih jasa laundry sepatu banyak sekali kendala yang ditemui baik lokasi maupun jarak yang cukup jauh. Sekarang ini kebanyakan orang hanya mengetahui lokasi jasa tersebut hanya ada di kota besar saja. Ini dikarenakan ada beberapa faktor yaitu kurangnya informasi pelayanan jasa yang ada, belum adanya informasi tentang lokasi jasa yang terdekat. Terdapat beberapa kriteria dalam penilaian seseorang untuk melakukan pemilihan jasa laundry sepatu seperti jarak, lokasi, daftar harga dan jenis layanan.

Dalam mencari lokasi jasa laundry sepatu ada beberapa tahapan yang harus dilalui. Untuk lebih jelasnya berikut alur pencarian jasa laundry sepatu yang telah berjalan.



Gambar 3. 3 Flowchart alur bisnis sistem yang berjalan

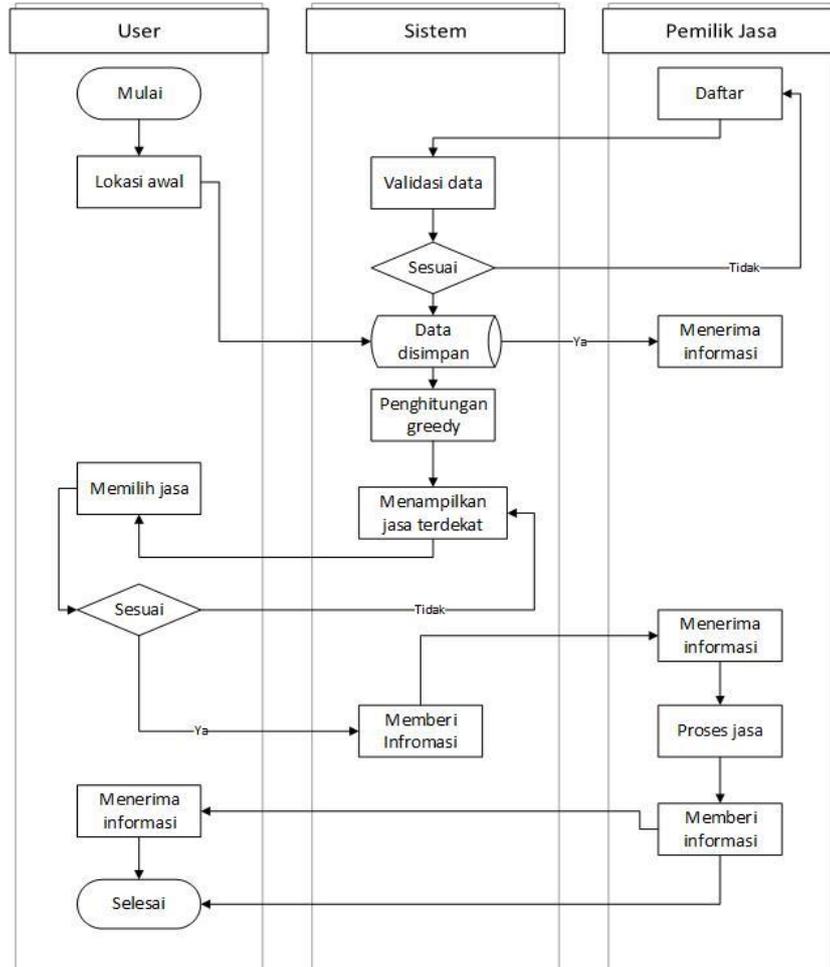
Pada alur bisnis sistem yang ada memiliki 7 tahapan untuk mendapatkan hasil. Tahap pertama *user* akan melakukan pencarian lokasi jasa yang ada. Dalam proses pencarian akan menemukan dua kemungkinan antara sesuai atau tidak, bila tidak sesuai maka *user* akan mencari lokasi yang lain. Kemudian tahap kedua *user* akan menuju lokasi jasa yang sesuai dengan pilihannya. Tahap ketiga pihak penyedia jasa akan memberikan jenis-jenis layanan dan harga. Pada saat mengetahui jenis layanan dan harga yang ada, ada dua kemungkinan lagi yang akan terjadi

yaitu sesuai dan tidak sesuai, bila belum sesuai maka *user* akan mencari tempat lain dan bila sesuai maka sepatu akan di serahkan ke pihak jasa laundry yang bersangkutan. Tahap ke empat penyedia jasa akan memproses sepatu yang di laundrikannya. Tahap kelima pihak penyedia jasa akan mengonfirmasikan bila sepatu yang di laundry sudah selesai ke *user*. Kemudia tahap keenam *user* akan menerima informasi dari penyedia laundry. Tahap ketujuh *user* akan menuju lokasi jasa laundry untuk mengambil sepatu miliknya dilanjut dengan pembayaran sesuai dengan jenis layanan yang dipilihnya.

Terlihat dalam alur bisnis yang sudah berjalan terlihat bahwa proses didalamnya sangat tidak efektif dilakukan dalam proses pegerjaannya yang meliputi 7 tahapan untuk mendapatkan hasil.

### **3.2.2 Analisis Sistem yang Diajukan**

Pada alur bisnis sistem yang diusulkan akan memperbaiki proses pencarian jasa laundry sepatu agar lebih efektif dan memudahkan *user* dalam melakukan perawatan sepatunya. Kemudian sistem akan memberikan kemudahan dalam pencarian jasa laundry dan melakukan proses perhitungan greedy dan menghasilkan perhitungan yang sesuai dengan kebutuhan *user* dalam pencarian jasa laundry.



Gambar 3. 4 Alur bisnis yang diusulkan

### 3.3 Perancangan Sistem

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan perancangan sistem dengan aplikasi yang mendukung perancangan sistem dengan menggunakan metode UML (*Unified Modeling Language*) untuk memvisualisasi, membangun dan mendokumentasi *artifacts* (bagian dari informasi yang digunakan yang dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, *artifacts* tersebut dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem yang akan di buat. Berikut tahapan yang dilakukan dalam pemodelan UML meliputi:

#### 1. *Use Case Diagram*

Suatu sistem yang memvisualisasi sebuah interaksi antara satu arah atau lebih *user* dengan sistem yang akan dibuat. *User* pada sistem ini adalah *administrator* dan pengguna. Interaksi yang terjadi seperti

*administrator* memasukkan data jasa laundry sepatu dan lokasi jasa berada. Kemudian *user* bisa mengaksesnya sehingga mendapatkan hasil berupa pencarian jasa laundry sepatu terdekat.

## 2. *Class Diagram*

Berisikan gambaran struktur sistem tertentu dengan memodelkan kelas, atribut, operasi serta hubungan antar object.

## 3. *Sequence Diagram*

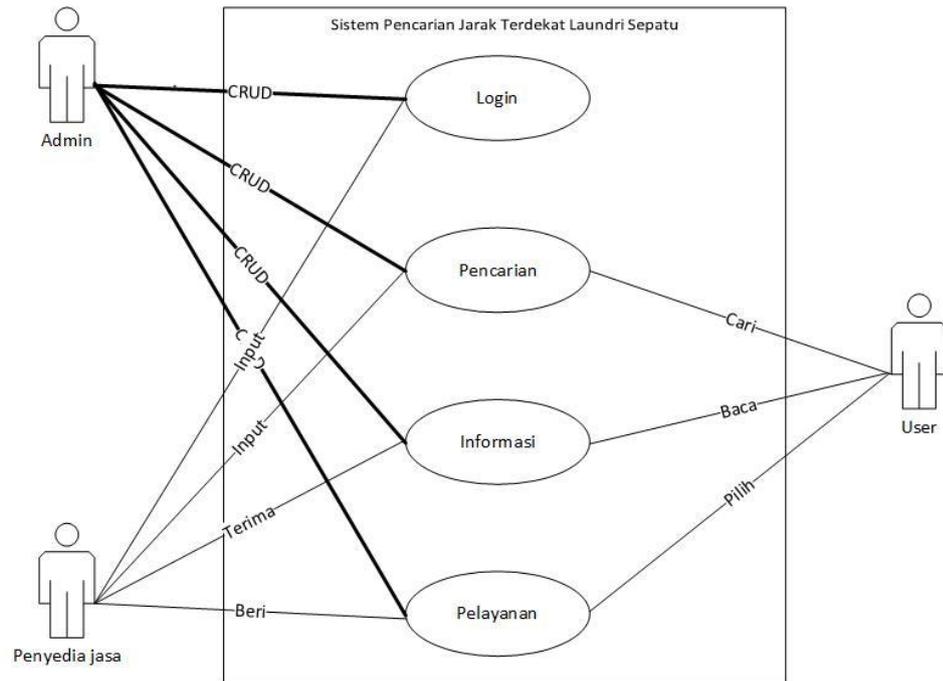
Berisikan alur aktifitas dalam program yang sedang dirancang, bagaimana proses berawal, keputusan yang bisa terjadi dan bagaimana sistem berakhir.

Perancangan sistem dikerjakan dengan membuat *use case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram* dan *interface*, maka variabel yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

### 3.3.1 Perancangan *Usecase Diagram*

Sebuah *usecase* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Usecase* diagram dapat membantu bila sedang menyusun kebutuhan sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien dan merancang test case untuk semua fitur yang ada dalam sistem. Sebelum membuat rancangan *usecase*, terlebih dahulu menentukan aktor-aktor yang akan terlibat didalam sistem. Didalam sistem ini aktor yang akan terlibat ada 3 yaitu *user*, admin dan pemilik jasa.

Dalam sistem yang akan dibuat, terdapat 3 aktor yang akan terlibat akan berperan aktif dalam sistem ini. *User* sebagai aktor akan melakukan pencarian jasa laundry sepatu terdekat sesuai jenis layanan yang diminatinya. Penyedia jasa akan melakukan pendaftaran jasa laundrinya di aplikasi agar informasi tentang jasanya bisa di tampilkan di aplikasi dan menarik minat *user* untuk menggunakan jasanya. Sementara admin akan menerima pendaftaran dari pihak penyedia layanan jasa agar nantinya informasi tentang jasa yang tersedia bisa ditampilkan dan bisa menjadi bahan pertimbangan *user* dalam melakukan pemilihan jasa laundry sepatu serta sistem yang berjalan akan berguna.



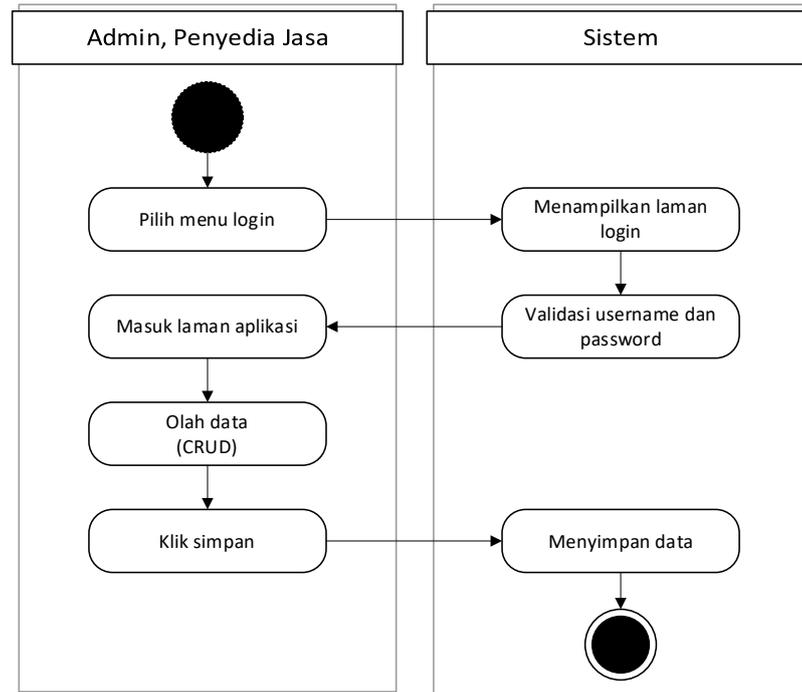
Gambar 3. 5 Use-Case Diagram

### 3.3.2 Perancangan Activity Diagram

Pada diagram berikut akan dijelaskan alur dari setiap aktor yang ada pada sistem. *Activity* diagram ini menggambarkan urutan aktifitas antara aktor dengan sistem dalam menjalankan fungsinya masing-masing.

#### 1. Activity Diagram Login

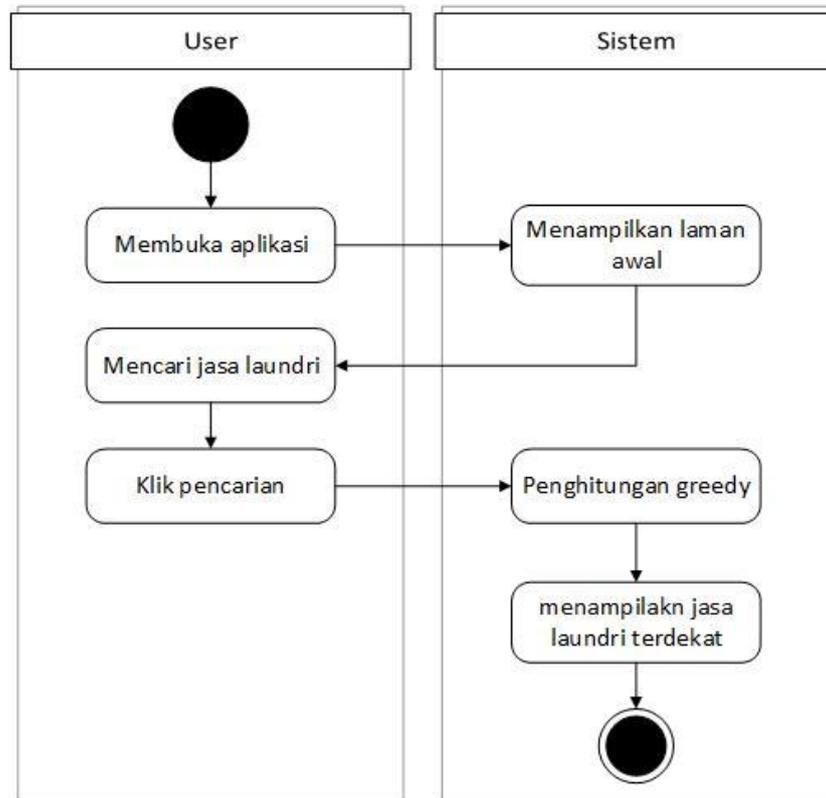
Langkah awal pada *activity* diagram *login* adalah membuka aplikasi. Kemudian aplikasi akan menampilkan halaman untuk *login*. Selanjutnya admin dan pemilik jasa akan memasukkan *username* dan *password* kemudian sistem akan melakukan validasi data *username* dan *password* agar admin bisa memiliki akses khusus pada aplikasi.



Gambar 3. 6 Activity diagram login

## 2. Activity Diagram Pencarian Jasa Laundry

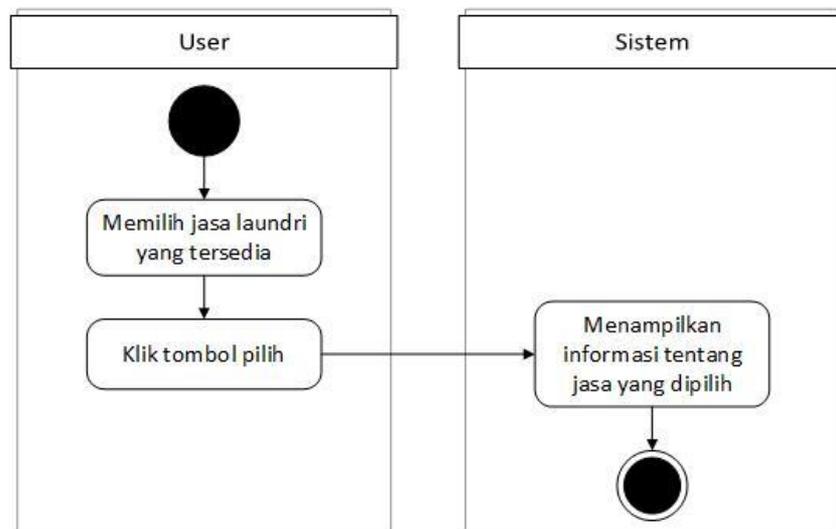
Langkah selanjutnya yang dilakukan pada diagram pencarian jasa laundry adalah menampilkan menu cari dimana *user* akan mengklik pencarian untuk menemukan jasa yang terdekat sehingga sistem memunculkan beberapa jasa laundry yang tersedia.



Gambar 3. 7 Activity diagram pencarian

### 3. Activity Diagram Informasi

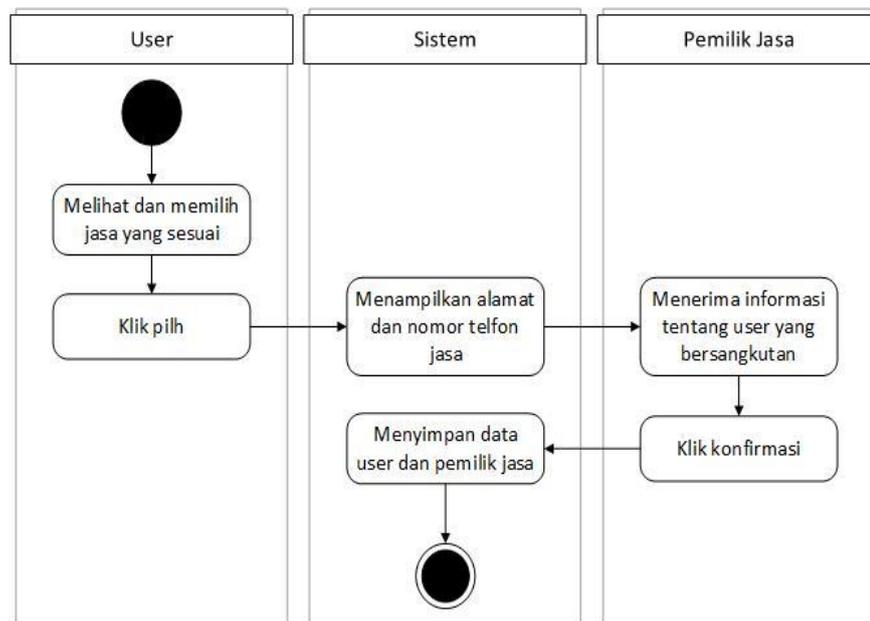
Langkah pertama yang dilakukan pada diagram informasi adalah menampilkan informasi tentang jasa laundry yang akan menjadi pilihan *user*. Didalam menu informasi jasa nantinya akan tertera alamat penyedia jasa, jenis layanan dan harga.



Gambar 3. 8 Activity diagram informasi

#### 4. Activity Diagram Pelayanan

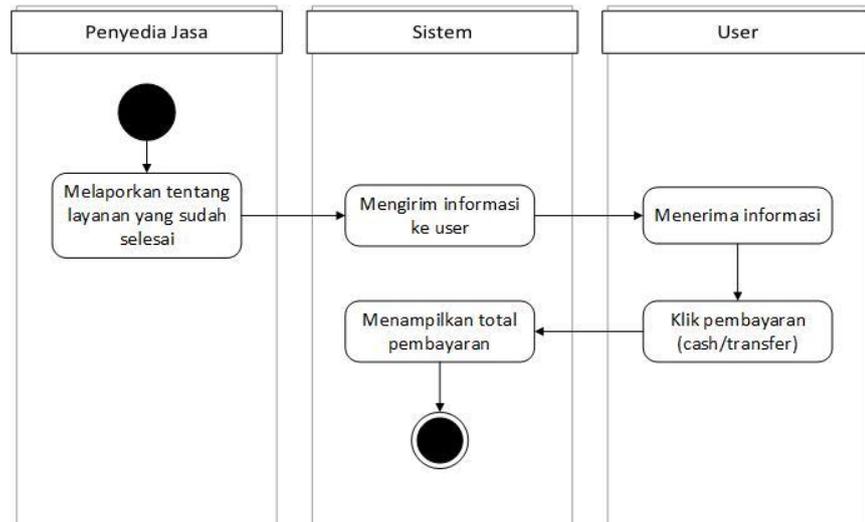
Langkah pertama yang dilakukan pada diagram pelayanan adalah menampilkan pilihan *user* terhadap layanan jasa yang diinginkan. Dengan klik tombol order nantinya sistem akan memberikan informasi kepada pemilik jasa bilamana jasanya menjadi pilihan *user* untuk melayani cuci sepatunya. Kemudian bila layanan yang dilakukan sudah selesai, pemilik jasa tinggal mengklik tombol selesai dan sistem akan memberikan informasi tentang layanannya yang sudah selesai dikerjakannya.



Gambar 3. 9 Activity diagram pelayanan

#### 5. Activity Diagram Hasil

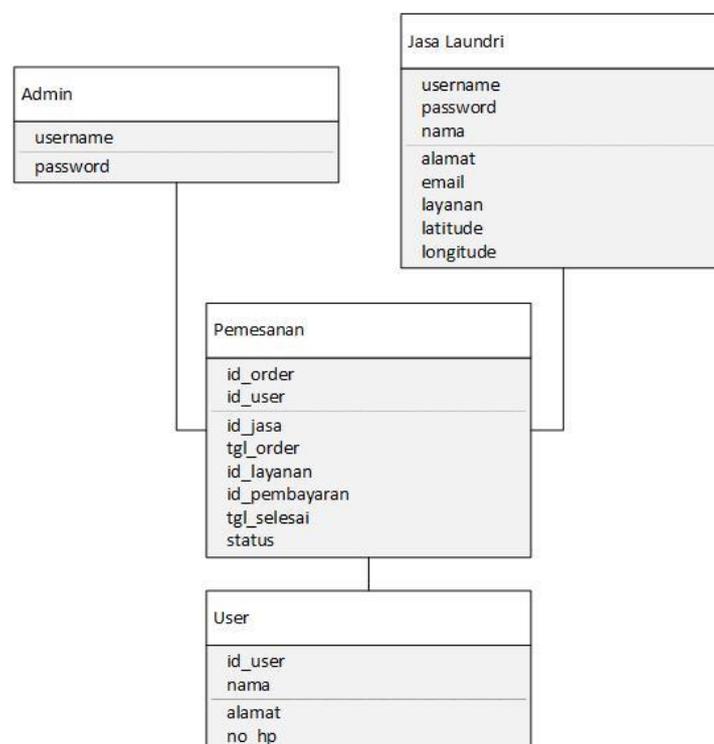
Langkah awal pada diagram hasil adalah tampilan hasil dari layanan yang telah dipilih. Pemilik layanan akan mengklik tombol selesai yang nantinya sistem akan memberikan informasi kepada *user* bahwa sepatu yang dilaundrikan telah selesai. Setelah itu *user* bisa melakukan pengambilan dan pembayaran.



Gambar 3. 10 Activity diagram hasil

### 3.3.3 Perancangan Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur dan *class* serta hubungan antar *class* pada 3 aktor aplikasi pencarian jasa laundry sepatu berbasis *Mobile*. Didalam *class* tersebut antara admin dan penyedia jasa memiliki proses *login* yang sama sedangkan untuk *user* tidak diperlukan *login*.



Gambar 3. 11 Class diagram

Berikut adalah data dictionary aplikasi yang terdiri dari 3 bentuk yaitu data *user*, data pemesanan dan data penyedia jasa yang saling berhubungan antara *user* dan penyedia jasa laundry.

### 1. Tabel *User*

data_user			
Field	Type	Size	Ket
id_user	INT	100	Primary Key
nama	Var	50	
alamat	Var	100	
no_hp	INT	15	

Tabel 3. 2 Data *user*

Data tabel 1 merupakan kamus data yang dimiliki oleh *user* yang menjelaskan mengenai arus data dalam *user* yang akan diuraikan secara lengkap mulai dari *id user*, nama, alamat, nomor *handphone*.

### 2. Tabel Jasa Laundry

data_jasalaundry			
Field	Type	Size	Ket
id	INT	10	Primary Key
nama_laundry	Var	50	
alamat_laundry	Var	100	
email_laundry	Var	50	
layanan_laundry	LONGBLOB		
telp_laundry	INT	15	
passmord_laundry	Var	10	
latitude	float		
longitude	float		

Tabel 3. 3 Data jasa laundry

Untuk tabel jasa laundry hampir sama dengan *user*. Ditabel jasa laundry menambahkan beberapa poin yang dibutuhkan oleh jasa laundry seperti alamat, jenis layanan, *latitude* dan *longitude*. Ini digunakan untuk informasi lokasi jasa laundry sepatu dan informasi tentang layanan yang nantinya akan ditampilkan.

### 3. Tabel Pemesanan

data_pemesanan			
Field	Type	Size	Ket
id_order	INT	10	Primary Key
id_user	INT	100	
id_jasa	INT	10	
tgl_order	Date		

id_layanan	INT	10	
id_pembayaran	Varchar	10	
tgl_selesai	Date		
status	Text		

Tabel 3. 4 Data pemesanan

Untuk tabel pemesanan hampir sama dengan jasa laundry dalam tabel ini berisi id order untuk pemesanan layanan, tanggal untuk pencatatan barang masuk dan keluar dan status untuk mengetahui sampai proses jasa telah dikerjakan.

### 3.3.4 Perancangan Antar Muka

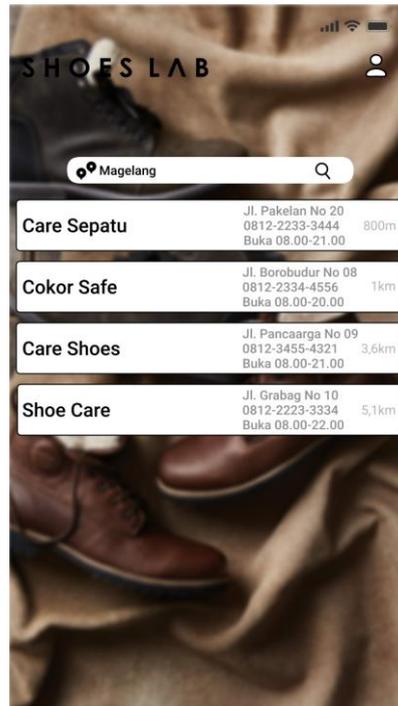
#### 1. Perancangan *Interface* Halaman Utama



Gambar 3. 12 Tampilan halaman utama

Gambar 3.13 merupakan tampilan awal yang nantinya digunakan *user* dalam menggunakan aplikasi yang dibuat.

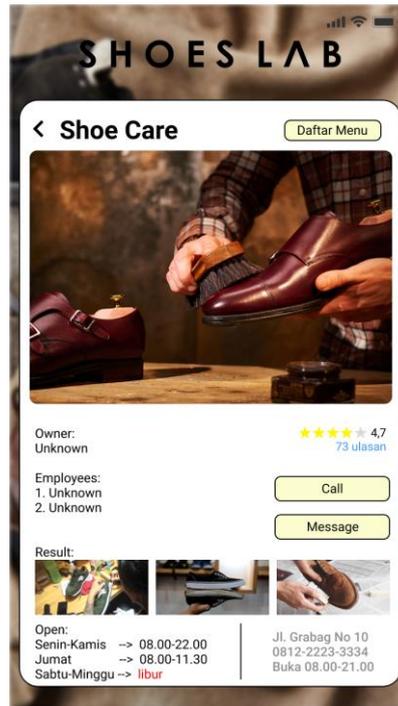
## 2. Perancangan *Interface* Menu Utama



Gambar 3. 13 Menu awal

Gambar 3.14 merupakan tampilan menu utama yang akan di lihat *user* untuk melakukan pencarian jasa laundry yang terdekat di wilayahnya. Dengan mengklik menu *search* untuk memilih lokasi atau nama laundry yang ada di wilayah terdekat dari pengguna.

### 3. Perancangan *Interface* Informasi



Gambar 3. 14 Tampilan informasi

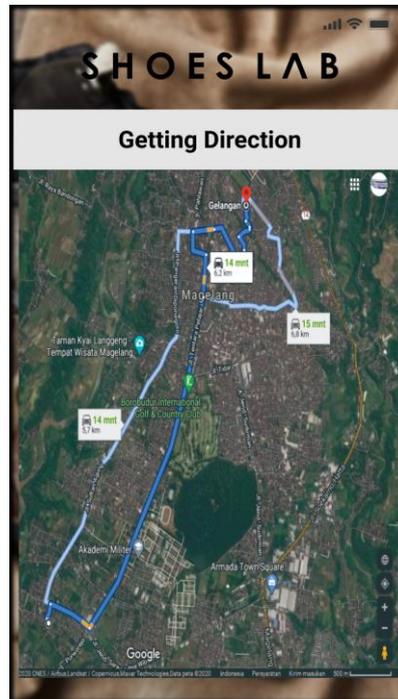


Gambar 3. 15 Tampilan informasi harga

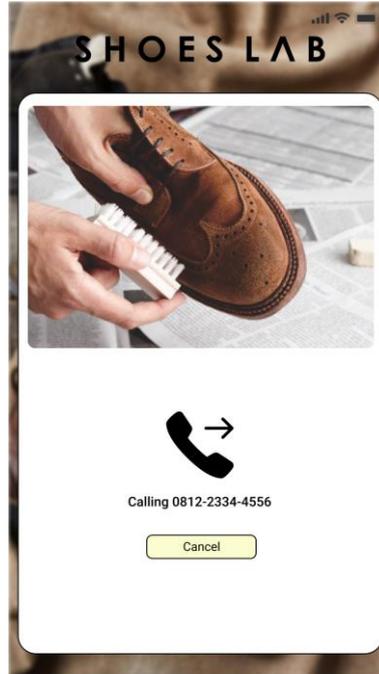
Tampilan informasi ini akan memperlihatkan tentang informasi jasa laundry seperti alamat, nama pemilik, jam

operasional, menu dan harga yang ada. Ini akan menjadi bahan pertimbangan bagi *user* akan memilih jasa mana yang sesuai dengan keinginannya.

#### 4. Perancangan *Interface* Penunjuk Arah



Gambar 3. 16 Tampilan penunjuk arah



Gambar 3. 17 Tampilan pelayanan *call*

Pada perancangan diatas *user* akan diberi petunjuk arah menuju lokasi jasa yang menjadi pilihannya apa bila *user* sudah mempertimbangkan apakah jasa tersebut sesuai apa belum. Jika *user* ingin melakukan order menggunakan pelayanan antar jemput maka *user* bisa menghubungi pihak jasa sesuai dengan nomor handphone yang sudah tertera di laman informasi.

### 3.3.5 Pengujian Sistem dan Evaluasi

Setelah sistem selesai dibuat, maka akan dilakukan pengujian sistem terhadap aplikasi yang sudah dibuat. Pengujian akan dilakukan secara bertahap dari pengecekan fungsional, menampilkan dan mengelola data-data yang sudah ada di dalam sistem. Kemudian dalam sistem akan di uji *algoritma greedy* ini dapat berjalan sesuai dengan tugasnya pada sistem ini atau tidak. *Algoritma greedy* akan di uji pada saat menampilkan lokasi terdekat jasa laundry dari lokasi awal *user* menggunakan aplikasi tersebut. Selain untuk menampilkan lokasi terdekat dari lokasi *user*, *algoritma greedy* di uji saat menentukan jarak dan waktu tempuh yang sesuai dengan kondisi geografis yang sebenarnya atau tidak. Tujuan uji coba ini untuk melihat kemampuan teknis program yang sudah di buat sehingga dalam

operasionalnya dapat berjalan baik dan menemukan kesalahan yang masih ada didalam sistem yang dibuat tersebut. Setelah uji coba di lakukan akan dilakukan evaluasi dengan melihat hasil uji apakah metode yang digunakan berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan awal penelitian ini dan sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan sistem selanjutnya.

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan penjelasan yang sudah dibahas di atas, maka dapat diambil kesimpulan berupa:

1. Sistem yang sudah dibuat berjalan sesuai dengan rancangan dimana masing-masing fungsi berjalan sesuai dengan rancangan dan *algoritma greedy* sudah berjalan sesuai dengan fungsinya untuk mencari lokasi terdekat dengan tingkat akurasi yang optimal.
2. Sistem ini mampu menemukan lokasi jasa laundry sepatu terdekat dari lokasi awal *user* menggunakan *algoritma greedy* dengan membandingkan jarak tempuh dan waktu tempuh dari lokasi satu dengan lokasi lainnya sehingga menampilkan beberapa lokasi yang terjangkau dari lokasi awal *user*.
3. Sistem ini dapat memudahkan para *user* yang ingin menggunakan jasa laundry sepatu yang ada di wilayah Magelang karena di dalam aplikasi ini sudah disediakan informasi mengenai lokasi, jarak tempuh, waktu tempuh, menu, dan jam operasional serta informasi pemilik dan hasil layanan jasa yang sudah selesai.

#### 5.2 Saran

Meskipun sistem ini sudah berjalan dengan baik, ada beberapa hal yang masih harus disempurnakan. Berikut ini adalah saran yang dapat digunakan untuk tahap pengembangan sistem pencarian jasa laundry sepatu antara lain:

1. Pelacakan lokasi pada jasa laundry sepatu masih tergolong lama dan masih harus di kembangkan agar pelacakan lokasi dan pemberian informasi rute bisa lebih baik untuk mempermudah *user* dalam pembacaan petunjuk arah.
2. Menambahkan fitur rating jasa laundry sepatu agar *user* mendapat informasi tentang kinerja dari suatu jasa laundry sepatu.

3. Menambahkan fitur promo guna membantu promosi bagi penyedia jasa laundry sepatu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anharudin, & Nurdin, A. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Pendaftaran Kursus (Studi Kasus: Ghibrant English Course-Pandeglang). *Jurnal Prosisko*, 1(4), 351–357.
- Damar & Syafiq. (2020). *Hubungan Antara Persepsi Social Media Marketing Dengan Keputusan Pengguna Jasa Cuci Sepatu Damar Prakoso Muhammad Syafiq Abstrak*. 7, 74–83.
- Fitri Ayu And Nia Permatasari. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Pkl Pada Divisi Humas Pt Pegadaian. *Jurnal Infra Tech*, 2(2), 12–26. [Http://Journal.Amikmahaputra.Ac.Id/Index.Php/Jit/Article/Download/33/25](http://Journal.Amikmahaputra.Ac.Id/Index.Php/Jit/Article/Download/33/25)
- Munir, R. (2004). *Algoritma Greedy Pendahuluan*.
- Neyfa, B. C., & Tamara, D. (2016). Perancangan Aplikasi E-Canteen Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Object Oriented Analysis & Design ( Ooad ). *Britis Medical Journal*, 1(6001), 107–109. <https://doi.org/10.1136/Bmj.1.6001.107>
- Putra. (2020). *Pengertian Aplikasi: Fungsi, Sejarah, Klasifikasi, Jenis & Contoh*. <https://salamadian.com/pengertian-aplikasi/>
- Riyadi, Kurniani, Lusiana M.Silitonga, R. (2018). *Faktor-Faktor Penentu Minat Konsumen Untuk Memilih Tempat Layanan Laundry ( Studi Kasus Di Kawasan Kampus Tembalang )*. 19(1), 47–58.
- Romelta, E. (2009). Metode Pencarian Lintasan Terpendek Dalam Graf. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(10).
- Saifulloh, S., & Fitriyani, R. E. (2018). Analisa Pencarian Rute Tercepat Menuju Telaga Sarangan Menggunakan Algoritma Greedy. *Jurnal Teknologi Dan Ilmu Komputer Prima (Jutikomp)*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.34012/Jutikomp.V1i1.231>
- Saputra, W., & Metahelgia. (2017). Aplikasi Laundry Sepatu Pada Master Sipatu Laundry Di Kota Batam Dengan Vb.Net Dan Mysql. *Jurnal Ilmiah Zona*

*Komputer*, 7(3),36–6.  
[Http://Ejurnal.Univbatam.Ac.Id/Index.Php/Komputer/Article/View/96](http://ejournal.univbatam.ac.id/index.php/komputer/article/view/96)

Saragih, F., Dalimunthe, Y. A., & Lubis, H. (2021). Rancang Bangun Sistem Tracking Jasa Laundry Sepatu Di Clinix Shoes Care Berbasis Website. *Methomika Jurnal Manajemen Informatika Dan Komputerisasi Akuntansi*, 5(1), 73–76. [Https://Doi.Org/10.46880/Jmika.Vol5no1.Pp73-76](https://doi.org/10.46880/jmika.vol5no1.pp73-76)

Sitoresmi, A. R. (2021). *Aplikasi Adalah Program Perangkat Lunak, Ketahui Fungsi Dan Jenisnya*. [Https://Hot.Liputan6.Com/Read/4592895/Aplikasi-Adalah-Program-Perangkat-Lunak-Ketahui-Fungsi-Dan-Jenisnya](https://hot.liputan6.com/read/4592895/aplikasi-adalah-program-perangkat-lunak-ketahui-fungsi-dan-jenisnya)

Suendri. (2018). Implementasi Diagram Uml (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: Uin Sumatera Utara Medan). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3(1), 1–9.  
[Http://Jurnal.Uinsu.Ac.Id/Index.Php/Algoritma/Article/Download/3148/1871](http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/Algoritma/article/download/3148/1871)

Uma Irul Rhomdhoni & Aditya Prapanca. (2021). *Rancang Bangun Aplikasi Laundry Sepatu Dengan Menggunakan Mitrans Uma Irul Rhomdhoni Aditya Prapanca Abstrak*.