



**OPTIMASI SISTEM PENCARIAN LOKASI FASILITAS HEWAN
BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *Haversine***

FORMULA

SKRIPSI

Oleh:

Leona Fandini

20210700002

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi

**UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
TANGERANG**

2025



**OPTIMASI SISTEM Pencarian Lokasi Fasilitas Hewan
BERBASIS *WEBSITE* Menggunakan Metode *Haversine*
*Formula***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer
pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Buddhi Dharma
Jenjang Pendidikan Strata 1

Oleh:

Leona Fandini
20210700002

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

TANGERANG

2025

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Pada akhirnya, ini semua hanyalah permulaan.”

(Nadin Amizah)

Saya mengucapkan terima kasih serta rasa syukur yang sebesar-besarnya kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat, kekuatan, dan kesempatan yang telah diberikan-Nya, sehingga saya dapat menapaki setiap proses hingga akhirnya menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Dengan penuh kerendahan hati dan rasa cinta yang mendalam, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Orang tua saya, Papa saya tercinta Tjiang Arvid dan Mama saya tersayang Yenih Merini serta adik saya Dittha Kalyani yang telah memberikan doa, motivasi, semangat dan juga dukungan baik secara mental maupun materiil untuk dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Ardiane Rossi Kurniawan Maranto, M.Kom, M.M sebagai dosen pembimbing saya. Terimakasih sudah membimbing, memberikan arahan, membantu dan memberikan dukungan kepada saya.
3. Rekan bimbingan saya, Gesima Chintia Angel Sirait yang selalu kebersamai, membantu dan menjadi tempat berkeluh kesah saya dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
4. Semua teman-teman saya yang tidak bisa disebutkan satu-persatu namanya. Terimakasih atas semua dukungan yang diberikan selama proses penulisan skripsi ini.
5. Terakhir, untuk diri saya sendiri, Leona Fandini. Terimakasih karena memilih tidak menyerah dan berhasil menyelesaikan penulisan skripsi ini.

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini,

NIM : 20210700002
Nama : Leona Fandini
Jenjang Studi : Strata I
Program Studi : Sistem Informasi
Peminatan : *Electronic Business*

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik Sarjana atau kelengkapan studi, baik di Universitas Buddhi Dharma maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi ini saya buat sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dari dosen pembimbing.
3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Dalam Skripsi ini tidak terdapat pemalsuan (kebohongan), seperti buku, artikel, jurnal, data sekunder, pengolahan data dan pemalsuan tanda tangan dosen atau Ketua Program Studi Universitas Buddhi Dharma yang dibuktikan dengan keasliannya.
5. Lembar pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, tanpa paksaan dan apabila dikemudian hari atau pada waktu lainnya terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima saksi akademik berupa pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh karena Skripsi ini serta sanksi lainnya sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku.

Tangerang, 07-08-2025

Yang membuat pernyataan,



Leona Fandini

20210700002

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini,

NIM : 20210700002
Nama : Leona Fandini
Jenjang Studi : Strata 1
Program Studi : Sistem Informasi
Peminatan : *Electronic Business*

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Universitas Buddhi Dharma, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: "Optimasi Sistem Pencarian Lokasi Fasilitas Hewan Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Haversine Formula*", beserta alat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, pihak Universitas Buddhi Dharma berhak menyimpan, mengalih-media atau format-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Buddhi Dharma, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 07-08-2025

Yang membuat pernyataan,



Leona Fandini

20210700002

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**OPTIMASI SISTEM Pencarian Lokasi Fasilitas Hewan
BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *Haversine***

FORMULA

Dibuat oleh:

NIM : 20210700002
Nama : Leona Fandini

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Komprehensif

Program Studi Sistem Informasi

Electronic Business

Tahun Akademik 2024/2025

Tangerang, 24-06-2025

Disahkan oleh,

Pembimbing



Ardiane Rossi Kurniawan Maranto, M.Kom
NUPTK. 8762773674130222

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**OPTIMASI SISTEM PENCARIAN LOKASI FASILITAS HEWAN
BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *Haversine***

FORMULA

Dibuat Oleh:

NIM : 20210700002
Nama : Leona Fandini

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Komprehensif

Program Studi Sistem Informasi

Electronic Business

Tahun Akademik 2024/2025

Tangerang, 07-08-2025

Disahkan oleh,

Dekan

Dr. Yakub, M.Kom., M.M
NUPTK. 1836747648130172

Ketua Program Studi

Benny Daniawan, M.Kom
NUPTK. 8756768669130412

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Leona Fandini
NIM : 20210700002
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : OPTIMASI SISTEM PENCARIAN LOKASI FASILITAS HEWAN BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *Haversine Formula*

Dinyatakan LULUS setelah mempertahankan di depan Tim Penguji pada hari Kamis,
07-08-2025.


Ketua Sidang : Nama penguji: **Dr. Abidin, S.T, M.Si** Tanda Tangan:
NUPTK. 2740754655200002

Penguji I : **Ardie Halim Wijaya, M.Kom**
NUPTK. 0160769670130393

Penguji II : **Ardiane Rossi Kurniawan Maranto,**
M.Kom
NUPTK. 8762773674130222

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi


Dr. Yakub, M.Kom., M.M
NUPTK. 1836747648130172

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul Optimasi Sistem Pencarian Lokasi Fasilitas Hewan Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Haversine Formula*. Pembuatan skripsi ini bertujuan untuk menyelesaikan program studi Sistem Informasi di Universitas Buddhi Dharma. Dalam penyusunan penulisan ini penulis banyak menerima bantuan dan dukungan baik secara moral maupun materiil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Limajatini, S.E, M.M, B.K.P sebagai Rektor Universitas Buddhi Dharma.
2. Bapak Dr. Yakub, S.Kom., M.Kom., M.M, Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Benny Daniawan, M.Kom, sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak Ardiane Rossi Kurniawan Maranto, M.Kom sebagai pembimbing yang telah banyak membantu dan memberi dukungan serta harapan untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Keluarga dan teman-teman yang memberikan dukungan dan semangat.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebutkan satu-persatu dalam mewujudkan penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih belum sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan penulisan di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna bagi penulis sendiri dan para pembaca yang tertarik pada umumnya.

Tangerang, 07-08-2025

Penulis

OPTIMASI SISTEM PENCARIAN LOKASI LAYANAN FASILITAS HEWAN
BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *Haversine Formula*
(135 halaman + xx / 36 tabel / 46 gambar / 61 pustaka / 14 lampiran)

ABSTRAK

Di era sekarang ini, banyak orang yang memiliki hewan peliharaan. Tetapi, banyak dari pemilik hewan mempunyai banyak kesibukan sehingga mereka tidak mempunyai waktu untuk merawat hewan peliharaan mereka. Dengan kesibukan yang dimiliki, mereka akan kesulitan dalam mencari layanan fasilitas hewan terdekat untuk menemukan kebutuhan yang diperlukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *website* yang dapat memudahkan pemilik hewan peliharaan dalam mencari dan memesan layanan hewan berdasarkan lokasi terdekat. Untuk menghitung jarak antar lokasi secara akurat, digunakan metode *Haversine Formula*. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Technology Acceptance Model* (TAM). Hasil pengujian yang dilakukan menghasilkan rata-rata skor akhir 89,27% yang termasuk dalam kategori dapat diterima oleh pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memberikan kemudahan dalam mengelola operasional bisnis, meningkatkan efektivitas, menyediakan informasi lengkap, memberikan kenyamanan dan memenuhi kebutuhan pengguna serta mudah digunakan oleh pengguna.

Kata Kunci: Layanan Fasilitas Hewan, Sistem Pencarian Lokasi, *Website*, *Haversine Formula*, *Technology Acceptance Model*

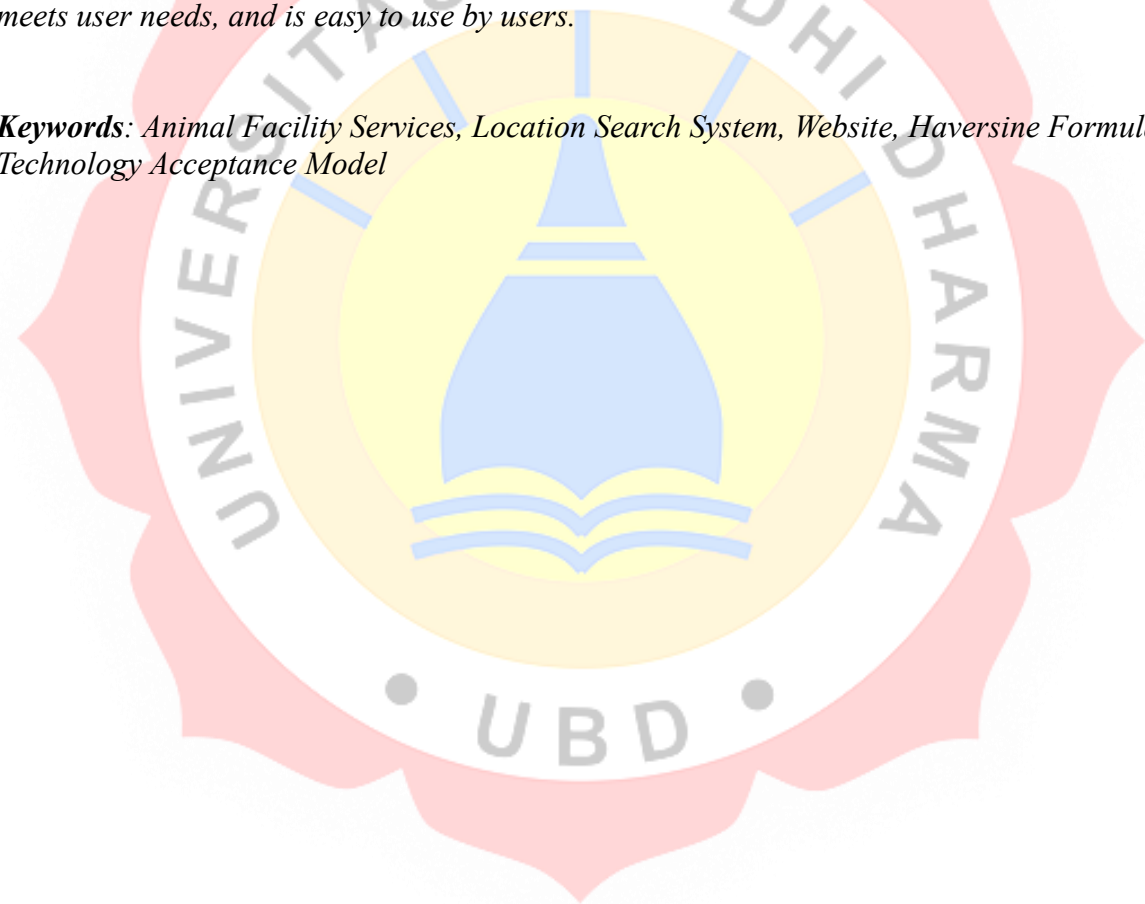


OPTIMISATION OF A WEBSITE-BASED ANIMAL FACILITY SERVICE LOCATION SEARCH SYSTEM USING THE HAVERSINE FORMULA METHOD
(135 pages + xx / 36 tables / 46 figures / 61 references / 14 attachments)

ABSTRACT

In today's era, many people have pets. However, many pet owners are so busy that they do not have time to care for their pets. With their busy schedules, they will find it difficult to find the nearest pet facility to meet their needs. This study aims to develop a website that can help pet owners find and book pet services based on the nearest location. To calculate the distance between locations accurately, the Haversine Formula method is used. The testing method used in this study is the Technology Acceptance Model (TAM). The results of the testing yielded an average final score of 89.27%, which falls into the category of acceptable to users. The testing results showed that the system provides ease in managing business operations, improves effectiveness, provides complete information, offers convenience, meets user needs, and is easy to use by users.

Keywords: *Animal Facility Services, Location Search System, Website, Haversine Formula, Technology Acceptance Model*



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	v
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	vi
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	5
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7

2.1 Teori.....	7
2.1.1 Sistem.....	7
2.1.2 Informasi.....	8
2.1.3 Sistem Informasi	9
2.1.4 <i>Database</i>	10
2.1.5 <i>Pet Hotel</i>	10
2.1.6 <i>Pet Shop</i>	11
2.1.7 <i>Website</i>	11
2.1.8 <i>Global Positioning System (GPS)</i>	12
2.1.9 Metodologi <i>Waterfall</i>	13
2.1.10 <i>Use Case Diagram</i>	15
2.1.1 <i>Class Diagram</i>	16
2.1.2 <i>Activity Diagram</i>	17
2.1.3 <i>Sequence Diagram</i>	17
2.1.4 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	19
2.1.5 MySQL (<i>MY Structure Query Language</i>).....	20
2.1.6 XAMPP.....	20
2.1.7 JavaScript.....	21
2.1.8 <i>Black Box Testing</i>	21
2.1.9 <i>Technology Acceptance Model (TAM)</i>	22
2.2 Teori Metode <i>Haversine Formula</i>	24
2.3 Penelitian Terdahulu	25

2.3.1	<i>Use of Haversine Formula in Finding Distance Between Temporary Shelter and Waste End Processing Sites</i>	25
2.3.2	<i>Haversine Formula and RPA Algorithm for Navigation System</i>	26
2.3.3	<i>Measure Distance Locating Nearest Public Facilities Using Haversine and Euclidean Methods</i>	26
2.3.4	Perbandingan <i>Haversine Formula</i> dan <i>Euclidean Distance</i> dalam Pencarian Jarak Terdekat Rumah Penampungan Hewan (<i>Shelter</i>).....	27
2.3.5	<i>Locating Identification the Nearest Social Security Organizing Agency for Health Recipient Hospital Using the Haversine Formula and Black Box Method</i>	28
2.3.6	Membangun Sistem Rekomendasi Hotel dengan <i>Content Based Filtering</i> Menggunakan <i>K-Nearest Neighbor</i> dan <i>Haversine Formula</i>	28
2.3.7	<i>The Comparison of Distance Methods on The On-Demand Ambulance Application</i>	29
2.3.8	Perancangan Sistem Informasi Konsultasi Dokter Hewan, <i>Pet Hotel</i> dan <i>Pet Grooming</i> Berbasis <i>Web</i> dengan Metode <i>Location Based Service</i>	30
2.3.9	Perancangan Aplikasi Pencarian Lokasi Penitipan Hewan Peliharaan Menggunakan Metode <i>Haversine Formula</i> (Studi Kasus: Wilayah Jakarta Barat)	31
2.3.10	<i>MyAnimolz: Aplikasi Penitipan Hewan Berbasis Android</i>	31
2.3.11	<i>Haversine Formula to Find the Nearest Pet Shop</i>	32
2.3.12	Penerapan Metode <i>Haversine Formula</i> Pada Pencarian Lokasi Fasilitas Kesehatan Terdekat.....	32
2.3.13	<i>Travel App - Showing Nearest Tourism Site Using Haversine Formula and Directions with Google Maps</i>	33

2.3.14	Rancang Bangun Betty Pet Shop dengan Layanan <i>Pet Hotel</i> Berbasis Web	34
2.3.15	Penerapan Metode <i>Haversine</i> Pada Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi <i>Laundry</i> Terdekat di Kota Makassar.....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		36
3.1	Teknik Pengumpulan Data Penelitian.....	36
3.2	Analisis Masalah	36
3.3	Metode <i>Haversine Formula</i>	37
3.4	<i>Requirement Elicitation</i>	39
3.4.1	Tahap 1.....	40
3.4.2	Tahap 2.....	40
3.4.3	Tahap 3.....	41
3.4.4	Tahap 4.....	42
3.5	Jadwal Penelitian	43
3.6	Kerangka Pemikiran	44
3.7	Prosedur Sistem Usulan.....	45
3.8	Rancangan Sistem Usulan	46
3.8.1	<i>Activity Diagram</i> Usulan	46
3.8.2	<i>Use Case</i> Usulan.....	49
3.8.3	<i>Sequence Diagram</i> Usulan.....	58
3.9	Desain Rancangan Sistem	63
3.9.1	Tampilan <i>Login</i>	63
3.9.2	Tampilan Registrasi	64

3.9.3	Tampilan Home (Admin).....	64
3.9.4	Tampilan Data Layanan (Admin)	65
3.9.5	Tampilan Data Pesanan (Admin).....	65
3.9.6	Tampilan <i>Form</i> Edit Layanan (Admin)	66
3.9.7	Tampilan Form Input Layanan (Admin).....	66
3.9.8	Tampilan <i>Home</i> (<i>User</i>)	67
3.9.9	Tampilan Data Layanan (<i>User</i>).....	67
3.9.10	Tampilan Riwayat Pemesanan (<i>User</i>).....	68
3.9.11	Tampilan Form Pemesanan (<i>User</i>).....	68
3.9.12	Tampilan Detail Pembayaran (<i>User</i>).....	69
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		70
4.1	Implementasi Sistem	70
4.1.1	Tampilan <i>Login</i>	70
4.1.2	Tampilan Registrasi	70
4.1.3	Tampilan <i>Home</i> (Admin)	71
4.1.4	Tampilan Data Layanan (Admin)	71
4.1.5	Tampilan Data Pesanan <i>Pet Hotel</i> (Admin).....	72
4.1.6	Tampilan Data Pesanan <i>Grooming</i> (Admin).....	73
4.1.7	Tampilan <i>Form</i> Edit Layanan (Admin)	73
4.1.8	Tampilan <i>Form Input</i> Layanan (Admin).....	74
4.1.9	Tampilan <i>Home</i> (<i>User</i>)	75
4.1.10	Tampilan Data Layanan (<i>User</i>).....	76

4.1.11	Tampilan Riwayat Pemesanan (<i>User</i>).....	77
4.1.12	Tampilan <i>Form</i> Pemesanan <i>Pet Hotel</i> (<i>User</i>).....	77
4.1.13	Tampilan <i>Form</i> Pemesanan <i>Grooming</i> (<i>User</i>).....	78
4.1.14	Tampilan Detail Pembayaran (<i>User</i>).....	79
4.1.15	Tampilan Detail Layanan (<i>User</i>).....	79
4.2	Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	80
4.2.1	Spesifikasi <i>hardware</i>	80
4.2.2	Spesifikasi <i>software</i>	80
4.3	Pengujian <i>BlackBox</i>	80
4.4	Pengujian <i>Technology Acceptance Model</i> (TAM).....	91
4.4.1	Hasil Kuesioner.....	94
4.4.2	Analisis dan Olah Data Kuesioner.....	96
4.5	Perbandingan Metode.....	104
4.5.1	Lokasi pertama.....	105
4.5.2	Lokasi kedua.....	106
4.5.3	Hasil Perhitungan.....	108
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		110
5.1	Simpulan.....	110
5.2	Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....		112

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penjelasan Simbol <i>Use Case Diagram</i>	15
Tabel 2.2 Penjelasan Simbol <i>Class Diagram</i>	16
Tabel 2.3 Penjelasan Simbol <i>Activity Diagram</i>	17
Tabel 2.4 Penjelasan Simbol <i>Sequence Diagram</i>	18
Tabel 3.1 Titik Lokasi Layanan 1 dan Pengguna.....	38
Tabel 3.2 Titik Lokasi Layanan 2 dan Pengguna.....	39
Tabel 3.3 Tabel <i>Requirement Elicitation</i> Tahap 1	40
Tabel 3.4 Tabel <i>Requirement Elicitation</i> Tahap 2	41
Tabel 3.5 Tabel <i>Requirement Elicitation</i> Tahap 3	42
Tabel 3.6 Tabel <i>Requirement Elicitation</i> Tahap 4	42
Tabel 3.7 Jadwal Penelitian	43
Tabel 3.8 Skenario Menu <i>Login</i>	50
Tabel 3.9 Skenario Halaman <i>Dashboard</i>	50
Tabel 3.10 Skenario Informasi Layanan	51
Tabel 3.11 Skenario Data Layanan	52
Tabel 3.12 Skenario Form Perubahan Data	53
Tabel 3.13 Skenario Detail Pesanan	53
Tabel 3.14 Skenario Detail Pembayaran.....	54
Tabel 3.15 Skenario Bukti Transaksi	55
Tabel 3.16 Skenario Notifikasi	56
Tabel 3.17 Skenario Riwayat Pemesanan	56
Tabel 3.18 Skenario Tambah Akun.....	57
Tabel 3.19 Skenario Menu <i>Logout</i>	58
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black Box Testing</i> halaman <i>User</i>	81
Tabel 4.2 Pengujian <i>Black Box Testing</i> halaman Admin	86
Tabel 4.3 Penentuan Indikator Pengujian	91
Tabel 4.4 Daftar Pertanyaan Kuesioner	92
Tabel 4.5 Uji Validitas <i>Outer Loading</i>	97
Tabel 4.6 Uji Validitas AVE	98
Tabel 4.7 Nilai Hubungan Variabel Laten dan Akar AVE	98
Tabel 4.8 <i>Cross Loading</i>	99
Tabel 4.9 Uji Konstruk Reliabilitas	100

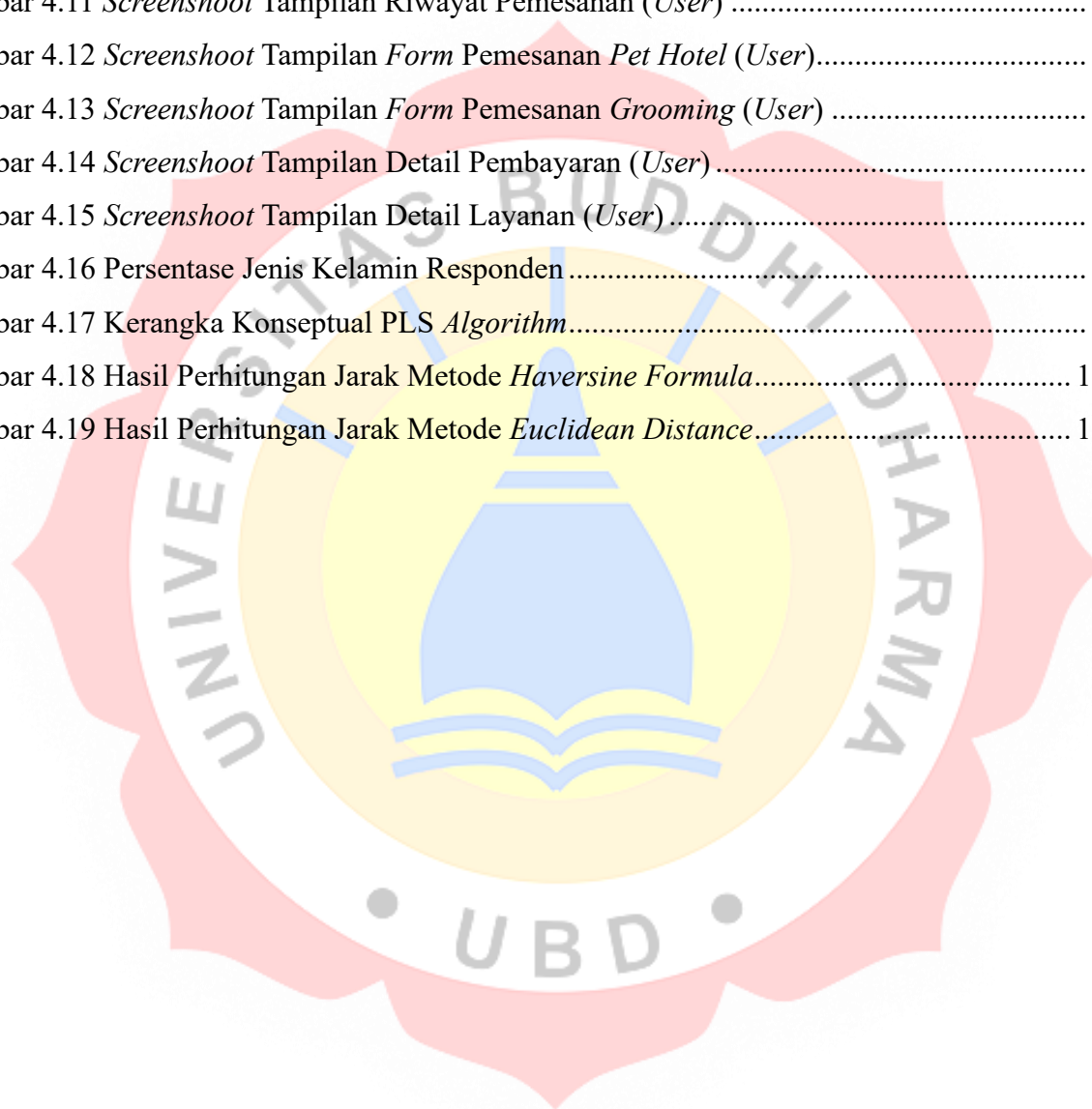
Tabel 4.10 Uji <i>Inner Model</i>	100
Tabel 4.11 Uji Hipotesis	102
Tabel 4.12 Titik Lokasi Layanan 1 dan Pengguna.....	105
Tabel 4.13 Lokasi Layanan 2 Dan Titik Pengguna.....	106



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Informasi	8
Gambar 2.2 Metodologi <i>Waterfall</i>	13
Gambar 2.3 Model TAM.....	22
Gambar 2.4 <i>Triangle Ball</i> Dengan <i>Haversine Formula</i>	24
Gambar 3.1 Analisis <i>Fishbone</i>	37
Gambar 3.2 Kerangka Pemikiran	44
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan.....	46
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Pengelolaan Data Layanan	47
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Proses Pemesanan	48
Gambar 3.6 <i>Use Case</i> Usulan.....	49
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram</i> Login Untuk <i>User</i>	58
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> Proses Pemesanan Layanan.....	59
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Proses Login Untuk Admin	60
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Proses Tambah Layanan	61
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Proses Konfirmasi Status Pesanan.....	62
Gambar 3.12 Halaman <i>Login</i>	63
Gambar 3.13 Halaman Registrasi	64
Gambar 3.14 Tampilan <i>Home</i> Untuk Admin	64
Gambar 3.15 Tampilan Data Layanan Untuk Admin	65
Gambar 3.16 Tampilan Data Pesanan Untuk Admin	65
Gambar 3.17 Tampilan <i>Form</i> Edit Layanan Untuk Admin	66
Gambar 3.18 Tampilan <i>Form</i> Input Layanan Untuk Admin	66
Gambar 3.19 Tampilan <i>Home</i> Untuk <i>User</i>	67
Gambar 3.20 Tampilan Data Layanan Untuk <i>User</i>	67
Gambar 3.21 Tampilan Riwayat Pemesanan Untuk <i>User</i>	68
Gambar 3.22 Tampilan <i>Form</i> Pemesanan Untuk <i>User</i>	68
Gambar 3.23 Tampilan Detail Pembayaran Untuk <i>User</i>	69
Gambar 4.1 <i>Screenshot</i> Tampilan <i>Login</i>	70
Gambar 4.2 <i>Screenshot</i> Tampilan Registrasi	70
Gambar 4.3 <i>Screenshot</i> Tampilan <i>Home</i> (Admin).....	71
Gambar 4.4 <i>Screenshot</i> Tampilan Data Layanan (Admin).....	72

Gambar 4.5 <i>Screenshot</i> Tampilan Data Pesanan <i>Pet Hotel</i> (Admin)	72
Gambar 4.6 <i>Screenshot</i> Tampilan Data Pesanan <i>Grooming</i> (Admin)	73
Gambar 4.7 <i>Screenshot</i> Tampilan <i>Form</i> Edit Layanan (Admin)	74
Gambar 4.8 <i>Screenshot</i> Tampilan <i>Form</i> Input Layanan (Admin)	74
Gambar 4.9 <i>Screenshot</i> Tampilan Halaman <i>Home</i> (User).....	75
Gambar 4.10 <i>Screenshot</i> Tampilan Data Layanan (User)	76
Gambar 4.11 <i>Screenshot</i> Tampilan Riwayat Pemesanan (User)	77
Gambar 4.12 <i>Screenshot</i> Tampilan <i>Form</i> Pemesanan <i>Pet Hotel</i> (User).....	78
Gambar 4.13 <i>Screenshot</i> Tampilan <i>Form</i> Pemesanan <i>Grooming</i> (User)	78
Gambar 4.14 <i>Screenshot</i> Tampilan Detail Pembayaran (User)	79
Gambar 4.15 <i>Screenshot</i> Tampilan Detail Layanan (User)	79
Gambar 4.16 Persentase Jenis Kelamin Responden	94
Gambar 4.17 Kerangka Konseptual <i>PLS Algorithm</i>	97
Gambar 4.18 Hasil Perhitungan Jarak Metode <i>Haversine Formula</i>	108
Gambar 4.19 Hasil Perhitungan Jarak Metode <i>Euclidean Distance</i>	109



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat ini berjalan pesat (Yuliani *et al.*, 2022), semua orang dapat menggunakan internet dengan mudah. Adanya teknologi informasi ini memberikan dampak yang cukup mempengaruhi dalam banyak aspek pada kehidupan manusia (Santoso, 2023). Semua orang dapat mengakses informasi dari manapun dan kapanpun, termasuk informasi yang berhubungan dengan kebutuhan yang mereka miliki, salah satunya adalah mengenai kebutuhan hewan yang dipelihara.

Pada era saat ini, semakin banyak orang yang meluangkan waktunya untuk menyalurkan hobinya, salah satunya adalah memelihara hewan (Susanto *et al.*, 2022). Secara psikologis, memelihara hewan dapat membantu mengurangi stres dan kecemasan pada pemiliknya (Erliza & Atmasari, 2022). Dengan adanya informasi yang terus berkembang, maka banyak bermunculan bisnis yang menyediakan kebutuhan hewan (*pet shop*) ataupun layanan penitipan hewan peliharaan (*pet hotel*).

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh TGM Research pada tahun 2024, sebanyak 67% dari 18.330 orang memiliki hewan peliharaan. Survei menyebutkan bahwa hewan yang paling banyak dipelihara adalah anjing dan kucing (TGM Research, 2024). Dengan memutuskan untuk memiliki hewan peliharaan, maka pemilik bertanggung jawab untuk menjaga dan merawat hewan peliharaannya. Salah satunya yaitu menyediakan makanan dan tempat yang nyaman bagi hewan peliharaan mereka. Survei yang dilakukan GoodStats menjelaskan bahwa rata-rata pemilik hewan menghabiskan sekitar 1,3 juta setiap bulannya untuk keperluan hewan mereka, mulai

dari membeli makanan, aksesoris, perawatan, pakaian, mainan, keperluan sehari-hari dan lainnya (Lubis, 2024).

Banyak dari pemilik hewan peliharaan yang merupakan mahasiswa ataupun pekerja kantoran yang mempunyai banyak kesibukan sehingga mereka tidak mempunyai waktu untuk merawat hewan peliharaan mereka (Dewantoro & Waluyo, 2023). Dengan kesibukan yang dimiliki, para pemilik hewan kesulitan untuk mencari layanan fasilitas hewan terdekat yang menyediakan kebutuhan yang diperlukan. Akan tetapi, tidak semua tempat layanan hewan mengikuti perkembangan teknologi dan sedikitnya informasi terkait penyediaan layanan fasilitas. Hal ini disebabkan karena media promosi yang digunakan masih menggunakan brosur dan juga mengandalkan penyebaran informasi dari mulut ke mulut.

Pet shop merupakan sebuah toko yang menyediakan barang-barang untuk memenuhi kebutuhan hewan peliharaan dan jasa perawatan hewan termasuk *pet hotel* (Elkana & Triandi, 2024). *Pet hotel* merupakan tempat yang menawarkan layanan tempat penitipan hewan peliharaan, perawatan, dan berbagai keperluan hewan lainnya sehingga pemilik tidak perlu mengkhawatirkannya karena *pet hotel* akan merawat dan menjaga hewan agar tetap sehat (Priyantoko *et al.*, 2023). Tetapi, banyak lokasi layanan penitipan hewan yang masih mengandalkan pemesanan manual melalui aplikasi *whatsapp* dan menyebabkan *double booking*, sehingga diperlukan suatu sistem yang dapat membantu dalam menemukan dan memesan lokasi fasilitas hewan dengan cepat dan akurat.

Dalam penerapannya, sistem pencarian lokasi membutuhkan metode perhitungan jarak yang tepat agar pengguna dapat dengan mudah menemukan fasilitas yang paling dekat dengan posisinya. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menghitung

jarak antara dua koordinat geografis adalah *Haversine Formula*. *Haversine Formula* menghitung jarak berdasarkan lintang dan bujur dari dua lokasi dan menghasilkan jarak dalam satuan kilometer.

Dari permasalahan ini, penelitian akan berfokus pada membuat sistem informasi berbasis *website* yang berjudul “**Optimasi Sistem Pencarian Lokasi Fasilitas Hewan Berbasis Website Menggunakan Metode Haversine Formula**”. Sistem aplikasi tersebut bertujuan untuk mempermudah proses pemesanan kebutuhan hewan sehingga pengguna bisa mengakses informasi layanan tanpa perlu datang langsung ke tempat, melakukan pemesanan dan mempermudah penyedia layanan dalam mengelola informasi layanannya

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada latar belakang yang sudah diuraikan sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan waktu para pemilik hewan membuat mereka tidak bisa secara maksimal dalam menemukan lokasi layanan penyedia fasilitas hewan.
2. Sebagian besar layanan penyedia fasilitas hewan melakukan promosi secara manual. Hal ini menyebabkan para pemilik hewan peliharaan tidak mengetahui informasi terkait layanan tersebut.
3. Proses pemesanan sering terjadi kesalahan dikarenakan masih menggunakan metode manual sehingga menyebabkan *double booking*.
4. Beberapa sistem pencarian lokasi tidak menggunakan metode yang dapat secara akurat dalam menghitung jarak, sehingga akan menyebabkan ketidakakuratan saat memberikan rekomendasi fasilitas terdekat.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup masalah didalam penelitian ini berfokus pada perancangan sistem informasi berbasis *website* untuk mengetahui informasi tentang lokasi layanan penyedia fasilitas hewan disekitar pengguna dalam ruang lingkup daerah Jakarta dan Tangerang dengan radius sepuluh kilometer dari lokasi pengguna (menggunakan titik lokasi pengguna ataupun lokasi yang diinginkan), mengetahui kapasitas ruangan *pet hotel* yang tersedia, mengetahui informasi *grooming* yang tersedia, serta melakukan proses pemesanan untuk layanan *pet hotel* dan *grooming*. *Website* ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 8.2.0.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan:

1. Mempermudah pemilik hewan peliharaan dalam mencari dan memesan kebutuhan hewan mereka dari lokasi layanan terdekat yang sesuai dengan keinginan mereka.
2. Mempermudah pemilik hewan peliharaan dalam melihat informasi lengkap tentang fasilitas hewan, seperti jam operasional, jenis layanan, Alamat dan ketersediaan ruangan.
3. Membantu layanan fasilitas hewan dalam mengelola informasi, pemesanan, dan layanan mereka.
4. Menggunakan metode *Haversine Formula* untuk menghitung jarak geografis secara akurat pada permukaan bumi.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat dari penelitian yang dilakukan:

1. Membuat proses pencarian dan pemesanan pada layanan fasilitas hewan menjadi lebih efektif dan efisien.
2. Pemilik hewan mendapatkan informasi terkait layanan dan fasilitas hewan yang diberikan oleh penyedia layanan.
3. Meningkatkan peluang bagi layanan fasilitas hewan untuk mendapatkan konsumen baru dan mendapat visibilitas yang lebih besar di kalangan konsumen.
4. Penggunaan metode *Haversine Formula* diharapkan dapat meningkatkan akurasi navigasi dengan menghitung jarak antara dua lokasi.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan didalam penelitian ini disusun dengan urutan sebagai berikut:

BAB I – PENDAHULUAN

Didalam bab I, peneliti akan membahas latar belakang, identifikasi masalah, ruang lingkup masalah, tujuan serta manfaat penelitian, teknik pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II – LANDASAN TEORI

Pada bab II, akan diuraikan tentang berbagai teori yang didapatkan dari berbagai macam sumber yang mempunyai hubungan dengan topik penelitian

seperti teori umum, teori khusus, teori perancangan, metode yang akan digunakan, hasil tinjauan studi dan juga kerangka pemikiran.

BAB III – METODOLOGI PENELITIAN

Didalam bab 3 akan diuraikan tentang analisa dari masalah yang timbul, metode yang akan digunakan, alur perancangan sistem aplikasi, dan tahapan proses penelitian yang dilakukan.

BAB IV – HASIL DAN PEMBAHASAN

Didalam bab 4 akan diuraikan tentang hasil dan pembahasan yang didapatkan. Mencakup dari demonstrasi sistem usulan, spesifikasi perangkat, dan pengujian sistem.

BAB V – SIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari diskusi dan penelitian yang telah dilakukan, serta kesimpulan dan saran, disajikan dalam bab ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori

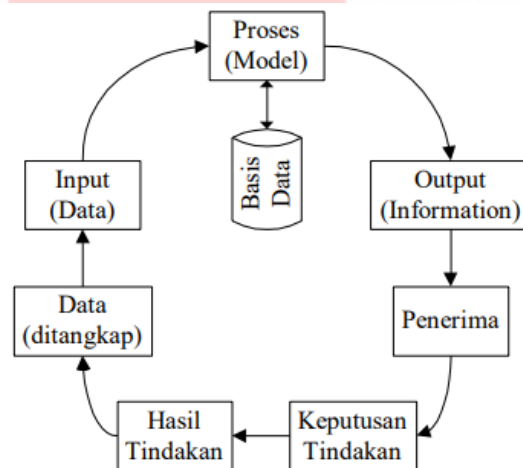
2.1.1 Sistem

Sistem merupakan sekumpulan unsur yang berkaitan antara satu dan yang lain untuk mencapai suatu tujuan (Afifah & Setyantoro, 2021). Secara umum, sebuah sistem terdiri dari susunan dan tahapan (Rochman et al., 2019). Sistem adalah sekumpulan elemen yang berinteraksi dan terhubung dengan lingkungannya secara terus-menerus serta dipengaruhi oleh faktor-faktor dari dalam maupun luar untuk mencapai tujuan tertentu yang terdiri dari enam tahapan siklus, yaitu perencanaan (*planning*), analisis (*analysis*), perancangan (*design*), penerapan dan penyebaran (*implementation and deployment*), pengujian dan integrasi (*testing and integration*) serta pemeliharaan (*maintenance*) (Hendarsyah, 2023).

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan kumpulan dari elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu, dipengaruhi oleh berbagai faktor, serta terhubung dengan lingkungannya. Sistem terdiri dari beberapa tahapan siklus, meliputi perencanaan, analisis, perancangan, penerapan dan penyebaran, pengujian dan integrasi, serta pemeliharaan.

2.1.2 Informasi

Informasi adalah data yang sudah diproses sehingga memiliki pesan bagi pihak yang memerlukan dan berguna untuk pengambilan keputusan, untuk saat ini maupun di masa mendatang (Hasan & Muhammad, 2020). Kualitas informasi dipengaruhi oleh keakuratan, tepat waktu, relevan dan kelengkapan (Wijoyo *et al.*, 2021). Berikut merupakan gambaran dari siklus informasi:



Gambar 2.1 Siklus Informasi

Sumber: (Wijoyo *et al.*, 2021)

Informasi berkualitas memiliki beberapa kriteria (Hendarsyah, 2023), yaitu:

1. Akurat, artinya informasi harus tepat tanpa kesalahan.
2. Andal, informasi harus disajikan dengan jujur dan apa adanya.
3. Relevan, informasi harus bermanfaat bagi pengguna untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat.
4. Lengkap, informasi harus menyajikan data secara menyeluruh.
5. Tepat waktu, informasi harus siap saat dibutuhkan.
6. Mudah diakses, informasi harus dapat diakses langsung oleh pengguna.

7. Mudah dipahami, informasi disesuaikan dengan pemahaman pengguna.
8. Dapat diverifikasi, informasi harus dapat diuji dan dibandingkan dengan sumber lain yang relevan.

Berdasarkan pengertian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diproses agar lebih mudah diterima oleh penerimanya dan memainkan peran penting dalam penyusunan konsep, pendapat, serta pengambilan keputusan.

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah sistem yang mengintegrasikan pengolahan transaksi secara rutin, hal ini mendukung fungsi manajerial dalam aktivitas strategis suatu organisasi serta mempersiapkan laporan yang diperlukan (Sallaby & Kanedi, 2020). Sistem informasi merupakan suatu sistem yang digunakan dalam perusahaan atau organisasi untuk menggabungkan manajerial, kebutuhan pemrosesan transaksi harian, mendukung operasional perusahaan, serta strategi organisasi, dan menyiapkan laporan yang dibutuhkan oleh pihak eksternal (Arief & Sugiarti, 2022).

Jadi, sistem informasi dapat disimpulkan sebagai suatu sistem terstruktur untuk mengolah informasi bermanfaat sehingga dapat tersampaikan dan diterima dengan baik.

2.1.4 *Database*

Database merupakan sekumpulan file yang terhubung dan berinteraksi. *Database* berfungsi untuk menunjukkan sekumpulan data yang digunakan dalam sebuah perusahaan atau organisasi (Irmayani & Munandar, 2020).

Database adalah kumpulan data atau informasi yang terorganisir secara sistematis sehingga mudah untuk diakses, dikelola, diperbarui dan dirancang untuk mendukung pengambilan, penambahan, penghapusan, serta perubahan data secara efisien dan teratur (Noviyana & Nasution, 2024).

Dapat disimpulkan, bahwa *database* merupakan kumpulan file atau data yang saling terhubung dan diorganisir secara sistematis. *Database* tidak hanya memudahkan akses, pengelolaan, dan pembaruan data, tetapi juga dirancang untuk mendukung berbagai proses seperti pengambilan, penambahan, penghapusan, serta perubahan data secara efisien dan teratur dalam perusahaan atau organisasi, dengan demikian dapat mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih optimal.

2.1.5 *Pet Hotel*

Pet hotel merupakan sebuah tempat yang membantu bagi para pemilik hewan untuk menitipkan dan merawat hewan peliharaan mereka (Budiyono et al., 2022). *Pet hotel* atau biasanya disebut dengan tempat penitipan hewan peliharaan adalah sebuah bidang usaha yang menawarkan layanan jasa untuk menitipkan hewan peliharaan dengan jangka waktu dan syarat yang sudah ditentukan (Sakina & Novrini, 2020).

Jasa ini banyak diminati oleh para pemilik hewan yang tidak bisa membawa serta hewan peliharaannya saat mereka bepergian, dan akan merasa tenang karena hewan peliharaannya akan tetap aman, sehat dan terjaga dengan baik (Priyantoko *et al.*, 2023).

2.1.6 *Pet Shop*

Pet shop merupakan suatu bisnis yang menyediakan perlengkapan dan kebutuhan hewan peliharaan, serta menawarkan berbagai layanan perawatan seperti penitipan, grooming, makanan, aksesoris, pemotongan kuku, perawatan bulu kusut, hingga penyediaan layanan penginapan hewan (Sutariyani & Safitri, 2021). *Pet shop* merupakan sebuah layanan untuk menjual hewan peliharaan beserta dengan peralatan dan juga perlengkapan untuk keperluan hewan (Sari *et al.*, 2022).

Pet shop telah beroperasi sejak lama dan mengalami pertumbuhan yang signifikan seiring dengan perubahan gaya hidup serta pola pikir masyarakat terhadap hewan peliharaan (Tanuwidjaja & Somya, 2023). Dalam hal ini, *pet shop* tidak hanya menyediakan barang-barang untuk memenuhi kebutuhan hewan peliharaan, tetapi juga menawarkan berbagai layanan seperti penitipan hewan dan *pet grooming*.

2.1.7 *Website*

Website merupakan kumpulan halaman yang memuat tentang informasi dalam bentuk digital dan dapat diakses menggunakan koneksi internet dari mana saja (Arthalita & Prasetyo, 2020). *Website* adalah sekumpulan *page* atau

halaman yang tergabung didalam sebuah *domain* atau *subdomain* tertentu (Romadhon *et al.*, 2021).

Dengan adanya sebuah *website*, pemilik layanan akan memudahkan pengguna untuk menemukan informasi penting yang dibutuhkan, seperti mengetahui promosi dalam pemasaran layanan (Ariyani *et al.*, 2023). *Website* berada didalam *domain* atau *subdomain* yang biasanya disebut dengan WWW atau *World Wide Web* (Endra *et al.*, 2021).

Dapat disimpulkan bahwa *website* merupakan kumpulan halaman yang menyediakan informasi dalam bentuk digital yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun dengan tujuan untuk mempermudah orang lain dalam mencari informasi.

2.1.8 Global Positioning System (GPS)

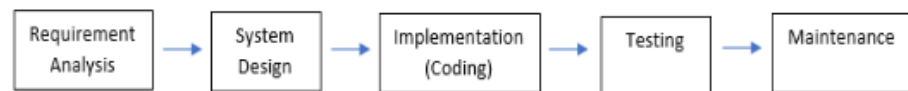
GPS merupakan suatu sistem yang berfungsi sebagai sistem navigasi berbasis satelit (R. Ramadhan & Munadi, 2021). GPS memberikan informasi terkait dengan posisi, kecepatan, serta waktu dengan cepat dan akurat (Yuwamahendra & Ratnasari, 2020). *Global Positioning System* (GPS) adalah sistem navigasi berbasis sinyal radio yang memanfaatkan satelit untuk mengetahui lokasi suatu objek di permukaan bumi. GPS mampu memberikan koordinat tiga dimensi dengan akurat dan cepat, serta menyediakan informasi waktu dan kecepatan pergerakan secara terus-menerus di seluruh dunia (Farida & Rosalina, 2020).

GPS adalah sistem navigasi yang dapat mengetahui di mana posisi seseorang melalui alat yang disebut GPS *receiver*, berfungsi untuk menerima

sinyal dari satelit. Posisi tersebut kemudian diubah menjadi titik yang dikenal sebagai *Way-point*, yang berupa koordinat lintang dan bujur yang ditampilkan pada layar peta elektronik (Pratama *et al.*, 2020).

2.1.9 Metodologi *Waterfall*

Model *waterfall* merupakan model dalam pengembangan *software* yang bersifat linear dari tahapan awal sampai tahapan akhir pengembangan sistem. *Waterfall* merupakan sebuah model pengembangan yang paling sering diterapkan (Pricillia & Zulfachmi, 2021). Tahapan pada model ini diawali dengan identifikasi kebutuhan *user* lalu dilanjutkan dengan tahap perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), implementasi sistem (*implementation*), pengujian (*testing*) dan pemeliharaan (*maintenance*) (J. A. Ramadhan *et al.*, 2023). Berikut ini merupakan tahapan dalam metodologi *waterfall*:



Gambar 2.2 Metodologi *Waterfall*

Tahapan pada metodologi *waterfall* (J. A. Ramadhan *et al.*, 2023) :

1. Perencanaan Konsep (*Requirement Analysis*)

Pada tahapan pertama, akan dilakukan analisis yang bertujuan untuk memahami kebutuhan dan permintaan pelanggan. Lalu, akan didapatkan persyaratan pengembangan *software*, dan spesifikasi kebutuhan sistem.

2. Permodelan sistem (*System Design*)

Pada tahapan permodelan sistem, hasil dari analisis yang telah didapat sebelumnya akan dibuatkan dalam bentuk desain sistem.

3. Implementasi (*Implementation*)

Desain sistem yang sebelumnya telah selesai dibuat, akan dilakukan proses *coding* untuk menerjemahkan desain sistem menjadi suatu *website*.

4. Pengujian (*Testing*)

Website yang sudah berhasil dibuat akan diuji guna menilai kinerja dan optimalisasinya apakah sudah memenuhi persyaratan dan kebutuhan pelanggan atau belum.



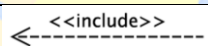
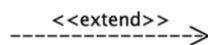
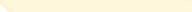

5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

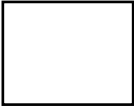
Tahap pemeliharaan akan dilakukan apabila didalam sistem ditemukan kesalahan atau kerusakan.

2.1.10 Use Case Diagram

Diagram UML yang menjelaskan hubungan antara pengguna atau aktor dengan suatu sistem adalah *use case diagram*. Diagram *use case* adalah visualisasi dari hasil interaksi aktor dengan sistem (Niqotaini, 2023). Penjelasan simbol dalam *use case diagram* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.1 Penjelasan Simbol Use Case Diagram

Nama	Simbol	Keterangan
<i>Actor</i>		Orang, sistem yang berinteraksi dengan use case ataupun sistem yang dibuat.
<i>Use case</i>		Use case digunakan untuk mewakili fungsi atau layanan spesifik yang disediakan oleh sistem. <i>Use case</i> diberikan nama atau keterangan menggunakan kata kerja.
<i>Include</i>		Menghubungkan <i>use case</i> tambahan menuju usecase yang ditambahkan agar dapat berjalan untuk fungsinya. Arah pada panah <i>include</i> menuju kepada <i>use case</i> tambahan.
<i>Extend</i>		Menghubungkan dari usecase tambahan menuju ke <i>use case</i> yang ditambah mampu sendiri berdiri walaupun tanpa usecase tambahan.
<i>Association</i>		Menghubungkan antar aktor dan <i>use case</i> yang saling berinteraksi.
<i>Generalization</i>		Relasi antara dua buah <i>use case</i> . Salah satunya memiliki fungsi yang lebih luas jika dibandingkan dengan use case lainnya. Arah panah mengarah ke <i>use case</i> yang dapat berlaku secara umum



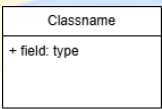
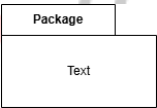



Sistem		Menspesifikasikan batas sistem, menampilkan sistem secara terbatas.
--------	---	---


Sumber: (Niqotaini, 2023)

2.1.1 Class Diagram

Dalam menggambarkan atribut atau variabel dari suatu kelas, *class diagram* merupakan diagram UML yang cocok untuk digunakan (Niqotaini, 2023). Penjelasan simbol dalam *class diagram* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.2 Penjelasan Simbol Class Diagram

Nama	Simbol	Keterangan
<i>Association</i>		Hubungan antara dua kelas, dari objek satu dengan lainnya.
Agregasi		Hubungan antara kelas-kelas dalam diagram. Digunakan untuk menunjukkan bahwa satu objek terdiri dari berbagai objek lainnya.
<i>Class</i>		Mendefinisikan sekumpulan atribut (data) dan operasi (fungsi/metode), dimiliki oleh berbagai objek yang dibuat berdasarkan kelas tersebut.
<i>Package</i>		Package merupakan sebuah kelompok dari satu atau lebih kelas.
<i>Direct Association</i>		Relasi antar kelas dengan makna hubungan langsung antara dua kelas. asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
<i>Interface</i>		Menyatakan sekumpulan metode (tanpa implementasi), diimplementasikan oleh kelas yang menggunakannya.
Generalisasi		Relasi antar kelas dengan makna satu kelas merupakan spesialisasi dari kelas lainnya.






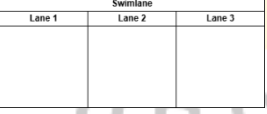
<i>Dependency</i>		Relasi antar kelas dengan makna satu kelas atau elemen bergantung pada elemen lain.
-------------------	---	---

Sumber: (Niqotaini, 2023)

2.1.2 Activity Diagram

Proses aliran aktifitas dapat digambarkan menggunakan *Activity diagram*. Diagram ini digunakan untuk menjelaskan aktivitas apa saja yang terbentuk dalam sebuah operasi (Niqotaini, 2023). Penjelasan simbol dalam *activity diagram* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.3 Penjelasan Simbol Activity Diagram

Nama	Simbol	Keterangan
Status awal		Status awal pada diagram aktivitas. Activity diagram hanya memiliki satu titik awal.
Aktivitas		Pada awalnya dengan kata kerja.
<i>Decision</i>		Proses memilih kondisi atau aktivitas lebih dari satu. Alur akan mengarah ke jalur yang berbeda.
Penggabungan		Lebih dari satu proses yang bergabung menjadi satu alur.
Status Akhir		Status akhir atau <i>end</i> . Titik akhir ini menandakan bahwa urutan aktivitas telah berhenti atau selesai.
<i>Swimlane</i>		Kolom atau baris vertikal/horizontal yang membagi diagram dalam beberapa bagian. Digunakan untuk mengelompokkan aktivitas yang dilakukan oleh aktor atau entitas tertentu.

Sumber: (Niqotaini, 2023)

2.1.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan representasi visual yang menunjukkan interaksi antara objek-objek dalam sebuah sistem berdasarkan urutan waktu dan berfungsi untuk menjelaskan langkah-langkah kegiatan yang dilakukan objek

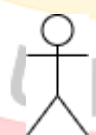

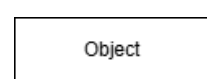
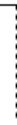
dalam sebuah *use case* melalui siklus hidup objek, pesan yang dikirimkan, ataupun diterima (Niqotaini, 2023).

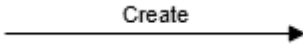
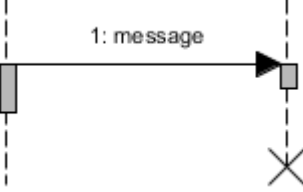
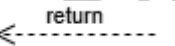
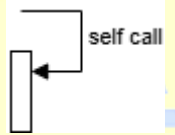
Beberapa keuntungan dari penggunaan *sequence diagram*, yaitu:

1. Membantu dalam melakukan analisis dan merancang sistem secara terstruktur berdasarkan metode yang digunakan.
2. Mudah dipahami oleh tim teknis maupun non-teknis, menjembatani kebutuhan (*requirement*) dan implementasi teknis.
3. Memperinci proses sistem secara lebih jelas dan detail.
4. Berguna dalam pengembangan *use case* menjadi desain sistem yang spesifik.
5. Mengilustrasikan logika fungsi atau operasi yang perlu dijalankan oleh sistem.

Penjelasan simbol dalam *sequence diagram* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.4 Penjelasan Simbol *Sequence Diagram*

Nama	Simbol	Keterangan
Aktor		Orang, sistem yang berinteraksi dengan diagram ataupun sistem yang dibuat.
Garis Hidup (<i>Lifetime</i>)		Menyatakan kehidupan suatu objek
Objek	 	Menyatakan objek atau entitas yang berinteraksi satu sama lain, berupa kelas, komponen, atau instansi objek dalam sistem.

Pesan <i>create</i>		Menyatakan suatu objek, panah mengarah pada objek yang akan dibuat. Pesan ini menandakan pembuatan objek tersebut.
Pesan <i>Destroy</i>		Menggambarkan penghancuran objek atau penghapusan instansi objek, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri.
Pesan <i>Return</i>		Menyatakan bahwa setelah suatu metode dieksekusi, objek yang dipanggil mengirimkan respons atau hasil kembali ke objek pemanggil. Arah panah mengarah pada objek yang menerima return.
Pesan <i>Self</i>		Berbentuk panah dan garis putus-putus, berfungsi untuk menggambarkan interaksi internal dalam objek yang harus dilakukan oleh objek itu sendiri untuk melanjutkan proses.

Sumber: (Niqotaini, 2023)

2.1.4 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Salah satu dari bahasa pemrograman yang bersifat *open source* adalah PHP. PHP berguna untuk mengembangkan *web* dan dapat diterapkan pada *script HTML (Hyper Text Markup Language)* (Noviantoro *et al.*, 2022). Semua sintaks yang disampaikan sepenuhnya akan dijalankan pada *server*, sehingga *browser* hanya akan menerima hasilnya saja (Agustina & Nugroho, 2021).

Website dapat dikembangkan dengan bahasa pemrograman dinamis, salah satunya adalah bahasa pemrograman PHP yang merupakan bahasa pemrograman *open-source server side*, yaitu skrip yang dijalankan di sisi *server*, di mana PHP memiliki keunggulan sebagai perangkat lunak *open-source*

sehingga pengguna dapat secara bebas memodifikasi dan mengembangkan aplikasi atau sistem sesuai kebutuhan. (Endra *et al.*, 2021).

2.1.5 MySQL (*MY Structure Query Language*)

Suatu *software* bersifat *open source* untuk manajemen *database* yang sangat terkenal pada kalangan pemrograman web adalah MySQL (Noviantoro *et al.*, 2022). MySQL dapat digunakan untuk membuat *website* yang menampung *database* sebagai sumber dari pengolahan data (Agustina & Nugroho, 2021).

MySQL adalah *software database open-source* yang sangat populer dan banyak digunakan di seluruh dunia. Dengan lebih dari 100 juta pengguna, MySQL menjadi pilihan favorit banyak pengembang untuk membangun berbagai aplikasi dan sistem. (Rawat *et al.*, 2021).

2.1.6 XAMPP

Sebuah *software* yang memungkinkan penggunaan *website* PHP dan MySQL pada komputer lokal merupakan XAMPP. XAMPP dapat dianggap sebagai *server* virtual CPanel yang memungkinkan pengguna untuk melakukan *preview* dan mengubah *website* tanpa perlu mengaksesnya secara *online* (Agustina & Nugroho, 2021). Terdapat tiga komponen penyusun utama dari XAMPP yaitu *htdocs*, *Control Panel*, dan *PhpMyAdmin*.

XAMPP merupakan sebuah perangkat lunak *web server* apache yang menyediakan *database server* MySQL dan dapat mendukung pemrograman PHP (Nendya *et al.*, 2023).

2.1.7 JavaScript

JavaScript dikenalkan pertama kali oleh Netscape di tahun 1995 dengan nama "*LiveScript*" sebagai bahasa yang digunakan untuk *browser* Netscape Navigator 2 (Christian & Voutama, 2024). JavaScript adalah bahasa pemrograman yang memiliki sifat *client-side*, biasanya digunakan secara bersamaan dengan HTML dan CSS untuk membuat sebuah *website* sehingga menjadi lebih dinamis dan interaktif (Christopher *et al.*, 2022).

JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang dijalankan di sisi pengguna atau *browser*, biasanya digunakan untuk mengatur elemen-elemen HTML, menambahkan gaya secara otomatis, dan membuat halaman *web* jadi lebih interaktif dan responsif (Muthohir, 2021).

2.1.8 Black Box Testing

Black box testing merupakan salah satu dari teknik pengujian pada perangkat lunak yang dilaksanakan tanpa perlu untuk memperlihatkan bagaimana hasil detail dari pengembangan perangkat lunak. *Black box testing* hanya melihat *output* berdasarkan *input* (Febrian *et al.*, 2020).

Black box testing sering disebut dengan pengujian berdasarkan fungsional atau spesifikasi dari aplikasi, pengujian ini tidak mempelajari atau melakukan pemeriksaan *source code* program tetapi hanya didasarkan pada spesifikasi eksternal (Sasongko *et al.*, 2021).

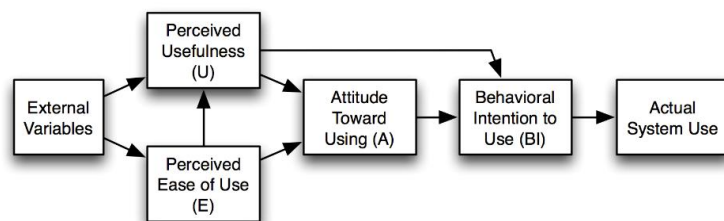
Pengujian *black box* dapat dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut (Mintarsih, 2023):

1. Menyusun *test case* untuk menguji fungsi-fungsi yang terdapat dalam aplikasi.
2. Menyusun *test case* untuk menguji *flow* atau alur dari kerja fungsi pada program, apakah sudah sesuai dengan yang dibutuhkan dan permintaan dari pengguna.
3. Mencari *bugs/error* berdasarkan tampilan antarmuka dalam aplikasi

2.1.9 *Technology Acceptance Model (TAM)*

TAM merupakan teori yang sangat berpengaruh dalam pengujian sistem informasi (Stefany *et al.*, 2021). TAM biasanya digunakan untuk memahami bagaimana pengguna menerima sistem dan bagaimana mereka dalam menggunakan sistem. Struktur utama TAM terdiri dari lima komponen, yaitu: penilaian manfaat, persepsi kemudahan penggunaan, sikap terhadap penggunaan, intensi penggunaan, dan penggunaan aktual (Stefany *et al.*, 2021).

Model TAM dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.3 Model TAM

Sumber: (Davis, 1989)

Ada dua konsep utama dalam *user acceptance* atau penerimaan pengguna, yaitu (Minan, 2021):

1. *Perceived ease of use*

Merujuk pada sejauh mana seseorang meyakini bahwa penggunaan teknologi sistem informasi (*e-commerce*) mudah dan tidak membutuhkan usaha yang keras.

2. *Perceived usefulness*

Merupakan sejauh mana seseorang percaya bahwa penggunaan sistem informasi (*e-commerce*) dapat meningkatkan kinerja dalam pekerjaannya. Penggunaan *e-commerce* dipengaruhi oleh persepsi dan sikap individu, yang pada akhirnya akan membentuk perilaku seseorang dalam penggunaan suatu teknologi informasi (*e-commerce*).

Sedangkan konsep lainnya memiliki pengertian sebagai berikut (Sugiantoro & Kurniawan, 2023):

1. *Attitude Towards Using (ATU)*

Bentuk penerimaan atau penolakan terhadap teknologi, yang dipengaruhi oleh faktor perilaku, kognitif, afektif, dan komponen lain terkait perilaku seseorang. Indikatornya meliputi penilaian apakah teknologi layak digunakan, kepuasan pengguna, dan rasa senang dalam menggunakannya.

2. *Behavioral Intention to Use (BITU)*

Ukuran niat dan motivasi seseorang untuk menggunakan teknologi setelah mencobanya, seperti menambah alat pendukung, terus menggunakan, dan mendorong orang lain untuk ikut menggunakan.

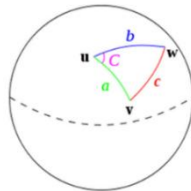
Indikatornya meliputi niat untuk menggunakan, terus menggunakan, dan memanfaatkan kesempatan penggunaan.

3. *Actual System Use* (ASU)

Penggunaan nyata teknologi, diukur dari frekuensi dan durasi penggunaan. Pengguna akan terus memakai teknologi jika merasa puas, percaya berdasarkan pengalaman, dan merasakan manfaatnya.

2.2 Teori Metode *Haversine Formula*

Haversine Formula merupakan sebuah metode yang digunakan untuk memperhitungkan jarak dari titik lokasi awal ke lokasi yang dituju. Perhitungan jarak dengan menggunakan metode *Haversine Formula* menggunakan *latitude* dan *longitude* dari lokasi awal serta *latitude* dan *longitude* dari lokasi yang dituju (Hidayati & Mutiah, 2022). Rumus *Haversine* akan digunakan dalam menghitung jarak antara 2 titik lokasi berdasarkan GPS (*Global Positioning System*), berikut merupakan gambar *triangle ball* dengan *Haversine Formula* (Purnomo *et al.*, 2022):



Gambar 2.4 *Triangle Ball* dengan *Haversine Formula*

Sumber: (Purnomo *et al.*, 2022)

Metode *Haversine* dikemukakan pada tahun 1835 oleh Prof. James Inman dengan asumsi bahwa bentuk bumi adalah bulat sempurna, memiliki jari-jari (r) sebesar 6.371 km. Dalam metode ini, posisi dua titik diwakili oleh koordinat bola yang terdiri dari bujur dan lintang, masing-masing ditandai sebagai Long1, Lat1 untuk titik pertama dan Long2, Lat2 untuk titik kedua. Rumus untuk menghitung jarak menggunakan metode *Haversine* dapat dijelaskan melalui persamaan 1 berikut:

$$\alpha = \sin^2\left(\frac{\Delta Lat}{2}\right) + \cos(Lat_1) \times \cos(Lat_2) \times \sin^2\left(\frac{\Delta Long}{2}\right) \quad (1)$$

$$c = 2 \times \arctan^2(\sqrt{a}, \sqrt{1-a})$$

$$d = R \times c$$

Keterangan:

Lat1 = derajat lintang pengguna

Long1 = derajat bujur pengguna

Lat2 = derajat lintang lokasi tujuan

Long2 = derajat bujur lokasi tujuan

x = bujur (*longitude*)

y = lintang (*latitude*)

d = jarak (km)

R = jari-jari bumi (6.371 km)

2.3 Penelitian Terdahulu

2.3.1 *Use of Haversine Formula in Finding Distance Between Temporary Shelter and Waste End Processing Sites*

Salah satu cara penanganan masalah sampah dapat dilakukan dengan menentukan lokasi Tempat Penampungan Sementara (TPS) yang dapat dikunjungi terlebih dahulu. Untuk menentukan hal tersebut, perlu dicari jarak antara lokasi pengemudi berada dengan TPS yang tersedia. Penelitian (Azdy & Darnis, 2020) ini bertujuan untuk mencari jarak antara lokasi pengemudi dengan TPS menggunakan rumus *Haversine* yang dapat menghasilkan jarak antara dua titik di permukaan bumi. Jarak yang dihitung menggunakan rumus *Haversine* sesuai dengan urutan jarak yang ditempuh seperti yang ditunjukkan di Google

Maps. Pendekatan ini memberikan metode sistematis untuk memprioritaskan pengumpulan sampah berdasarkan kedekatan, yang belum dieksplorasi secara ekstensif dalam penelitian sebelumnya. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan metode *Haversine* efektif dalam menentukan jarak antara lokasi pengemudi dan halte sementara, yang dapat membantu dalam perencanaan rute pengumpulan sampah.

2.3.2 *Haversine Formula and RPA Algorithm for Navigation System*

Penelitian (Nyein & Thin, 2020) pada tahun 2020 membahas tentang Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menganalisis dan memantau kemacetan lalu lintas dengan menggunakan data GPS dalam perencanaan transportasi umum di Yangon, Myanmar. SIG ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendeteksian, pemantauan, dan pengamanan lalu lintas secara real-time dengan menggunakan metode *Haversine Formula*, *KD Tree*, dan Model HMM (*Hidden Markov Model*). Hasilnya, sistem berhasil memberikan informasi terkini mengenai area kemacetan kepada pengguna melalui aplikasi mobile. Pengguna dapat mencapai tujuan dengan lebih efisien, menghemat waktu dan biaya perjalanan berdasarkan rute yang dioptimalkan dengan cara memanfaatkan algoritma untuk menghitung kecepatan lalu lintas dan pola rute.

2.3.3 *Measure Distance Locating Nearest Public Facilities Using Haversine and Euclidean Methods*

Penelitian (Maria *et al.*, 2020) pada tahun 2020 menggunakan data berupa 40 titik lokasi fasilitas umum (rumah sakit, pasar, tempat ibadah, pom bensin dan apotek) di Kota Samarinda, Indonesia. Bertujuan untuk

mengembangkan sistem untuk melakukan pencarian fasilitas umum yang mengimplementasikan *Location-Based Services* (LBS) serta menggunakan metode *Haversine Formula* dan *Euclidean*. Sistem ini memanfaatkan teknologi untuk menentukan posisi objek dan lokasi perangkat menggunakan *Global Positioning System* (GPS) dan *cell-based location data*. Perbandingan hasil pengukuran jarak antara metode *Euclidean* dan Rumus *Haversine* memiliki perbedaan sebesar 0,002852 atau rasio persentase jarak antara kedua metode sebesar 99,89%. Hasil dari penelitian ini berupa pengembangan sistem yang dapat membantu pengguna dalam mencari dan menemukan lokasi fasilitas publik dengan lebih efisien dan akurat.

2.3.4 Perbandingan *Haversine Formula* dan *Euclidean Distance* dalam Pencarian Jarak Terdekat Rumah Penampungan Hewan (*Shelter*)

Penelitian (Rahayu *et al.*, 2022) pada tahun 2022 membahas mengenai perbandingan antara keakuratan perhitungan metode *Haversine Formula* dengan metode *Euclidean*. Objek penelitian yang digunakan adalah lokasi rumah penampungan hewan dan rumah sakit hewan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan penggunaan metode *Haversine* lebih direkomendasikan karena akurasinya yang hampir sempurna dalam perhitungan jarak dibandingkan dengan perhitungan *Euclidean*. Dari hasil pengujian tingkat ketepatan perhitungan setiap metode dengan membandingkan jarak yang sebenarnya dan juga referensi dari google maps, perhitungan menggunakan metode *haversine* memiliki akurasi paling tinggi yaitu 99,88% dibandingkan dengan *Euclidean* dengan persentase akurasi sebesar 99,78%.

2.3.5 *Locating Identification the Nearest Social Security Organizing Agency for Health Recipient Hospital Using the Haversine Formula and Black Box Method*

Saat ini banyak masyarakat yang kesulitan mencari rumah sakit terdekat yang dapat menerima jaminan kesehatan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan dan ketidaktahuan masyarakat mengenai rumah sakit dapat menerima BPJS Kesehatan atau tidak. Hal ini akan menimbulkan masalah yang kritis, terutama jika kondisi pasien membutuhkan tindakan kesehatan segera. Pada penelitian ini (I. Akbar & Gautama, 2023), aplikasi yang dibangun dengan menggunakan metode *Haversine Formula* dan *Location Based Service* mampu menemukan jarak terdekat dari 38 rumah sakit yang ada di wilayah Kabupaten Bekasi dengan menggunakan Google Firebase sebagai basis data dan Mapbox sebagai aplikasi Maps API. Pengujian dilakukan dengan membandingkan jarak 15 rumah sakit di 3 lokasi yang berbeda, menunjukkan bahwa jarak antara aplikasi dengan Google Maps tidak lebih dari 0,5 km, pada lokasi 1 persamaan jarak sebesar 99%, lokasi 2 sebesar 97% dan lokasi 3 sebesar 96% dengan tingkat keberhasilan rata-rata sebesar 97%.

2.3.6 *Membangun Sistem Rekomendasi Hotel dengan Content Based Filtering Menggunakan K-Nearest Neighbor dan Haversine Formula*

Industri hotel terus berkembang pesat setiap tahunnya, ditambah dengan beragamnya selera konsumen dalam memilih layanan hotel, membuat mereka menjadi lebih selektif. Namun, karena penyedia layanan hotel sering kali tidak

memberikan kriteria yang jelas, konsumen jadi kesulitan menemukan hotel yang benar-benar sesuai kebutuhan. Karena itu, dibutuhkan sebuah sistem rekomendasi hotel untuk membantu mempermudah proses pemilihan. Dalam penelitian (Muliawan *et al.*, 2022) digunakan pendekatan *Case Based Reasoning* (CBR) untuk memberikan pembelajaran kepada sistem. Pilihan pilihan hotel yang diambil dari pengguna secara otomatis disimpan dalam *database* dan dijadikan sebagai *data training* sehingga sistem akan memperoleh informasi secara berkelanjutan. Untuk memastikan nilai bobot valid, dilakukan uji validitas bobot kepentingan menggunakan *Pairwise Comparison Matrix* (PCM) sehingga bobot memiliki nilai valid dengan rentang 0 hingga 1. Selain itu penerapan CBR menggunakan metode *Haversine Formula* dan *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk menentukan nilai yang paling dekat dengan *data training*. Dari penelitian ini, didapatkan hasil yang memuaskan berupa rata-rata kemiripan (*similarity*) sebesar 84.50% yang dianggap memuaskan karena akurasi yang diperoleh mendekati 100%.

2.3.7 *The Comparison of Distance Methods on The On-Demand Ambulance Application*

Penelitian (Angdresey *et al.*, 2023) melakukan perbandingan kinerja metode jarak untuk mengetahui metode terbaik yang akan diterapkan dalam pengembangan layanan ambulans berdasarkan permintaan dan menghubungkan ambulans yang tersedia ke rumah sakit atau LSM (Lembaga Swadaya Masyarakat) dan masyarakat membutuhkan. Terdapat 3 metode pencarian jarak yang digunakan dalam pengujian metode pencarian jarak, yaitu metode

Haversine, metode *Euclidean*, dan metode hukum segitiga bola cosinus. Penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan data yang diambil dari Google Maps API dan diperoleh akurasi sebesar 100% untuk metode *haversine* dan hukum segitiga bola metode cosinus, sedangkan akurasinya adalah 89,95% untuk metode *Euclidean*.

2.3.8 Perancangan Sistem Informasi Konsultasi Dokter Hewan, *Pet Hotel* dan *Pet Grooming* Berbasis *Web* dengan Metode *Location Based Service*

Petshop merupakan tempat yang menjual jasa layanan seperti *pethotel*, *petgrooming*, dan konsultasi dokter hewan. Kebanyakan *petshop* hanya melakukan penjualan secara *offline*, sehingga akan membuat para pecinta hewan merasa sulit pada saat tidak memiliki waktu untuk mengurus hewan peliharaannya. Dengan adanya masalah tersebut, dibutuhkan suatu perancangan sistem untuk melakukan pencarian *petshop* terdekat. Penelitian (Ependi & Tugiman, 2023) ini bertujuan untuk membuat sistem informasi yang memudahkan *customer* dalam melakukan pencarian dan pemesanan pada *petshop* terdekat. Hasil pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) menghasilkan nilai perhitungan sebesar 83,73% dan 87,97% untuk pengujian menggunakan *Black Box*. Hal ini berarti aplikasi sudah sangat baik untuk digunakan oleh *user*.

2.3.9 Perancangan Aplikasi Pencarian Lokasi Penitipan Hewan Peliharaan Menggunakan Metode *Haversine Formula* (Studi Kasus: Wilayah Jakarta Barat)

Menurut (Putri & Manikam, 2021) salah satu kebutuhan masyarakat ialah perawatan hewan peliharaan. Pemilik hewan peliharaan perlu menyediakan waktu untuk merawat hewan mereka, namun kesibukan dan tuntutan pekerjaan sering kali membuat hal itu sulit dilakukan. Akibatnya, hewan peliharaan jadi kurang terurus. Selain itu, saat harus bepergian jauh, pemilik hewan sering tidak bisa membawa hewan kesayangannya bersama mereka. Untuk mengatasi masalah ini, maka dibuat aplikasi berbasis *website* yang menyediakan layanan penitipan hewan peliharaan. Dimana dengan aplikasi tersebut, para pecinta hewan dapat dengan mudah mendapatkan informasi mengenai lokasi penitipan hewan peliharaan terdekat. Sistem ini menggunakan metode *Haversine Formula* untuk melakukan pencarian lokasi terdekat.

2.3.10 MyAnimolz: Aplikasi Penitipan Hewan Berbasis Android

Menurut (Wardhana *et al.*, 2024) hewan peliharaan sangat digemari karena lucu, dapat menjadi teman dan memberikan kenyamanan serta ketenangan bagi pemiliknya. Seiring berjalannya waktu, terdapat masalah yang seringkali dihadapi oleh para pemilik hewan peliharaan pada saat musim liburan, dimana mereka kesulitan untuk meninggalkan hewan peliharaannya. Permasalahan tersebut didapatkan dari hasil data survei yang telah dilakukan terhadap beberapa orang yang memiliki hewan peliharaan. Aplikasi MyAnimolz

dibuat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi, didapatkan hasil *usability testing* dengan rata-rata 91,7% dari 19 responden. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi yang dirancang dapat digunakan dengan mudah dan baik.

2.3.11 *Haversine Formula to Find the Nearest Pet Shop*

Populasi kucing dan anjing semakin meningkat, baik yang dipelihara maupun tidak. Kesadaran masyarakat untuk memelihara hewan-hewan tersebut perlu didukung dengan adanya tempat usaha untuk memelihara dan jual beli makanan hewan atau *pet shop*. Penelitian (Purnomo *et al.*, 2022) ini membahas penggunaan metode *Haversine Formula* untuk melakukan pencarian dengan memperhitungkan titik terdekat dan mengoptimalkan pencarian rute terpendek. Aplikasi *Web ZuPet* berhasil dibuat dengan menggunakan metode pengembangan sistem *WaterFall*. Aplikasi ini menggunakan pendekatan *Haversine Formula* untuk menentukan jarak titik terdekat antara pengguna dengan lokasi *pet shop*. Aplikasi ini sangat berguna bagi pengguna untuk melihat lokasi *pet shop* terdekat beserta layanan yang disediakan dan juga dapat membuat janji untuk melakukan kunjungan.

2.3.12 Penerapan Metode *Haversine Formula* Pada Pencarian Lokasi Fasilitas Kesehatan Terdekat

Menurut (Hidayati & Mutiah, 2022) fasilitas kesehatan merupakan tempat yang digunakan untuk melakukan pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Beberapa jenis fasilitas kesehatan umum diantaranya adalah rumah sakit, klinik,

puskesmas, apotek dan praktek dokter. Mendapatkan informasi mengenai lokasi fasilitas kesehatan terdekat sangat penting, terutama dalam keadaan darurat. Salah satu cara untuk mengakses informasi ini lebih cepat dan mudah ialah dengan menggunakan aplikasi *smartphone*. Penelitian ini mengembangkan aplikasi *mobile* untuk melakukan pencarian lokasi fasilitas kesehatan terdekat menggunakan *Haversine Formula*. Pengujian fungsionalitas antarmuka aplikasi dilakukan dengan metode *Black Box* dan hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh skor 82,38% berdasarkan penilaian pengguna, yang menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat baik dari segi fungsionalitas antarmuka.

2.3.13 *Travel App - Showing Nearest Tourism Site Using Haversine Formula and Directions with Google Maps*

Penelitian (Lee *et al.*, 2020) ini berfokus pada pembuatan aplikasi yang dapat menunjukkan lokasi pariwisata terdekat melalui antarmuka Google Maps di dalam aplikasi dan menghitung lokasi pariwisata terdekat dengan bantuan rumus *Haversine*. Rumus ini menghitung jarak antara garis bujur dan garis lintang dari suatu tempat dalam sebuah bola. Data pariwisata yang digunakan dikumpulkan langsung dari Yogyakarta, Indonesia. Tidak semua wisatawan mengetahui tempat mana yang harus dikunjungi atau tempat wisata terdekat yang dapat mereka jangkau dalam jarak dan waktu tertentu. Aplikasi ini mampu memberikan informasi penting dalam berwisata, seperti lokasi tempat wisata, jam buka dan tutup, alamat, dan foto. Melalui aplikasi ini, para wisatawan dapat menjelajahi destinasi wisata tanpa perlu khawatir tidak tahu di mana mereka

dapat singgah dalam rencana perjalanan mereka. *Travel App* telah diuji coba di wilayah Yogyakarta dan terbukti dapat memenuhi tujuan fungsionalnya.

2.3.14 Rancang Bangun Betty Pet Shop dengan Layanan *Pet Hotel* Berbasis Web

Menurut (Sudarmono *et al.*, 2022) hewan peliharaan menjadi salah satu hiburan ditengah rutinitas sehari-hari. Supaya hewan peliharaan tetap bersih, sehat, dan terawat, mereka perlu mendapatkan perawatan rutin seperti dimandikan, diberi makan, dan diajak melakukan aktivitas yang menyenangkan agar tidak merasa bosan. Karena keterbatasan waktu dan kesibukan, pemilik hewan terkadang tidak bisa selalu berada didekat hewan peliharaannya, sehingga tidak dapat melakukan perawatan dengan baik. Hal ini membuat kebutuhan akan tempat penitipan dan perawatan untuk hewan peliharaan menjadi penting. Perancangan *website pet hotel* bertujuan untuk mempermudah pemilik hewan dalam melakukan pemesanan tempat penitipan dan perawatan hewan peliharaannya kapanpun dan dimanapun. *Website* ini dikembangkan dengan menggunakan UML (*Unified Markup Language*) dan menggunakan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) yang mencakup tahap analisa, perancangan, pembuatan, dan pengujian. *Website* ini dibuat menggunakan JavaScript, PHP dan MySQL.

2.3.15 Penerapan Metode *Haversine* Pada Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi *Laundry* Terdekat di Kota Makassar

Penelitian (Iqbal *et al.*, 2021) menjelaskan bahwa jasa *laundry* adalah layanan pencucian pakaian kotor hingga bersih, kering dan siap pakai. Pakaian

yang awalnya kotor akan diterima oleh konsumen dalam kondisi bersih, rapi, dan telah disetrika. Tarif layanan ini biasanya ditentukan berdasarkan jenis layanan *laundry*, berat pakaian dalam kilogram, serta jumlah pakaian yang di *laundry*. Penelitian ini bertujuan untuk membantu pengguna menemukan lokasi *laundry* terdekat berdasarkan posisi mereka saat ini, sekaligus memberikan petunjuk arah menuju tempat tersebut. Dengan begitu, pengguna bisa lebih menghemat waktu, tenaga, dan biaya. Penelitian ini menggunakan metode *Haversine Formula*, yaitu rumus yang digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik di permukaan bumi. Dengan menerapkan teknologi ini dalam sebuah Sistem Informasi Geografis (SIG), pengguna sistem dapat mengetahui posisinya relatif terhadap lokasi tertentu meskipun masih mengabaikan relief bumi yang sesungguhnya. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pencarian yang berguna untuk memudahkan masyarakat dalam menemukan lokasi *laundry* terdekat dari tempat mereka berada.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Survei

Survei dapat dilakukan secara online melalui aplikasi Google Maps ataupun langsung untuk mendapatkan informasi dan pendapat dari pemilik hewan peliharaan atau calon pengguna sistem.

2. Wawancara

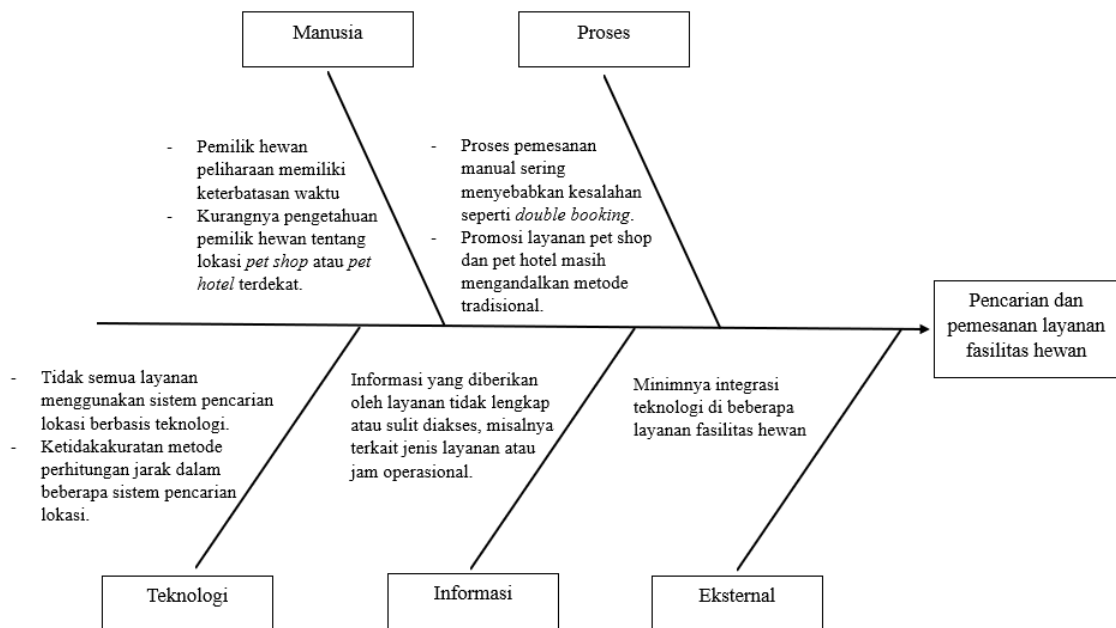
Melakukan wawancara dengan penyedia layanan fasilitas hewan yang bertujuan untuk memahami bagaimana proses operasional, kebutuhan konsumen, tantangan bisnis, dan fitur yang diharapkan dari sistem informasi yang akan dibuat.

3. Kuesioner

Penyebaran kuesioner dilakukan secara *online* dengan menggunakan platform digital, Google Forms, untuk menjangkau responden secara luas dan efisien.

3.2 Analisis Masalah

Analisis masalah yang digunakan dalam penelitian adalah diagram *fishbone*, bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis akar penyebab dari suatu masalah secara sistematis dengan memetakan faktor-faktor penyebab dalam kategori utama. Berikut merupakan analisis yang digunakan dalam penelitian ini:



Gambar 3.1 Analisis Fishbone

3.3 Metode *Haversine Formula*

Penggunaan metode *Haversine Formula* dalam sistem ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi layanan terdekat yang tersedia berdasarkan dari titik lokasi pengguna. Metode ini menggunakan perhitungan matematika untuk menghitung jarak terpendek antara dua titik di permukaan bumi, berdasarkan koordinat lintang (*latitude*) dan bujur (*longitude*). Bumi diasumsikan berbentuk bulat sempurna dengan jari-jari (R) sebesar 6,371 kilometer.

Langkah pertama yang harus dilakukan dengan menggunakan metode ini adalah menyiapkan titik koordinat lintang dan bujur (*latitude* dan *longitude*) dari kedua titik yang akan dihitung. Lalu, ubah koordinat derajat tersebut menjadi satuan radian dengan cara dikalikan dengan 0,017453293 (diperoleh dari nilai $\pi / 180$).

Langkah kedua adalah menghitung selisih *latitude* dan *longitude* (ΔLat dan ΔLong), kemudian hitung nilai α dengan menggunakan rumus Haversine. Selanjutnya, langkah ketiga adalah menghitung jarak angular c dengan menghitung akar kuadrat dari nilai α , lalu menggunakan fungsi atan^2 untuk menentukan sudut yang menggambarkan jarak antara dua titik di permukaan bumi.

Terakhir, untuk mendapatkan jarak sebenarnya antara kedua titik, kalikan sudut jarak c dengan jari-jari bumi R (6,371 km). Ini akan memberikan hasil dalam satuan kilometer (atau satuan yang sama dengan jari-jari bumi). Hasilnya adalah jarak terpendek antara dua titik di permukaan bumi yang sudah mempertimbangkan kelengkungannya.

Berikut ini merupakan contoh hasil perhitungan dengan metode *Haversine Formula* berdasarkan data sampel layanan pada tabel di bawah:

Tabel 3.1 Titik Lokasi Layanan 1 dan Pengguna

Layanan 1	Longitude	Latitude
Lokasi 1 (Pengguna)	106,767018	-6,1661772
Lokasi 2 (Layanan)	106,757223	-6,172942

Jarak dari titik layanan pertama dengan titik pengguna akan didapatkan dari hasil perhitungan berikut ini:

$$6371 * \text{ACOS} (\text{SIN} (\text{RADIANS} (-6,1661772)) * \text{SIN} (\text{RADIANS} (-6,172942)) + \text{COS} (\text{RADIANS} (-6,1661772)) * \text{COS} (\text{RADIANS} (-6,172942)) * \text{COS} (\text{RADIANS} (106,767018) - \text{RADIANS} (106,757223))) = \mathbf{1,32 \text{ km}}$$

Maka, diperoleh hasil perhitungan jarak antara titik layanan pertama dan titik pengguna sebesar 1,32 km.

Tabel 3.2 Titik Lokasi Layanan 2 dan Pengguna

Layanan 2	Longitude	Latitude
Lokasi 1 (Pengguna)	106,767018	-6,1661772
Lokasi 2 (Layanan)	106,758530	-6,1501273

Jarak dari titik layanan kedua dengan titik pengguna akan didapatkan dari hasil perhitungan berikut ini:

$$6371 * \text{ACOS} (\text{SIN} (\text{RADIANS} (-6,1661772)) * \text{SIN} (\text{RADIANS} (-6,1501273)) + \text{COS} (\text{RADIANS} (-6,1661772)) * \text{COS} (\text{RADIANS} (-6,1501273)) * \text{COS} (\text{RADIANS} (106,767018) - \text{RADIANS} (106,758530))) \\ = 2,01 \text{ km}$$

Maka, diperoleh hasil perhitungan jarak antara titik layanan kedua dan titik pengguna sebesar 2,01 km.

Berdasarkan hasil perhitungan dua titik lokasi layanan dengan titik lokasi pengguna, maka dapat disimpulkan bahwa lokasi pertama merupakan layanan terdekat yang berada di sekitar pengguna dengan jarak 1,32 km dibandingkan dengan layanan kedua yang berjarak 2,01 km.

3.4 Requirement Elicitation

Dalam perancangan sebuah *website*, dibutuhkan *Requirement Elicitation* (RE) atau daftar kebutuhan dari pengguna yang berfungsi untuk mengidentifikasi kebutuhan yang diinginkan dari calon pengguna aplikasi dan dibagi menjadi 3 (tiga) tahapan. RE diisi oleh 5 orang responden (1 pemilik dan 4 *staff*).

3.4.1 Tahap 1

Pada tahap pertama, akan dikumpulkan data terkait sistem yang didapatkan secara langsung dari pengisian formulir RE oleh responden yang berkaitan dengan layanan fasilitas hewan. Berikut merupakan hasil RE yang sudah didapatkan:

Tabel 3.3 Tabel *Requirement Elicitation* Tahap 1

No.	Saya ingin sistem dapat:
1	Menampilkan detail lokasi yang akurat
2	Informasi penitipan hewan
3	Informasi detail fasilitas yang didapat
4	Tampilan yang <i>eyecatching</i>
5	Melakukan pemesanan penitipan hewan
6	Melakukan pemesanan klinik hewan
7	Melakukan pemesanan <i>grooming</i> hewan
8	Menjual makanan untuk hewan
9	Update hasil <i>grooming</i>

3.4.2 Tahap 2

Pada tahap yang kedua, permintaan dari calon pengguna akan disortir ke dalam tiga kategori, yaitu *Mandatory* (penting), *Desirable* (dapat dipertimbangkan), dan *Inessential* (tidak sesuai dengan rancangan sistem). Berikut merupakan RE yang telah disortir:

Tabel 3.4 Tabel Requirement Elicitation Tahap 2

No.	Saya ingin sistem dapat:	M	D	I
1	Menampilkan detail lokasi yang akurat	✓		
2	Informasi penitipan hewan	✓		
3	Informasi detail fasilitas yang didapat	✓		
4	Tampilan yang <i>eyecatching</i>	✓		
5	Melakukan pemesanan klinik hewan		✓	
6	Melakukan pemesanan penitipan hewan	✓		
7	Melakukan pemesanan <i>grooming</i> hewan		✓	
8	Menjual makanan untuk hewan			✓
9	<i>Update</i> hasil <i>grooming</i>			✓

3.4.3 Tahap 3

Pada tahap yang ketiga, permintaan dari calon pengguna yang termasuk dalam kategori *Inessential* akan dihilangkan. Permintaan yang tersisa akan dikategorikan kembali dengan metode TOE, yaitu; Teknis, Operasional dan Ekonomi. Setiap kategori akan dikelompokkan berdasarkan tingkat kesulitan mulai dari *Low*, *Middle* sampai dengan *High*. Berikut merupakan RE yang telah disortir:

Tabel 3.5 Tabel Requirement Elicitation Tahap 3

No.	Saya ingin sistem dapat:	T			O			E		
		L	M	H	L	M	H	L	M	H
1	Menampilkan detail lokasi yang akurat			✓			✓	✓		
2	Informasi penitipan hewan		✓			✓		✓		
3	Informasi detail fasilitas yang didapat		✓			✓		✓		
4	Tampilan yang <i>eyecatching</i>		✓			✓		✓		
5	Melakukan pemesanan klinik hewan			✓		✓				✓
6	Melakukan pemesanan penitipan hewan			✓		✓				✓
7	Melakukan pemesanan <i>grooming</i> hewan			✓		✓				✓
8	<i>Update</i> hasil <i>grooming</i>			✓				✓		✓

3.4.4 Tahap 4

Pada tahapan ini, akan dilakukan eliminasi terakhir terhadap beberapa keinginan *User* yang terlalu rumit dan sulit untuk direalisasikan. Berikut merupakan RE yang telah disortir:

Tabel 3.6 Tabel Requirement Elicitation Tahap 4

No.	Saya ingin sistem dapat:
1	Menampilkan detail lokasi yang akurat
2	Informasi penitipan hewan
3	Informasi detail fasilitas yang didapat
4	Tampilan yang <i>eyecatching</i>
5	Melakukan pemesanan klinik hewan

6	Melakukan pemesanan penitipan hewan
7	Melakukan pemesanan <i>grooming</i> hewan

Sehubungan dengan penyesuaian arah pengembangan sistem, maka diputuskan untuk menghapus dua kategori layanan, yaitu melakukan penjualan makanan untuk hewan dan *update* hasil *grooming*. Keputusan ini diambil karena sistem dirancang dengan fokus utama sebagai *platform* untuk membantu pengguna mencari dan menemukan lokasi fasilitas layanan hewan, seperti *grooming*, *pet hotel*, dan klinik. Oleh karena itu, fitur yang berkaitan dengan penjualan barang maupun pembaruan foto hasil *grooming* tidak lagi relevan dan tidak termasuk dalam cakupan layanan yang ingin dikembangkan.

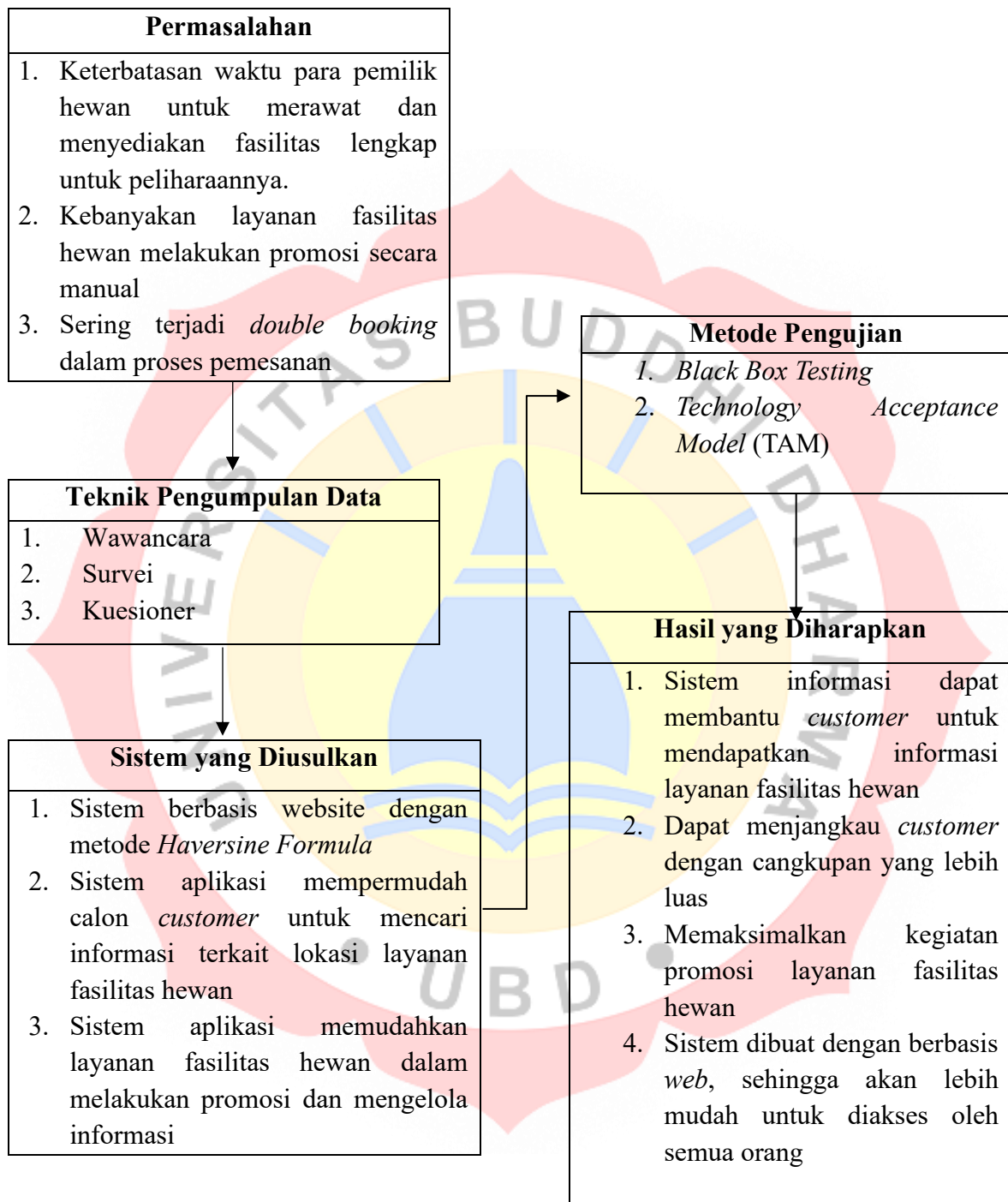
3.5 Jadwal Penelitian

Dibawah ini merupakan jadwal penelitian yang telah dilakukan:

Tabel 3.7 Jadwal Penelitian

Tahapan	Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Observasi	■	■	■	■																				
Studi Literatur					■	■	■	■																
Penulisan <i>Paper</i>									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Merancang Sistem Usulan									■	■	■	■												
Desain Sistem													■	■	■	■								
Perancangan Sistem													■	■	■	■	■	■	■	■				
Perbaikan																					■	■	■	■
Dokumentasi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

3.6 Kerangka Pemikiran



Gambar 3.2 Kerangka Pemikiran

3.7 Prosedur Sistem Usulan

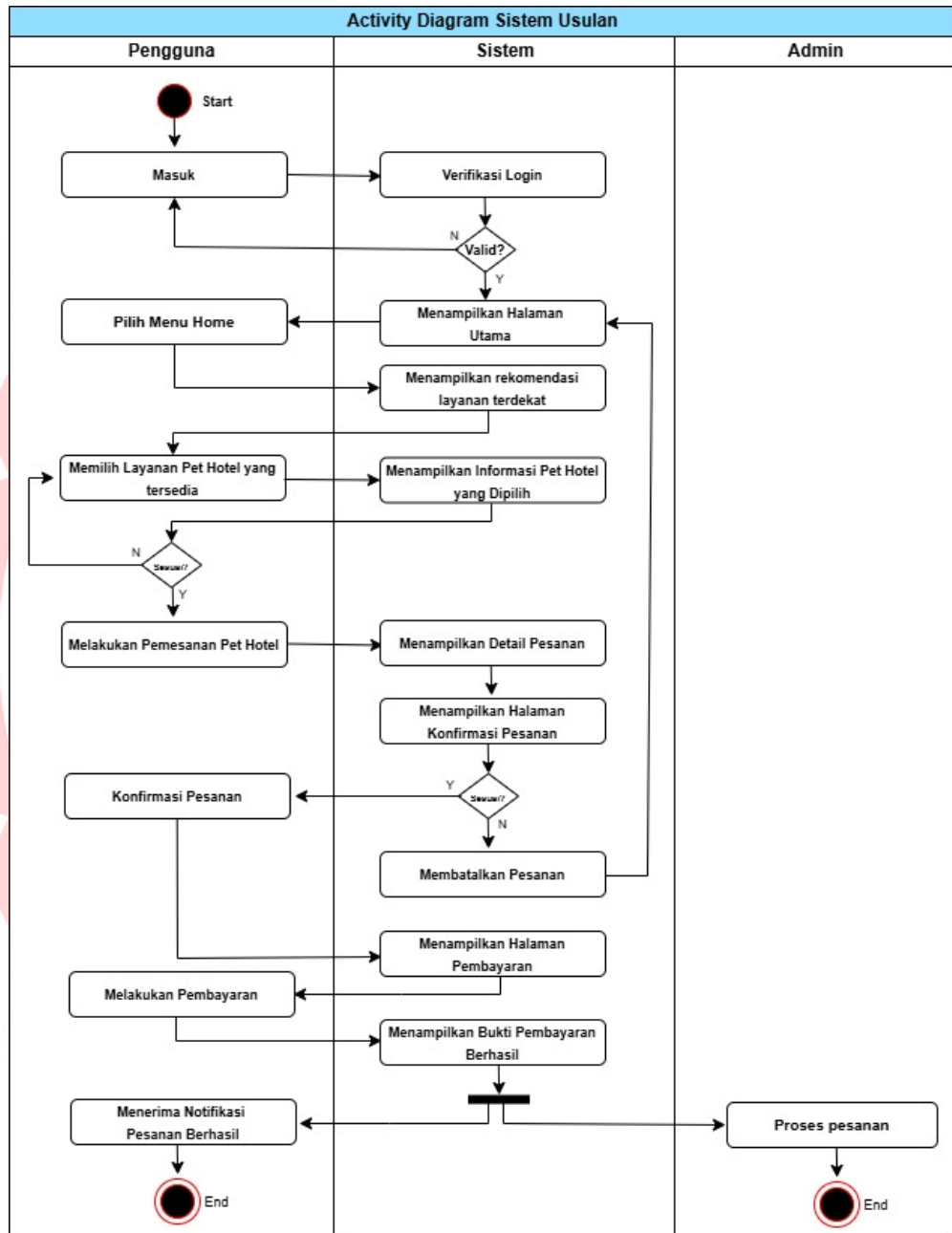
Berikut merupakan usulan sistem pencarian layanan fasilitas hewan:

1. Pengguna akan membuka browser dan mengakses *website* pencarian layanan.
2. *Website* akan menampilkan halaman utama yang berisi halaman pencarian, informasi layanan dan navigasi ke halaman lain.
3. Pengguna menyetujui akses lokasi yang akan digunakan untuk menghitung jarak dan memberikan rekomendasi tempat terdekat.
4. *Server* akan melakukan *query* ke *database* untuk mencari layanan terdekat yang sesuai dengan titik lokasi pengguna
5. Sistem akan mengambil koordinat lokasi pengguna dan layanan yang di temukan dalam database.
6. Sistem akan menghitung jarak antara lokasi pengguna dan setiap layanan.
7. Sistem akan memilih layanan yang berada dalam jarak maksimal pengguna dan diurutkan dari yang terdekat hingga terjauh.
8. *Frontend* akan menampilkan hasil pencarian kepada pengguna. Hasil yang ditampilkan berupa informasi detail mengenai *pet hotel* (nama, alamat, jarak dari pengguna, layanan yang ditawarkan, ulasan, dll).
9. Pengguna dapat mengklik pada rekomendasi untuk melihat informasi detail mengenai layanan
10. Pengguna dapat melihat lokasi layanan untuk mendapatkan petunjuk arah.
11. Pengguna dapat menghubungi layanan melalui kontak yang tersedia di *website*.
12. Pengguna dapat melakukan pemesanan pada layanan yang tersedia.

3.8 Rancangan Sistem Usulan

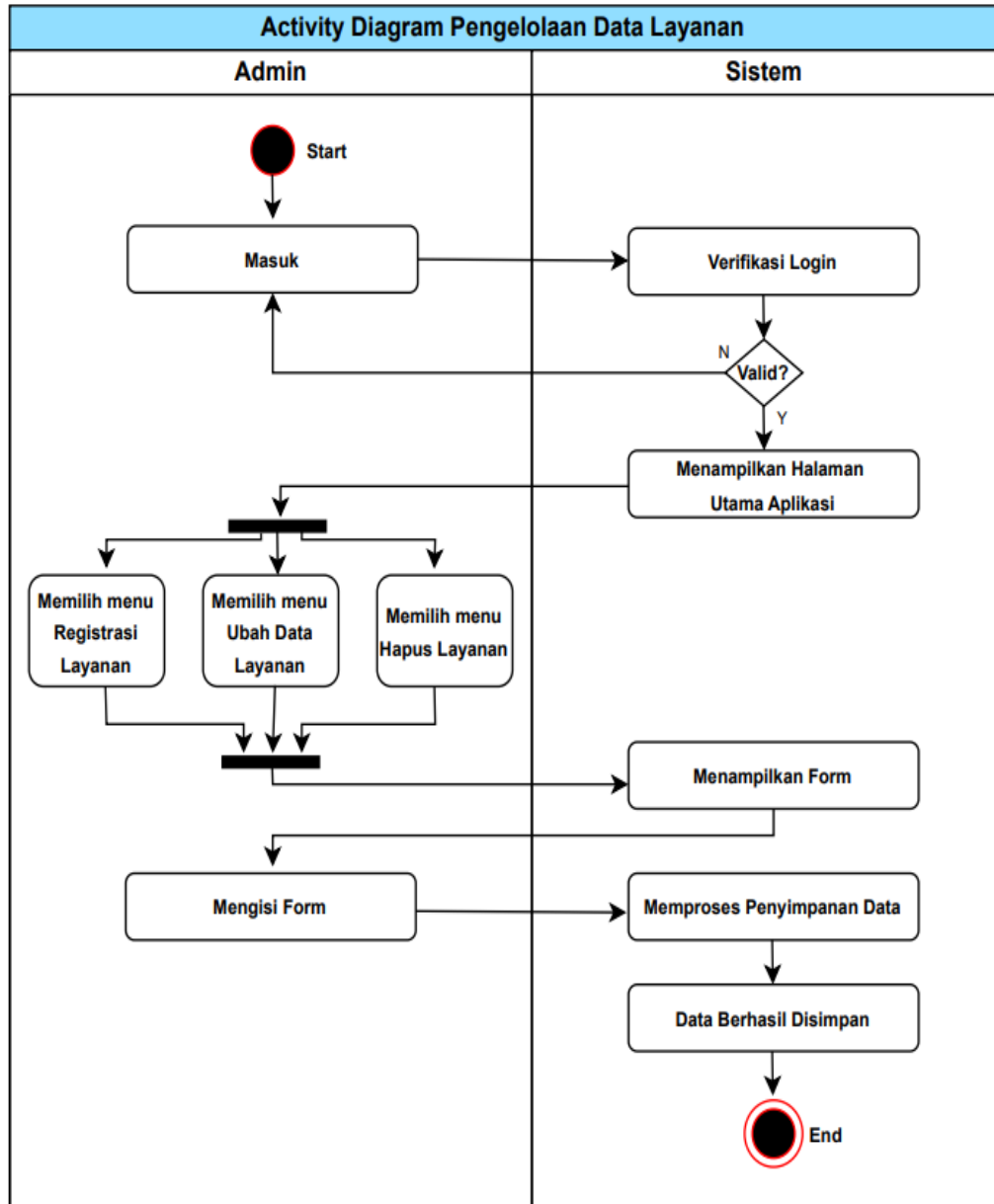
3.8.1 Activity Diagram Usulan

1. Activity diagram sistem usulan



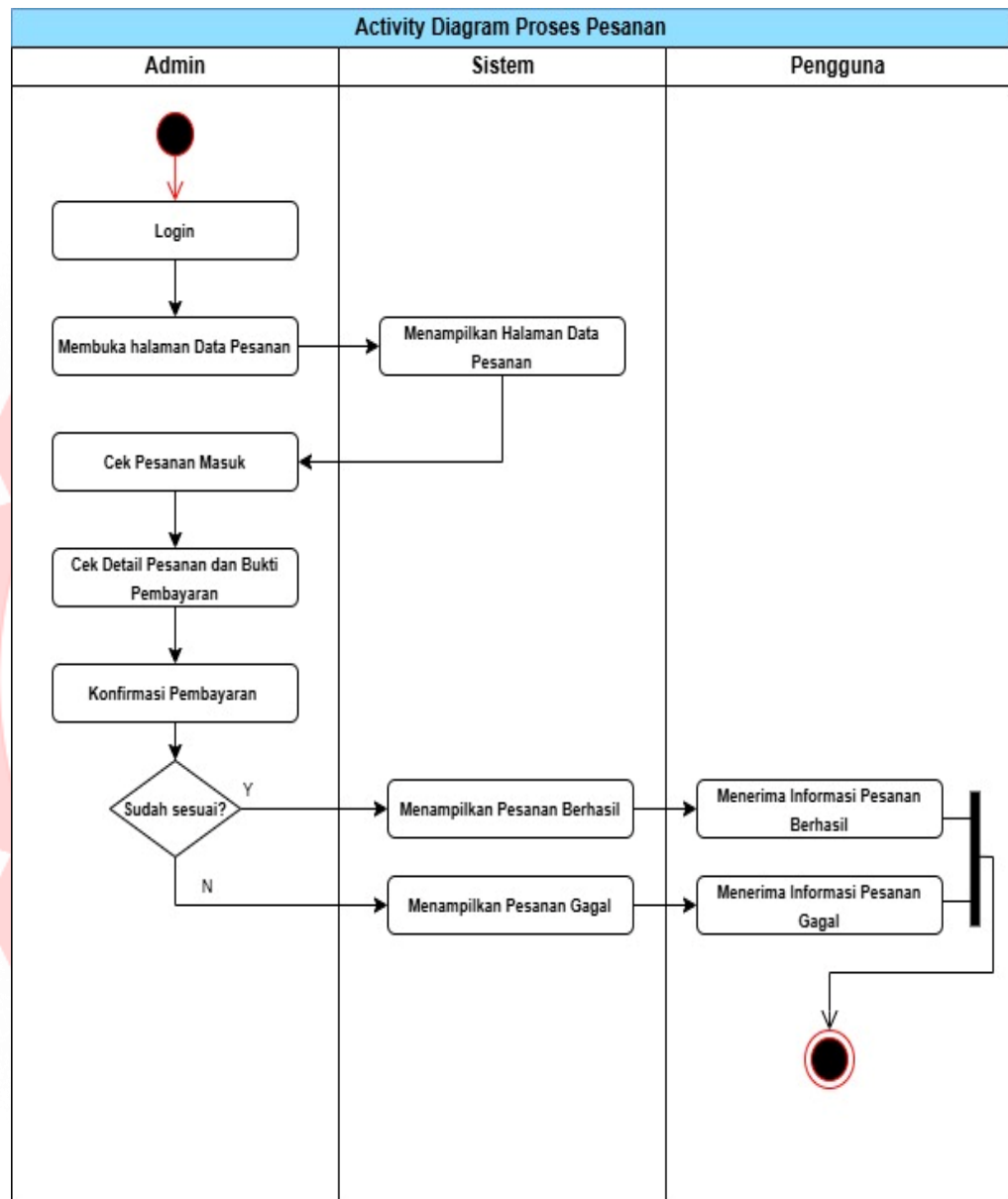
Gambar 3.3 Activity Diagram Sistem Usulan

2. Activity diagram pengelolaan data layanan



Gambar 3.4 Activity Diagram Pengelolaan Data Layanan

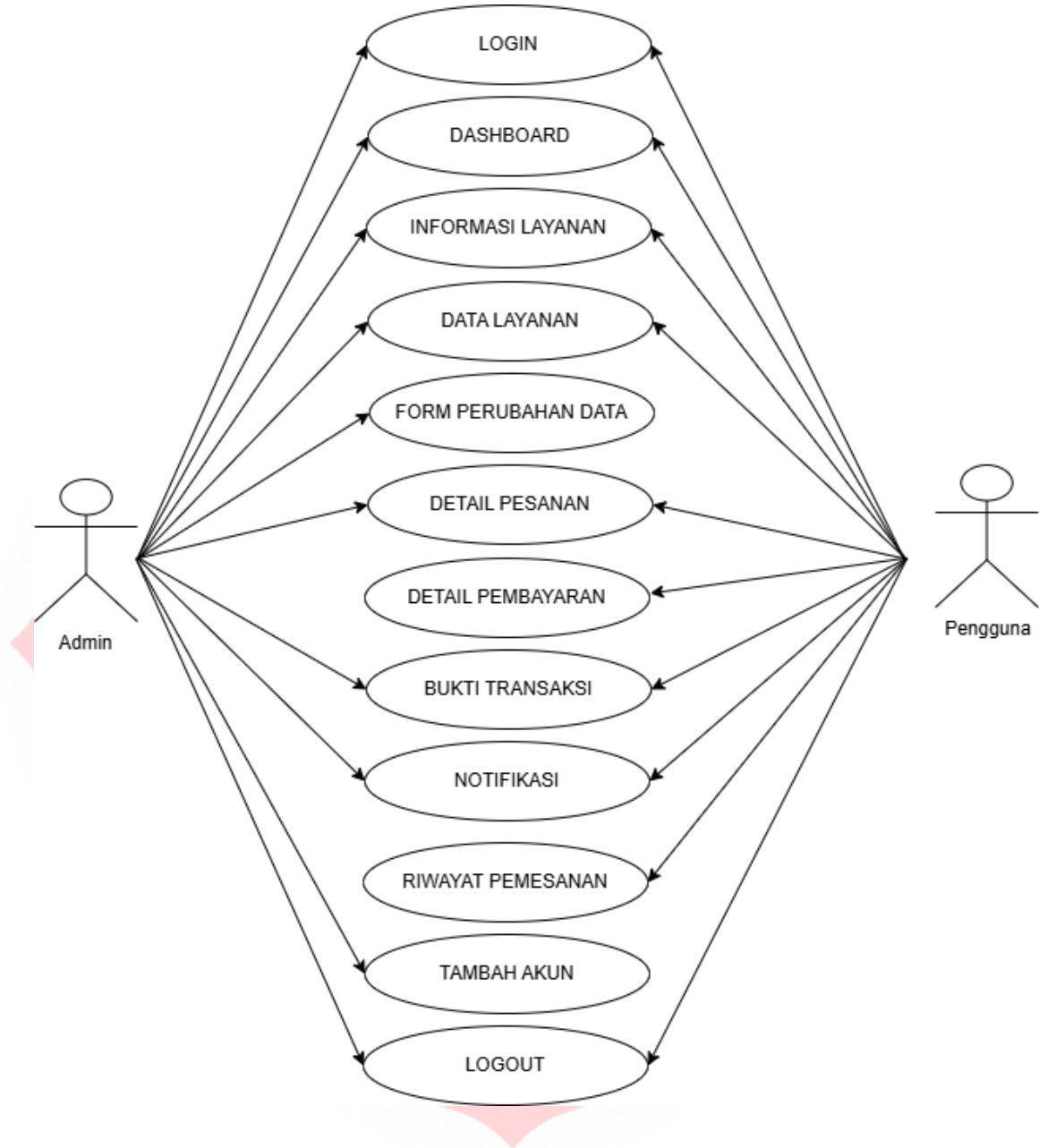
3. Activity diagram proses pemesanan



Gambar 3.5 Activity Diagram Proses Pemesanan

3.8.2 Use Case Usulan

1. Use case diagram sistem usulan



Gambar 3.6 Use Case Usulan

2. Skenario *Use case*

A. Menu *Login*

Tabel 3.8 Skenario Menu Login

Aktivitas	<i>Login</i>
Aktor	Admin dan Pengguna
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan actor mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> untuk mengakses <i>website</i> .
<i>Pre-Condition</i>	a. Aktor dapat mengakses <i>website</i> . b. Aktor memiliki <i>username</i> dan <i>password</i> berbeda.
Skenario	Aktor akan <i>login</i> lalu mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> , lalu kemudian mengklik <i>login</i> untuk dapat mengakses <i>website</i> .
<i>Post-Condition</i>	a. Sistem berhasil untuk diakses b. Jika aktor salah dalam memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> , maka <i>website</i> tidak dapat diakses.

B. Halaman *Dashboard*

Tabel 3.9 Skenario Halaman *Dashboard*

Aktivitas	Halaman <i>Dashboard</i>
Aktor	Admin dan Pengguna

Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan bahwa aktor sudah berhasil login ke dalam <i>website</i> dan dapat mengakses <i>dashboard website</i> .
<i>Pre-Condition</i>	a. Aktor berhasil <i>login</i> . b. Aktor dapat mengakses fitur-fitur yang ada di <i>website</i> .
Skenario	Aktor berhasil memasuki halaman <i>dashboard</i> dan dapat mengakses fitur-fitur yang ada di <i>website</i> .
<i>Post-Condition</i>	a. Sistem berhasil untuk diakses b. Aktor mengakses sistem sesuai dengan <i>level</i> akses yang telah ditentukan.

C. Informasi Layanan

Tabel 3.10 Skenario Informasi Layanan

Aktivitas	Informasi Layanan
Aktor	Admin dan Pengguna
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan tentang informasi detail terkait layanan yang sebelumnya sudah dicari sesuai dengan kriteria pengguna.
<i>Pre-Condition</i>	a. Aktor <i>login</i> . b. Aktor mengakses fitur <i>website</i> .
Skenario	Aktor perlu melakukan <i>login</i> untuk mengakses halaman <i>website</i> dan membuka fitur-fitur yang

	tersedia. Aktor dapat mengetahui informasi rinci terkait layanan yang sesuai dengan kriterianya.
<i>Post-Condition</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Sistem berhasil untuk diakses. b. Aktor dapat mencari informasi layanan. c. Rekomendasi layanan akan muncul di <i>website</i>.

D. Data Layanan

Tabel 3.11 Skenario Data Layanan

Aktivitas	Data Layanan
Aktor	Admin
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor dapat menambah, menghapus, mengedit dan melihat data layanan melalui <i>website</i> .
<i>Pre-Condition</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Aktor <i>login</i>. b. Aktor masuk ke halaman data layanan.
Skenario	Aktor perlu melakukan <i>login</i> untuk mengakses halaman data layanan. Pada halaman ini, aktor dapat menambah, menghapus, mengedit dan melihat data layanan melalui <i>website</i>
<i>Post-Condition</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Sistem berhasil untuk diakses. b. Aktor dapat melihat data layanan. c. Aktor dapat menambah, mengedit dan menghapus data layanan yang tersedia.

E. *Form* Perubahan Data

Tabel 3.12 Skenario *Form* Perubahan Data

Aktivitas	<i>Form</i> Perubahan Data
Aktor	Admin
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor perlu mengisi <i>form</i> perubahan data apabila ingin merubah data layanan yang ada di <i>website</i> .
<i>Pre-Condition</i>	a. Aktor <i>login</i> . b. Aktor berhasil masuk ke halaman data layanan. c. Aktor berhasil mengakses <i>form</i> perubahan data.
Skenario	Aktor telah berhasil <i>login</i> , kemudian mengakses halaman data layanan dan mengisi <i>form</i> perubahan data setelah mengajukan perubahan data.
<i>Post-Condition</i>	a. Sistem berhasil untuk diakses. b. Aktor dapat mengubah informasi mengenai layanan yang tersedia.

F. Detail Pesanan

Tabel 3.13 Skenario Detail Pesanan

Aktivitas	Detail Pesanan
Aktor	Admin dan Pengguna
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor dapat mengakses detail pesanan yang sudah dipesan sebelumnya. Pada

	halaman ini, aktor dapat melihat pesanan atau reservasi.
<i>Pre-Condition</i>	a. Aktor <i>login</i> . b. Pengguna berhasil membuat pesanan. c. Aktor mengakses fitur detail pesanan.
Skenario	Aktor berhasil <i>login</i> dan mengakses fitur detail pesanan setelah pengguna membuat pesanan.
<i>Post-Condition</i>	a. Sistem berhasil untuk diakses b. Pengguna dapat membuat pesanan. c. Aktor dapat melihat detail pesanan yang sudah dibuat.

G. Detail Pembayaran

Tabel 3.14 Skenario Detail Pembayaran

Aktivitas	Detail Pembayaran
Aktor	Pengguna
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor dapat mengakses detail pembayaran yang sudah dibayar sebelumnya. Pada halaman ini, aktor dapat melihat detail transaksi yang harus dibayarkan.
<i>Pre-Condition</i>	a. Pengguna <i>login</i> . b. Pengguna berhasil melakukan pemesanan.

Skenario	Pengguna berhasil <i>login</i> dan mengakses detail pembayaran setelah pengguna berhasil melakukan proses pemesanan layanan.
<i>Post-Condition</i>	a. Sistem berhasil untuk diakses. b. Aktor dapat melihat detail pembayaran.

H. Bukti Transaksi

Tabel 3.15 Skenario Bukti Transaksi

Aktivitas	Bukti Transaksi
Aktor	Admin dan Pengguna
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor dapat melihat bukti transaksi yang terlampir di <i>website</i> setelah berhasil melakukan pembayaran.
<i>Pre-Condition</i>	a. Aktor <i>login</i> . b. Pengguna berhasil melakukan pembayaran. c. Aktor mengakses fitur detail pembayaran dan mengklik bukti transaksi.
Skenario	Aktor berhasil <i>login</i> dan mengakses fitur bukti tranfer setelah pengguna berhasil melakukan pembayaran.
<i>Post-Condition</i>	a. Sistem berhasil untuk diakses. b. Aktor dapat melihat bukti transaksi.

I. Notifikasi

Tabel 3.16 Skenario Notifikasi

Aktivitas	Notifikasi
Aktor	Admin dan Pengguna
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor akan menerima notifikasi terkait pemesanan dan transaksi yang berhasil dilakukan. Notifikasi akan muncul di <i>pop-up</i> notifikasi.
<i>Pre-Condition</i>	a. Aktor <i>login</i> . b. Pengguna berhasil melakukan pemesanan.
Skenario	Aktor berhasil <i>login</i> dan melakukan pembayaran. Setelah pembayaran berhasil, maka sistem akan mengirimkan notifikasi.
<i>Post-Condition</i>	a. Sistem berhasil untuk diakses. b. Aktor akan menerima notifikasi bahwa pesanan telah berhasil dilakukan.

J. Riwayat Pemesanan

Tabel 3.17 Skenario Riwayat Pemesanan

Aktivitas	Riwayat Pemesanan
Aktor	Pengguna

Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor dapat mengakses riwayat transaksi yang sudah pernah dilakukan sebelumnya.
<i>Pre-Condition</i>	a. Aktor <i>login</i> . b. Aktor telah selesai menggunakan layanan <i>pet hotel</i> .
Skenario	Aktor berhasil <i>login</i> dan dapat mengakses fitur riwayat pemesanan setelah selesai menggunakan layanan <i>pet hotel</i> yang sudah dipesan.
<i>Post-Condition</i>	a. Sistem berhasil untuk diakses. b. Aktor dapat melihat riwayat pemesanan.

K. Tambah Akun

Tabel 3.18 Skenario Tambah Akun

Aktivitas	Tambah akun
Aktor	Admin
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor mengakses menu tambah akun untuk membuat akun baru.
<i>Pre-Condition</i>	a. Aktor <i>login</i> . b. Aktor memilih menu tambah akun.
Skenario	Aktor memilih menu tambah akun.
<i>Post-Condition</i>	a. Sistem berhasil untuk diakses. b. Aktor berhasil membuat akun baru.

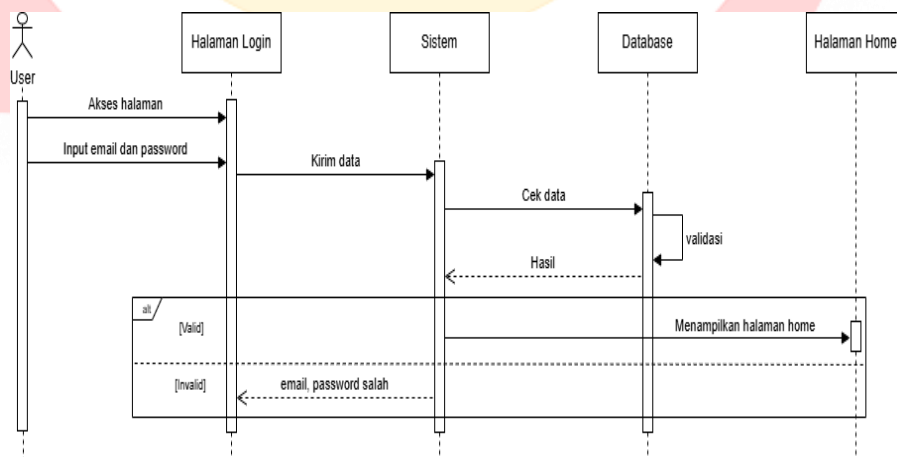
L. Menu Logout

Tabel 3.19 Skenario Menu Logout

Aktivitas	Menu Logout
Aktor	Admin dan Pengguna
Deskripsi	Use case menggambarkan aktor mengakses menu <i>logout</i> untuk keluar dari <i>website</i> .
Pre-Condition	c. Aktor login. d. Aktor mengakses fitur-fitur yang tersedia dalam <i>website</i> . e. Aktor memilih menu <i>logout</i> .
Skenario	Aktor memilih menu <i>logout</i> yang ada di <i>website</i> .
Post-Condition	c. Sistem berhasil untuk diakses. d. Aktor keluar dari <i>website</i> .

3.8.3 Sequence Diagram Usulan

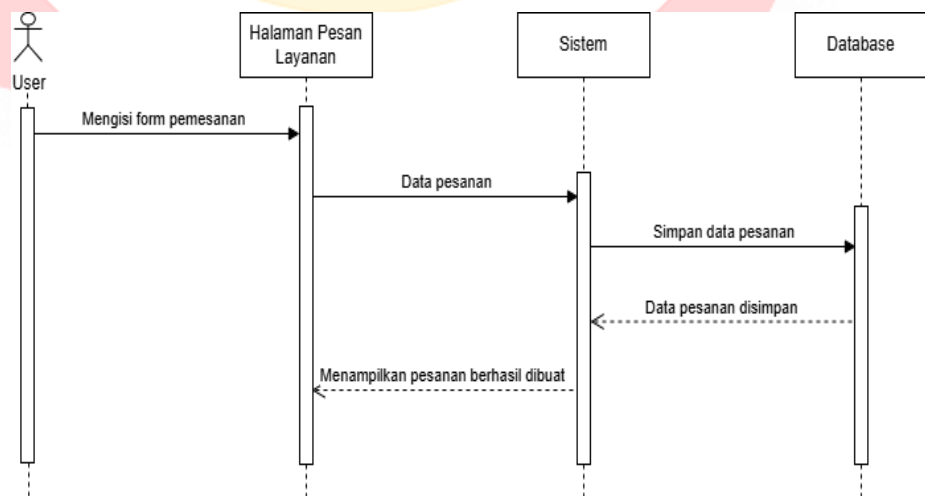
1. Sequence diagram login (User)



Gambar 3.7 Sequence Diagram Login Untuk User

Berikut merupakan penjelasan dari *sequence diagram* proses login untuk *user*:

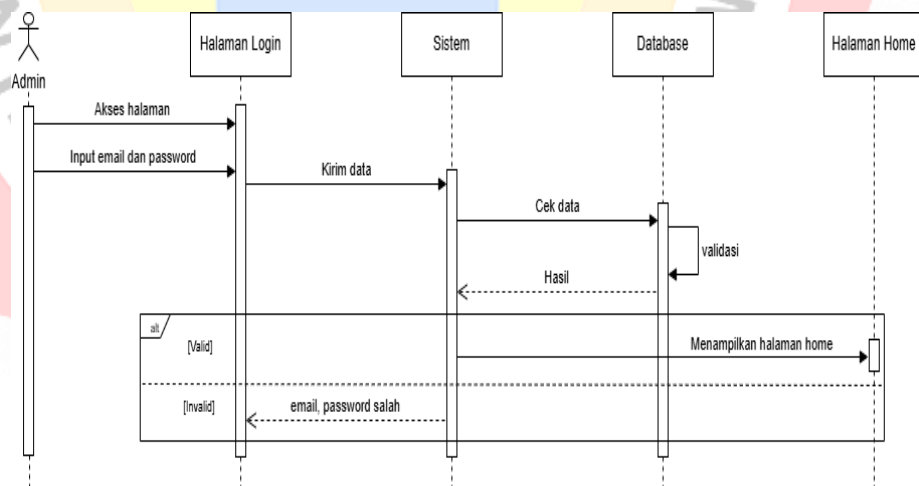
1. 1 (satu) aktor sebagai pelaku suatu kegiatan
 2. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan halaman *login*
 3. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses dalam sistem
 4. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses dalam *database*
 5. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan halaman *home*
 6. 5 (lima) *message* yang menjelaskan alur sistem
 7. 1 (satu) *self message* pada database untuk validasi *login*
 8. 2 (dua) *response message* yang menjelaskan balasan pesan
 9. 1 (satu) *combine fragment* yang menjelaskan alternatif alur sistem
2. *Sequence diagram* pemesanan layanan (*User*)



Gambar 3.8 *Sequence Diagram* Proses Pemesanan Layanan

Berikut merupakan penjelasan dari *sequence diagram* proses pemesanan layanan:

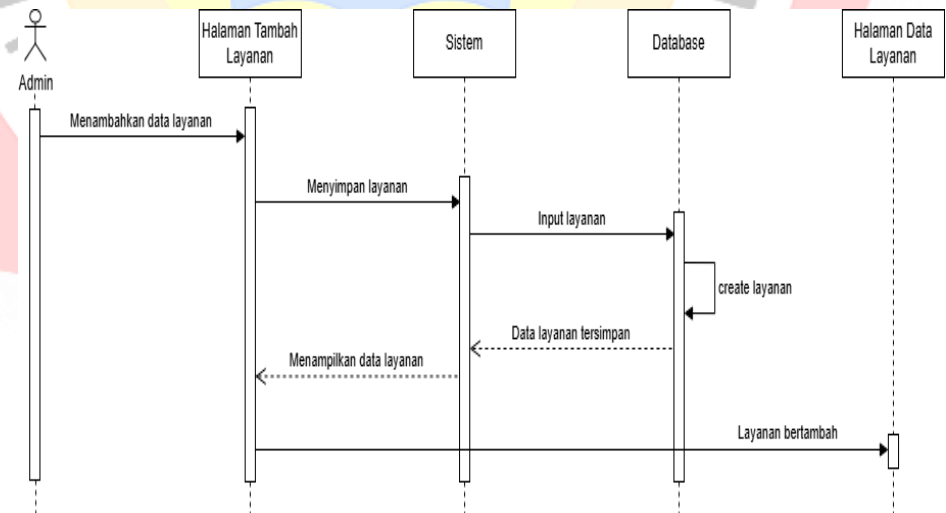
1. 1 (satu) aktor sebagai pelaku suatu kegiatan
 2. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan halaman halaman pesan layanan
 3. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses dalam sistem
 4. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses dalam *database*
 5. 3 (lima) *message* yang menjelaskan alur sistem
 6. 2 (dua) *response message* yang menjelaskan balasan pesan
3. *Sequence diagram* login (Admin)



Gambar 3.9 Sequence Diagram Proses Login Untuk Admin

Berikut merupakan penjelasan dari *sequence diagram* proses login untuk admin:

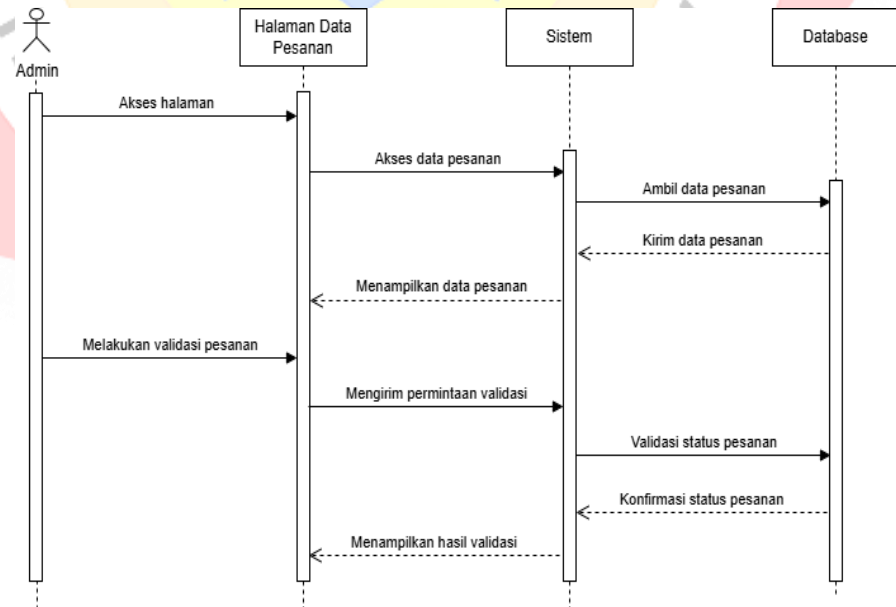
1. 1 (satu) aktor sebagai pelaku suatu kegiatan
 2. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan halaman *login*
 3. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses dalam sistem
 4. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses dalam *database*
 5. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan halaman *home*
 6. 5 (lima) *message* yang menjelaskan alur sistem
 7. 1 (satu) *self message* pada database untuk validasi *login*
 8. 2 (dua) *response message* yang menjelaskan balasan pesan
 9. 1 (satu) *combine fragment* yang menjelaskan alternatif alur sistem
4. *Sequence diagram* tambah layanan (Admin)



Gambar 3.10 Sequence Diagram Proses Tambah Layanan

Berikut merupakan penjelasan dari *sequence diagram* proses tambah layanan:

1. 1 (satu) aktor sebagai pelaku suatu kegiatan
 2. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan halaman tambah layanan
 3. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses dalam sistem
 4. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses dalam *database*
 5. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan halaman data layanan
 6. 4 (empat) *message* yang menjelaskan alur sistem
 7. 1 (satu) *self message* pada database untuk *create* layanan
 8. 2 (dua) *response message* yang menjelaskan balasan pesan
5. *Sequence diagram* konfirmasi status pesanan (Admin)



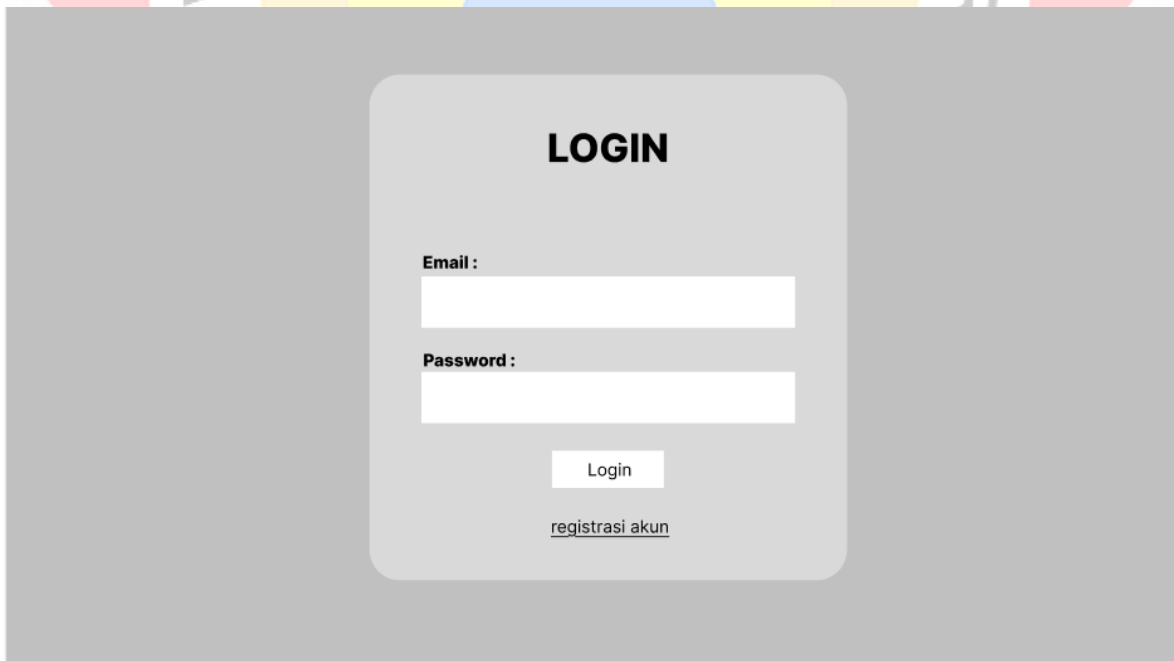
Gambar 3.11 *Sequence Diagram* Proses Konfirmasi Status Pesanan

Berikut merupakan penjelasan dari *sequence diagram* proses konfirmasi status pesanan:

1. 1 (satu) aktor sebagai pelaku suatu kegiatan
2. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan halaman data pesanan
3. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses dalam sistem
4. 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses dalam *database*
5. 6 (enam) *message* yang menjelaskan alur sistem
6. 4 (empat) *response message* yang menjelaskan balasan pesan

3.9 Desain Rancangan Sistem

3.9.1 Tampilan *Login*

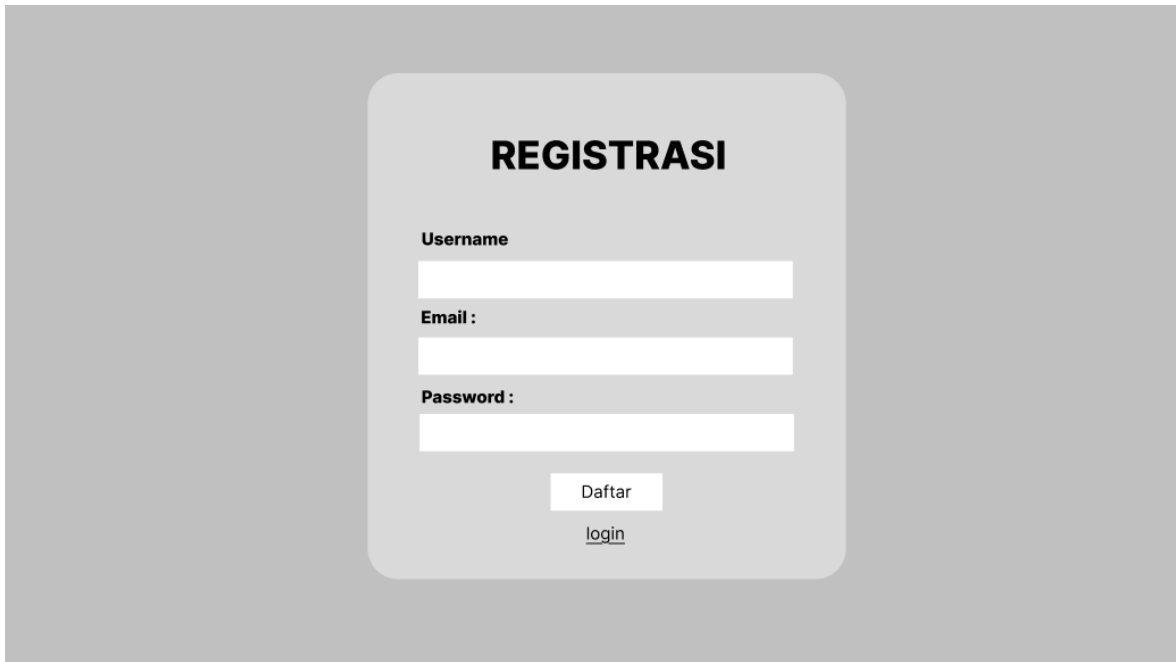


The image shows a login page with a grey background. In the center, there is a white rounded rectangle containing the following elements:

- The word **LOGIN** in bold black text at the top.
- An **Email :** label followed by a white input field.
- A **Password :** label followed by a white input field.
- A white button with the text **Login**.
- A link labeled [registrasi akun](#) below the button.

Gambar 3.12 Halaman *Login*

3.9.2 Tampilan Registrasi



REGISTRASI

Username

Email :

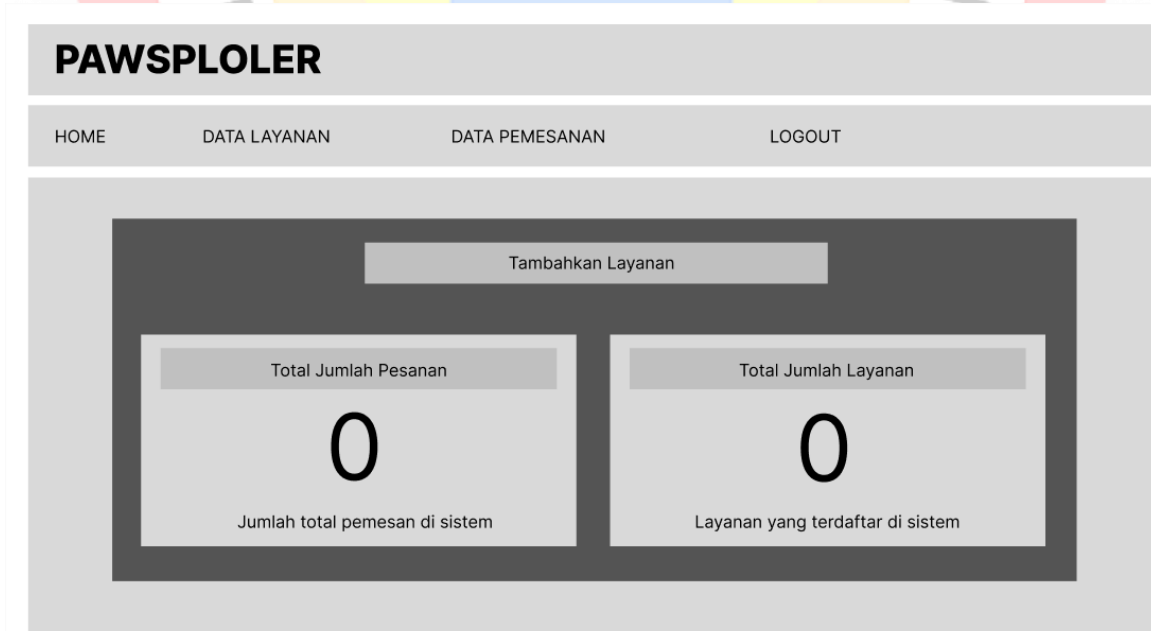
Password :

Daftar

[login](#)

Gambar 3.13 Halaman Registrasi

3.9.3 Tampilan Home (Admin)



PAWSPLOLER

HOME DATA LAYANAN DATA PEMESANAN LOGOUT

Tambahkan Layanan

Total Jumlah Pesanan 0 Jumlah total pemesanan di sistem	Total Jumlah Layanan 0 Layanan yang terdaftar di sistem
--	--

Gambar 3.14 Tampilan *Home* Untuk Admin

3.9.4 Tampilan Data Layanan (Admin)

PAWSPLOLER

HOME DATA LAYANAN DATA PEMESANAN LOGOUT

DATA PENYEDIA LAYANAN
[Tambah Layanan](#)

No.	Nama Toko	Kategori	Kota	Jam Operasional	Aksi
1	MM Pet Shop	Pet Shop	Tangerang	09:00:00 - 22:00:00	Lihat Detail Edit Hapus

Gambar 3.15 Tampilan Data Layanan Untuk Admin

3.9.5 Tampilan Data Pesanan (Admin)

PAWSPLOLER

HOME DATA LAYANAN DATA PEMESANAN LOGOUT

DATA PEMESANAN

No.	Nama Pelanggan	Nama Toko	Durasi Pemesanan	Tanggal Pemesanan	Tanggal Pengambilan	Nama Hewan	Bukti Pembayaran	Status	Aksi
1	Harri	Little Queen Pet Care	5 hari	12-12-2024	17-12-2024	Candra	Lihat Bukti	Diterima	Cancel

Gambar 3.16 Tampilan Data Pesanan Untuk Admin

3.9.6 Tampilan *Form* Edit Layanan (Admin)

FORM EDIT LAYANAN PET HOTEL

Nama Perusahaan:

Kategori:

No HP:

Alamat:

Latitude:

Longitude:

Jam Buka:

Jam Tutup:

Gambar: No file chosen

[Batal](#)

Gambar 3.17 Tampilan *Form* Edit Layanan Untuk Admin

3.9.7 Tampilan *Form* Input Layanan (Admin)

FORM INPUT LAYANAN PET HOTEL

Nama Toko:

Kategori:

No HP:

Alamat:

Kota:

Provinsi:

Latitude:

Longitude:

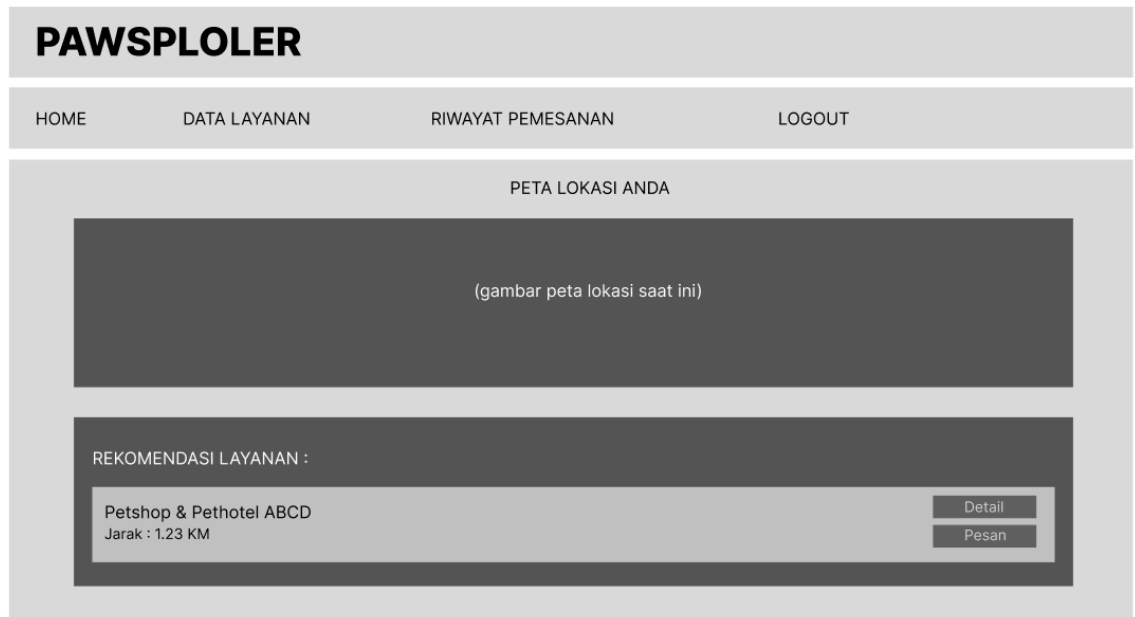
Jam Buka:

Jam Tutup:

Upload Gambar: No file chosen

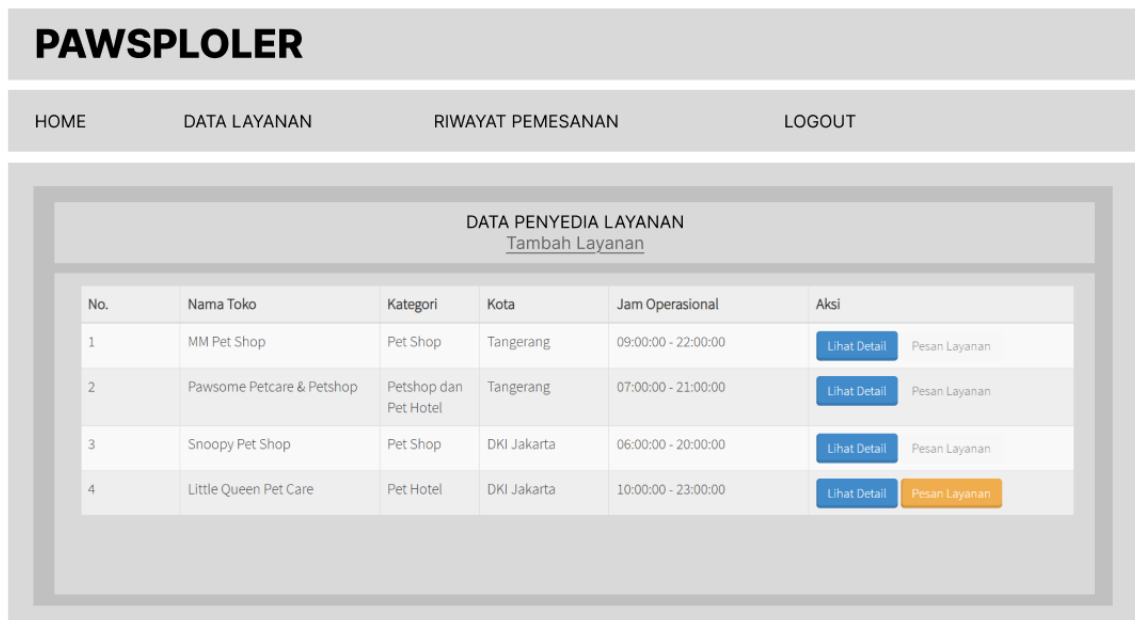
Gambar 3.18 Tampilan *Form* Input Layanan Untuk Admin

3.9.8 Tampilan *Home* (User)



Gambar 3.19 Tampilan *Home* Untuk User

3.9.9 Tampilan Data Layanan (User)



Gambar 3.20 Tampilan Data Layanan Untuk User

3.9.10 Tampilan Riwayat Pemesanan (*User*)

PAWSPLOLER

HOME DATA LAYANAN RIWAYAT PEMESANAN LOGOUT

RIWAYAT PEMESANAN

No.	Nama Perusahaan	Durasi Pemesanan	Tanggal Pemesanan	Tanggal Pengambilan	Bukti Pembayaran	Status
1	Little Queen Pet Care	5 hari	12-12-2024	17-12-2024	Lihat Bukti	Diterima

Gambar 3.21 Tampilan Riwayat Pemesanan Untuk *User*

3.9.11 Tampilan Form Pemesanan (*User*)

FORM PEMESANAN LAYANAN PET HOTEL

Nama Pelanggan:

No HP:

Tanggal Pemesanan:

Durasi Pemesanan:

Nama Hewan:

Jenis Hewan:

Gambar 3.22 Tampilan *Form* Pemesanan Untuk *User*

3.9.12 Tampilan Detail Pembayaran (*User*)



UPLOAD BUKTI PEMBAYARAN

Total Biaya : Rp. 100.000
Durasi Pemesanan : 1 Hari

Kirim Bukti Pembayaran :

Upload File

Gambar 3.23 Tampilan Detail Pembayaran Untuk *User*

