

**RANCANGAN APLIKASI PENCARIAN TEMPAT LOUNDRY
MENGUNAKAN ALGORITMA ANT COLONY
OPTIMIZATION (ACO)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika**

**Oleh
AKSEN JUNIARDO
NPM. 1955201108**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANGAN APLIKASI PENCARIAN TEMPAT LOUNDRY
MENGUNAKAN ALGORITMA ANT COLONY
OPTIMIZATION (ACO)**

Oleh

AKSEN JUNIARDO
1955201108

Tugas Akhir Ini Telah Diterima dan Disahkan
untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER (S.Kom)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

Bengkulu, 26 Agustus 2025
Disetujui Oleh

Ketua Program Studi

Dosen Pembimbing



Ardi Wijaya S.Kom, M.Kom
NP. 19880511 201408 1 181



Khairullah M.Kom
NIDN. 0223087702

LEMBAR PERSETUJUAN REVISI

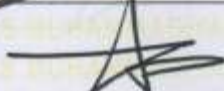
RANCANGAN APLIKASI PENCARIAN TEMPAT LOUNDRY MENGUNAKAN ALGORITMA ANT COLONY OPTIMIZATION (ACO)

Oleh
Aksen Juniardo
1955201108

Telah melakukan sidang tugas akhir dan telah melakukan revisi sesuai dengan perubahan dan perbaikan yang diminta pada saat sidang tugas akhir.

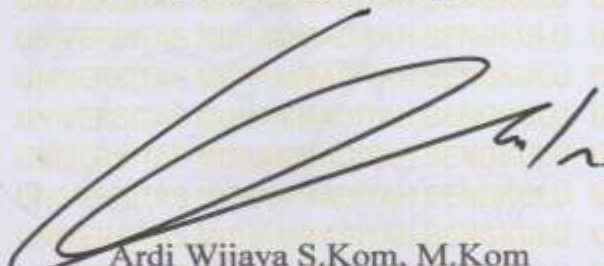
Bengkulu, 26 Agustus 2025

Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Agung Kharisma Hidayah, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	Ardi Wijaya S.Kom, M.Kom	Penguji 1	
3.	Khairullah, S.T., M.Kom.	Penguji 2	

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Ardi Wijaya S.Kom, M.Kom
NP. 19880511 201408 1 181

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANGAN APLIKASI PENCARIAN TEMPAT LOUNDRY MENGUNAKAN ALGORITMA ANT COLONY OPTIMIZATION (ACO)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Kelulusan Jenjang Strata
Satu Pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh
Aksen Juniardo
1955201108

Bengkulu, 26 Agustus 2025

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Agung Kharisma Hidayah, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	Ardi Wijaya S.Kom, M.Kom	Penguji 1	
3.	Khairullah, S.T., M.Kom.	Penguji 2	

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik


R.G. Guntur Alam, M.Kom.Ph.D
NP. 19730101 200004 1 040

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aksen juniardo
NPM : 1955201108
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul **“RANCANGAN APLIKASI PENCARIAN TEMPAT LOUNDRY MENGGUNAKAN ALGORITMA ANT COLONY OPTIMIZATION (ACO)”** merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi atau plagiat dari peneliti pihak lain. Sepengetahuan saya, topik dan judul skripsi ini belum pernah ditulis oleh orang lain sebelumnya. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil duplikasi atau plagiasi dari penelitian orang lain, saya siap menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa adanya tekanan atau paksaan dari pihak manapun.

Bengkulu, Agustus 2025

Yang Menyatakan,



Aksen juniardo

NPM. 1955201108

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Data Pribadi



Nama : Aksen juniardo
TTL : Gunung raya, 17 juni 2000
Agama : Islam
Anak ke : 1 (satu) dari 2 (Dua) bersaudara
Alamat : Desa gunung raya, kecamatan
tanjung sakti pumu kabupaten
lahat,sumatera selatan

2. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Wardoyo
Pekerjaan : Petani
Nama Ibu : Fitri Hariani
Pekerjaan : Petani

3. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 09 Gunung Raya : 2007-2012
2. SMP Negeri 01 Gunung Raya : 2012-2014
3. SMK Negeri 3 Lahat : 2014-2017
4. Universitas Muhammadiyah Bengkulu : 2019-2025

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“jangan pernah meninggalkan sang pemberi rezeki hanya untuk mencari rezeki”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Untuk kedua orang tuaku dan kedua nenekku yang selalu setia memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan tanpa syarat. Terima kasih atas segala pengorbanan, cinta, dan tuntunan yang tak pernah henti mengalir sejak saya lahir hingga hari ini. Setiap langkah yang saya capai adalah buah dari doa-doa panjang di malam hari yang kalian panjatkan untuk saya. Semoga karya sederhana ini bisa menjadi sedikit dari banyak hal yang membuat kalian bangga. Karya ini kupersembahkan sepenuh hati untuk kalian tiang utama dalam hidup saya.
2. Selaku Khairullah, M.Kom. Dosen Pembimbing saya, Terimakasih telah membantu dalam memberikan pemikiran, ide, analisis, dan arahan kepada saya saat mengerjakan proposal dan skripsi hingga saat ini
3. Untuk istri terbaikku Dwi Putri S.sos, yang selalu ada di saat suka dan duka, di tengah lelah kuliah, deadline mepet, dan hari-hari penuh tantangan. Terima kasih atas dukungan, semangat, canda tawa, dan obrolan panjang yang menghangatkan hati. Kalian adalah bagian dari keberhasilan kecil yang kucapai hari ini. Semoga persahabatan kita terus tumbuh, di mana pun kita melangkah.
4. Untuk diriku sendiri, yang tak pernah menyerah di tengah rasa ragu, lelah, dan tekanan. Terimakasih telah terus melangkah, meski kadang tanpa dukungan yang cukup, meski hati ingin menyerah, kau tetap bangkit dan mencoba lagi. Dan tetap rendah hati, tetap berani bermimpi, dan semoga apa yang saya dapat bisa menjadi amanah bagi saya.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, atas berkat, rahmat, ridho dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “: Perancangan Prototype aplikasi Informasi Wisata Kabupaten Lebong Berbasis Android”. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak RG. Guntur Alam, M.Kom, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu
2. Bapak Ardi Wijaya, S. Kom, M. Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Bengkulu
3. Bapak Khairullah, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan skripsi
4. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun materi.
5. Istriku tercinta tersayang Dwi putri S.sos yang selalu memberikan inspirasi, motivasi dan selalu meluangkan waktunya ketika penulis dalam kesulitan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun penulis sangat harapkan demi penyempurnaan di masa yang akan datang.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Bengkulu, Agustus 2025

Aksen Juniardo

ABSTRAK

RANCANGAN APLIKASI PENCARIAN TEMPAT LOUNDRY MENGUNAKAN ALGORITMA ANT COLONY OPTIMIZATION (ACO)

Nama : Aksen Juniardo
NPM : 1955201108
Dosen Pembimbing : Khairullah,M.Kom.

Kebutuhan masyarakat terhadap layanan laundry terus meningkat seiring dengan gaya hidup perkotaan yang serba cepat. Proses pencarian laundry yang tepat dan efisien masih menjadi kendala karena sering dilakukan secara manual dan memakan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi pencarian tempat laundry berbasis web dengan menggunakan algoritma Ant Colony Optimization (ACO) guna menentukan rute terpendek dan rekomendasi lokasi terbaik. Algoritma ACO digunakan untuk melakukan perhitungan jalur optimal dengan mempertimbangkan faktor jarak dan kualitas layanan, sehingga hasil pencarian tidak hanya berdasarkan kedekatan lokasi, tetapi juga aspek kepuasan pengguna.

Rancangan aplikasi meliputi sembilan halaman utama dengan pengujian dari segi desain (UI/UX) yang difokuskan pada tampilan mobile. Evaluasi dilakukan melalui lima kriteria utama, yaitu konsistensi, kemudahan navigasi, responsivitas, keterbacaan, dan kesesuaian fungsi. Hasil analisa menunjukkan bahwa algoritma ACO mampu meningkatkan efisiensi pencarian hingga rata-rata 25% lebih optimal dibandingkan metode pencarian manual. Selain itu, pengujian desain antarmuka menghasilkan tingkat keberhasilan penggunaan fitur sebesar 87%, yang menunjukkan bahwa rancangan aplikasi mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna.

Aplikasi ini diharapkan dapat membantu masyarakat menemukan layanan laundry dengan cepat, tepat, dan efisien, sekaligus menjadi referensi dalam pengembangan sistem pencarian berbasis optimasi jalur dengan integrasi UI/UX yang ramah pengguna.

Kata Kunci: Ant Colony Optimization, Laundry, Rancangan Aplikasi, Pencarian Lokasi, UI/UX

ABSTRACT

DESIGN OF A LAUNDRY LOCATION SEARCH APPLICATION USING THE ANT COLONY OPTIMIZATION (ACO) ALGORITHM

Name : Aksen Juniardo

NPM : 1955201108

Advisor : Khairullah,M.Kom.

The demand for laundry services continues to increase along with the fast-paced lifestyle in urban areas. However, the process of finding the right and efficient laundry service often becomes a challenge since it is still carried out manually and tends to be time-consuming. This study aims to design a web-based laundry search application using the Ant Colony Optimization (ACO) algorithm to determine the shortest route and provide the best location recommendations. The ACO algorithm is applied to calculate the optimal path by considering both distance and service quality, ensuring that the results are not solely based on proximity but also user satisfaction aspects.

The application design consists of nine main pages, with testing focused on mobile view from a UI/UX perspective. The evaluation was conducted using five main criteria: consistency, navigation ease, responsiveness, readability, and functionality relevance. The analysis results show that the ACO algorithm improves search efficiency by an average of 25% compared to manual search methods. In addition, the interface design testing produced a feature usability rate of 87%, indicating that the application design is user-friendly and easy to operate.

This application is expected to assist users in finding laundry services quickly, accurately, and efficiently, while also serving as a reference for developing search systems based on path optimization integrated with user-friendly UI/UX design.

Keywords: *Ant Colony Optimization, Laundry, Application Design, Location Search, UI/UX*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN REVISI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Batasan Masalah.....	2
1.6. Kerangka Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Landasan Teori.....	6
2.2.1. Sistem Informasi Geografis (SIG)	6
2.2.2. Google Maps API.....	6
2.2.3. Ant Colony Optimization (ACO)	6
2.2.4. Android Studio	7
2.3. Kerangka Pemikiran	8
2.4. Hipotesis Penelitian	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1. Jenis Penelitian	11
3.2. Metode Pengembangan Sistem	11
3.3. Prosedur Penelitian	11
3.4. Analisis Kebutuhan	12
3.4.1. Kebutuhan Fungsional	12

3.4.2.	Kebutuhan Non-Fungsional	12
3.5.	Perancangan Sistem	12
3.5.1.	Arsitektur Sistem.....	12
3.5.2.	Use Case Diagram	12
3.5.3.	Activity Diagram.....	13
3.5.4.	Sequence Diagram	23
3.5.5.	Class Diagram.....	32
3.5.6.	Algoritma Ant Colony Optimization (ACO).....	34
3.6.	Teknik Pengumpulan Data.....	34
3.7.	Alat dan Bahan Penelitian.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1.	Hasil Observasi.....	38
4.1.1.	Hasil Analisis Data	39
4.2.	Spesifikasi Sistem.....	41
4.3.	Hasil Perancangan.....	42
4.3.1.	Hasil Perancangan Pengguna.....	42
4.3.2.	Hasil Perancangan Admin	47
4.4.	Hasil Desain Interface	57
4.4.1.	Hasil Desain Pengguna.....	57
4.4.2.	Hasil Desain Admin	66
4.5.	Evaluasi Aplikasi.....	76
4.5.1.	Penggunaan Algoritma Ant Colony Pada Peta.....	76
4.5.2.	Penggunaan Algoritma Ant Colony Pada Peta.....	83
BAB V PENUTUP		87
5.1.	Kesimpulan	87
5.2.	Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN.....		90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka Penelitian.....	3
Gambar 3. 1 Usecase Diagram.....	13
Gambar 3. 2 <i>Activity Diagram Welcome Page</i>	14
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram Register Page</i>	15
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram Login Page</i>	16
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram Edit Profile</i>	17
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram Profile Page</i>	18
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram Home Page</i>	19
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram Search Laundry Page</i>	20
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram Detail Laundry Page</i>	21
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram Saved Profile Laundry Page</i>	22
Gambar 3. 11 <i>Sequence Diagram Welcome Page</i>	23
Gambar 3. 12 <i>Sequence Diagram Register Page</i>	24
Gambar 3. 13 <i>Sequence Diagram Login Page</i>	25
Gambar 3. 14 <i>Sequence Diagram Edit Profile</i>	26
Gambar 3. 15 <i>Sequence Diagram Profile Page</i>	27
Gambar 3. 16 <i>Sequence Diagram Home Page</i>	28
Gambar 3. 17 <i>Sequence Diagram Search Laundry Page</i>	29
Gambar 3. 18 <i>Sequence Diagram Detail Laundry Page</i>	30
Gambar 3. 19 <i>Sequence Diagram Saved Laundry Page</i>	31
Gambar 3. 20 <i>Class Diagram Aplikasi Pencarian Laundry</i>	33
Gambar 4. 1 Wireframe Welcome Page.....	42
Gambar 4. 2 Wireframe Register.....	43
Gambar 4. 3 Wireframe Login.....	43
Gambar 4. 4 Wireframe Edit Profile.....	44
Gambar 4. 5 Wireframe Profile.....	44
Gambar 4. 6 Wireframe Beranda.....	45
Gambar 4. 7 Wireframe Search.....	45
Gambar 4. 8 Wireframe Detail Laundry.....	46
Gambar 4. 9 Wireframe Saved Point.....	46

Gambar 4. 10 Halaman Welcome	47
Gambar 4. 11 Register Page	48
Gambar 4. 12 Login Page.....	49
Gambar 4. 13 Home Page.....	50
Gambar 4. 14 Profile Page	51
Gambar 4. 15 Edit Profile Page.....	52
Gambar 4. 16 View Kios Page	53
Gambar 4. 17 Insight Page	54
Gambar 4. 18 Add Kios Page.....	55
Gambar 4. 19 Edit Kios Page	56
Gambar 4. 20. Desain Halaman Welcome Page.....	57
Gambar 4. 21. Desain Halaman Register Pengguna.....	58
Gambar 4. 22. Desain Halaman Login Pengguna	59
Gambar 4. 23. Desain Halaman Profile Pengguna.....	60
Gambar 4. 24. Desain Halaman Edit Profile Pengguna	61
Gambar 4. 25. Desain Halaman Beranda Pengguna.....	62
Gambar 4. 26. Desain Halaman Search Pengguna.....	63
Gambar 4. 27. Desain Halaman Detail Laundry	64
Gambar 4. 28. Desain Halaman Simpan Profile Laundry Pengguna	65
Gambar 4. 29 Welcome Page	66
Gambar 4. 30 Register Page	67
Gambar 4. 31 Login Page.....	68
Gambar 4. 32 Home Page.....	69
Gambar 4. 33 Profile Page.....	70
Gambar 4. 34 Edit Profile Page.....	71
Gambar 4. 35 View Kios Page	72
Gambar 4. 36 Insight Page	73
Gambar 4. 37 Add Kios Page.....	74
Gambar 4. 38 Edit Kios Page	75
Gambar 4. 39. Peta Pengukuran Jarak Rumah dengan 4 Tempat Laundry	78

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Bahan Penelitian	36
Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Keras	41
Tabel 4. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	41
Tabel 4. 3. Tabel Uji Coba 1.....	76
Tabel 4. 4. Tabel Uji Coba 2.....	77
Tabel 4. 5. Tabel Uji Coba 3.....	77
Tabel 4. 6. Tabel Uji Coba 4.....	78
Tabel 4. 7. Jarak antar lokasi	79
Tabel 4. 8. Visibilitas Antar titik	80
Tabel 4. 9. Probabilitas Kunjungan Titik ke-2 oleh Semut.....	81
Tabel 4. 10 Probabilitas Kunjungan Titik ke-3 oleh Semut	82
Tabel 4. 11. Evaluasi Desain Halaman Aplikasi Laundry (Mobile View)	84

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan akan layanan laundry di era modern semakin meningkat, terutama di kawasan perkotaan dan lingkungan kampus. Aktivitas yang padat membuat banyak orang kesulitan mencuci pakaian sendiri, sehingga layanan laundry menjadi solusi praktis. Namun, mencari tempat laundry terdekat dan terbaik secara efisien sering kali menjadi tantangan, mengingat banyaknya pilihan dengan lokasi dan kualitas layanan yang bervariasi.

Teknologi pencarian berbasis lokasi (Location-Based Services) dan algoritma optimasi dapat membantu pengguna menemukan tempat laundry yang paling optimal berdasarkan kriteria tertentu seperti jarak, harga, dan rating. Salah satu algoritma yang efektif dalam menyelesaikan permasalahan optimasi jalur adalah Ant Colony Optimization (ACO). ACO terinspirasi dari perilaku semut dalam mencari jalur terpendek menuju sumber makanan. Karakteristiknya yang mampu mencari solusi optimal dari berbagai alternatif sangat sesuai untuk diterapkan dalam pencarian lokasi laundry terdekat dan efisien.

Penggunaan ACO dalam aplikasi pencarian laundry memungkinkan pengguna mendapatkan rute tercepat ke tempat laundry pilihan dengan mempertimbangkan berbagai parameter, serta mengurangi waktu dan biaya pencarian. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi pencarian tempat laundry menggunakan algoritma ACO berbasis Android yang dapat membantu masyarakat dalam menemukan layanan laundry secara optimal.

Seiring berjalannya waktu, kebutuhan masyarakat modern akan teknologi dengan mobilitas yang tinggi semakin meningkat. Khususnya dalam keperluan manajemen finansial. Salah satu permasalahan utama bagi pengguna laundry adalah jalur yang harus mereka tempuh. Hal ini disebabkan oleh banyaknya jumlah laundry dan jalur alternatif yang ada. Sehingga, tidak sedikit waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk mencari tempat laundry yang ada serta jalur yang harus ditempuh. Penentuan lokasi dengan Sistem Informasi Geografi (SIG) dapat menggambarkan informasi jarak dan tujuan sesuai dengan keinginan pengguna.

Saat ini Aplikasi android yang tersedia untuk pengguna Global Positioning System (GPS) sebagian besar belum memiliki fungsi lengkap. Di aplikasi pencarian laundry terdekat ini misalnya, aplikasi android yang berfungsi untuk membantu kita menemukan tempat laundry terdekat dari posisi pengguna berdasarkan GPS. Dimana melihat secara garis besar bahwa masyarakat membutuhkan aplikasi yang dapat membantu mereka untuk mencari lokasi berdasarkan posisi mereka saat ini, terutama ketika mereka sedang sibuk bahkan tidak sempat untuk melakukan pekerjaan rumah terutama untuk mencuci atau menggosok pakaian. Saat ini pengguna android di Indonesia terus bertambah dan luas sudah menjadi mayoritas dibandingkan platform lain, serta pengguna android tersebut memiliki ketertarikan terhadap aplikasi pencarian laundry terdekat.

Adapun tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini adalah untuk **RANCANGAN APLIKASI PENCARIAN TEMPAT LOUNDRY MENGGUNAKAN ALGORITMA ANT COLONY OPTIMIZATION (ACO)**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang aplikasi pencarian tempat laundry berbasis Android?
2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma Ant Colony Optimization (ACO) dalam pencarian lokasi laundry terdekat dan optimal?
3. Seberapa efektif algoritma ACO dalam menentukan rute pencarian laundry dibandingkan metode konvensional?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang dan membangun aplikasi pencarian tempat laundry berbasis Android.
2. Mengimplementasikan algoritma Ant Colony Optimization (ACO) dalam proses pencarian lokasi laundry terdekat.
3. Mengevaluasi efektivitas algoritma ACO dalam menentukan jalur optimal ke lokasi laundry.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

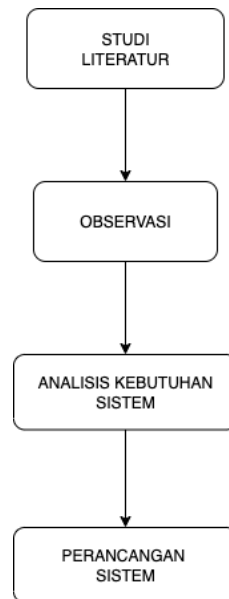
1. Bagi Pengguna: Mempermudah pencarian tempat laundry yang terdekat dan sesuai dengan preferensi pengguna.
2. Bagi Pengembang Sistem: Menjadi referensi dalam penerapan algoritma ACO untuk pengembangan sistem pencarian berbasis lokasi.
3. Bagi Akademisi: Menambah wawasan dan literatur mengenai implementasi algoritma ACO dalam sistem informasi geografis dan aplikasi mobile.

1.5. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan agar fokus penelitian tetap terarah, yaitu:

1. Lokasi laundry yang digunakan hanya berada pada satu kota tertentu.
2. Kriteria pencarian hanya berdasarkan jarak dan rating pengguna.
3. Aplikasi berbasis Android dan tidak mencakup platform lain.
4. Data lokasi laundry dimasukkan secara manual (belum otomatis melalui API).

1.6. Kerangka Penelitian



Gambar 1. 1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian yang digunakan terdiri dari:

1. Studi Literatur: Mengkaji teori dan penelitian terdahulu terkait aplikasi layanan laundry, sistem informasi berbasis Android, perancangan antarmuka pengguna (UI/UX), serta konsep kebutuhan fungsional dan non-fungsional dalam pengembangan aplikasi.
2. Observasi: Melakukan pengamatan langsung pada beberapa usaha laundry untuk mengidentifikasi identitas, layanan, serta kisaran harga yang ditawarkan, sehingga diperoleh gambaran kebutuhan nyata pengguna dan penyedia jasa laundry.
3. Analisis Kebutuhan Sistem: Menentukan kebutuhan fungsional (misalnya: pencarian laundry, pemesanan, tampilan detail harga) dan kebutuhan non-fungsional (misalnya: kemudahan penggunaan, kecepatan akses, keamanan data) berdasarkan hasil observasi.
4. Perancangan Sistem: Merancang antarmuka pengguna (user interface) yang menampilkan informasi laundry (identitas, layanan, harga), desain alur interaksi pengguna (navigasi aplikasi), serta struktur basis data untuk menyimpan data pengguna, laundry, dan transaksi.