

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PENGIRIMAN *LAUNDRY* DI CK *LAUNDRY*
MENGUNAKAN ALGORITMA A-STAR UNTUK
MENENTUKAN RUTE TERDEKAT**

SKRIPSI

Oleh :

Sekar Wangi

202010225198



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Informasi Pengiriman
Laundry di CK Laundry Menggunakan
Algoritma A-Star Untuk Menentukan Rute
Terdekat

Nama Mahasiswa : Sekar Wangi

NPM : 202010225198

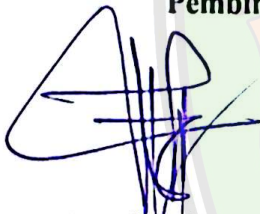
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2025

Jakarta, 27 Januari 2025

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIDN 0327117402

Pembimbing II



Rafika Sari, S.Si., M.Si.
NIDN 0329098902

Ketua Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP 2012486

Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Informasi Pengiriman
Laundry di CK Laundry Menggunakan
Algoritma A-Star Untuk Menentukan Rute
Terdekat
Nama Mahasiswa : Sekar Wangi
NPM : 202010225198
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2025

Jakarta, 27 Januari 2025

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I

NIDN : 0317078008

Penguji I : Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I

NIDN : 0329098303

Penguji II : Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I

NIDN : 0327117402

MENGETAHUI,

Ketua

Dekan

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I

NIP. 2012486



Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A.

NIP. 1904406



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Nama : Sekar Wangi
NPM : 202010225198
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Informasi Pengiriman Laundry di
CK Laundry Menggunakan Algoritma A-Star Untuk
Menentukan Rute Terdekat

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 03 Februari 2025
Penulis



Sekar Wangi

ABSTRAK

Sekar Wangi. 202010225198. perancangan sistem informasi pengiriman laundry di ck laundry menggunakan algoritma a-star untuk menentukan rute terdekat. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2025

Sistem pengiriman laundry adalah salah satu elemen yang menjadi fokus perhatian karena dapat menjadi faktor penentu kepuasan pelanggan. CK laundry merupakan salah satu pelayanan jasa di bidang cuci mencuci pakaian. Permasalahan yang ada pada CK laundry adalah masalah pada pengiriman laundry, yang sering terjadi keterlambatan pengiriman dikarenakan belum adanya sistem yang menentukan rute terdekat. Algoritma A-star adalah algoritma pencarian jalur yang menggabungkan konsep Greedy Best-First Search dan Dijkstra dengan menggunakan fungsi evaluasi $f(n) = g(n) + h(n)$ di mana $g(n)$ adalah biaya dari titik awal ke titik saat ini, dan $h(n)$ adalah estimasi biaya ke tujuan. Dengan mekanisme ini, A-star mampu secara efisien menemukan jalur terpendek berdasarkan data geografis, seperti jarak antar lokasi dan rute jalan yang tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma a-star dalam pengiriman laundry dan menguji seberapa efektif dalam menentukan rute terdekat. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mempermudah dalam pengiriman laundry kepada pelanggan. Penelitian ini juga dapat berfungsi sebagai referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya mengenai untuk menentukan rute terdekat dalam pengiriman laundry.

Kata Kunci : pengiriman laundry, rute terdekat, algoritma a-star

ABSTRACT

Sekar Wangi. 202010225198. *designing a laundry delivery information system at ck laundry using the a-star algorithm to determine the closest route. Bekasi: Faculty of Computer Science. Bhayangkara University, Greater Jakarta. 2025*

The laundry delivery system is one element that is the focus of attention because it can be a determining factor in customer satisfaction. CK laundry is a service in the field of washing clothes. The problem with CK laundry is the problem with laundry delivery, where delivery delays often occur because there is no system that determines the nearest route. The A-star algorithm is a path search algorithm that combines the concepts of Greedy Best-First Search and Dijkstra by using the evaluation function $f(n) = g(n) + h(n)$ where $g(n)$ is the cost from the starting point to the current point this, and $h(n)$ is the estimated cost to the destination. With this mechanism, A-star is able to efficiently find the shortest path based on geographic data, such as distance between locations and available road routes. This research aims to apply the a-star algorithm in laundry delivery and test how effective it is in determining the closest route. It is hoped that the results of this research will make it easier to deliver laundry to customers. This research can also serve as a reference for developing further research regarding determining the closest route for laundry delivery.

Keywords: laundry delivery, nearest route, a-star algorithm

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sekar Wangi
NPM : 202010225198
Program Studi : Ilmu Komputer
Fakultas : Informatika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Perancangan Sistem Informasi Pengiriman Laundry di CK Laundry Menggunakan Algoritma A-Star Untuk Menentukan Rute Terdekat

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 03 Februari 2025

Yang Menyatakan



Sekar Wangi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan sebagai penulis ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT atas berkat Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1) pada program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Adapun judul skripsi yang penulis gunakan adalah “Perancangan Sistem Informasi Pengiriman Laundry di CK Laundry Menggunakan Algoritma A-Star untuk Menentukan Rute Terdekat”.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak sekali mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, Oleh sebab itu atas bantuan dan dukungannya, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Keluarga tercinta terutama kedua orang tua yang selalu memberikan doa, semangat serta dukungan dalam proses penulisan skripsi.
2. Bapak Irjen. Pol. (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M., Ph.D., D.Crim., (Honoris Causa) Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika. Fakultas Ilmu Komputer.
5. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I. selaku Dosen Pembimbing I penyusunan skripsi.

6. Ibu Rafika Sari, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II penyusunan skripsi.
7. Kepada seluruh dosen fakultas ilmu komputer program studi informatika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
8. Yang tercinta Satrio Adhiyatama Erlangga, terimakasih telah menjadi salah satu penyemangat, pendengar keluh kesah dalam penulisan skripsi.
9. Teman-teman seperjuangan pada Program Studi Informatika yang selalu menghibur dalam kondisi apapun. Selalu membantu dan mendukung dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini, masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis dengan hati terbuka menerima masukan baik berupa kritik, maupun saran-saran yang dapat membangun untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada. Semoga Skripsi ini bermanfaat, baik bagi penulis maupun bagi orang lain yang membacanya.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih, semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca dan semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua.

Jakarta, 03 Februari 2025

Hormat Saya



Sekar Wangi

202010225198

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Perancangan Sistem	11
2.3 Sistem Informasi	13
2.4 Sistem.....	13
2.5 Informasi	14
2.6 Jarak	14
2.7 Algoritma A-Star.....	15
2.8 Pengiriman	18
2.9 Google Maps API (<i>Application Programming Interface</i>)	18
2.10 PHP	19
2.11 <i>Waterfall</i>	20
2.12 <i>Website</i>	22
2.13 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.2 Kerangka Penelitian	29
3.3 Metode Pengumpulan Data	30
3.3.1 Observasi.....	30
3.3.2 Wawancara.....	30
3.4 Metode Analisis	32

3.4.1	Analisis Sistem Berjalan	32
3.4.2	Analisa Permasalahan	33
3.4.3	Analisis Sistem Usulan	33
3.4.3	Analisis Kebutuhan Sistem	34
3.5	Data Pengiriman.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Kebutuhan Sistem	37
4.1.1	<i>Library Maps</i>	37
4.2	<i>Entity Relational Database</i>	38
4.2.1	Tabel Lokasi.....	38
4.2.2	Tabel <i>Laundry</i>	39
4.3	Perancangan	40
4.3.1	<i>Use Case Diagram</i>	40
4.3.2	<i>Activity Diagram</i> Admin Melakukan <i>Login</i>	41
4.3.3	<i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Data Pengiriman.....	41
4.3.4	<i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Data Lokasi	42
4.3.5	<i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Data <i>Laundry</i>	43
4.3.6	<i>Activity Diagram</i> Admin <i>Logout</i>	43
4.3.7	<i>Sequence Diagram</i> Admin <i>Login</i>	44
4.3.8	<i>Sequence Diagram</i> Admin Proses Pengiriman	44
4.3.9	<i>Sequence Diagram</i> Admin Mengelola Data Lokasi	45

4.3.10	<i>Sequence Diagram Admin Mengelola Data Laundry</i>	45
4.3.11	<i>Sequence Diagram Admin Logout</i>	46
4.3.12	<i>Class Diagram</i>	46
4.4	Perancangan Tampilan	47
4.4.1	Tampilan <i>Home</i>	47
4.4.2	Tampilan <i>Login</i>	47
4.4.3	Tampilan <i>Dashboard</i>	48
4.4.4	Tampilan Menu <i>Laundry</i>	48
4.4.5	Tampilan Menu Lokasi	49
4.4.6	Tampilan Menu Pengiriman.....	49
4.4.7	Tampilan Menu Panduan	50
4.5	Perhitungan Algoritma A-Star	50
4.6	Pengujian/Testing.....	53
BAB V	PENUTUP	55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flowchart</i> Algoritma A-star	17
Gambar 2.2 Metode <i>Waterfall</i>	20
Gambar 3.1 Lokasi CK <i>Laundry</i>	28
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian	29
Gambar 3.3 Analisis Sistem Berjalan	32
Gambar 3. 4 Analisis Sistem Usulan.....	33
Gambar 4.1 <i>Library Maps</i>	38
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem <i>Laundry</i>	40
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Admin Melakukan <i>Login</i>	41
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Data Pengiriman	41
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Data Lokasi	42
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Data <i>Laundry</i>	43
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Admin <i>Logout</i>	43
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Admin <i>Login</i>	44
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Admin Mengelola Data Pengiriman	44
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Admin Mengelola Data Lokasi.....	45
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Admin Mengelola Data <i>Laundry</i>	45
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Admin <i>Logout</i>	46
Gambar 4.13 <i>Class Diagram</i>	46
Gambar 4.14 Tampilan <i>Home</i>	47
Gambar 4.15 Tampilan <i>Login</i>	47
Gambar 4.16 Tampilan <i>Dashboard</i>	48
Gambar 4.17 Tampilan Menu <i>Laundry</i>	48

Gambar 4.18 Tampilan Menu Lokasi	49
Gambar 4.19 Tampilan Menu Pengiriman.....	49
Gambar 4.20 Tampilan Menu Panduan	50



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Pelanggan	2
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	7
Tabel 2.2 <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 2.3 <i>Class Diagram</i>	25
Tabel 2.4 <i>Use Case Diagram</i>	26
Tabel 2.5 <i>Sequence Diagram</i>	27
Tabel 3.1 Hasil Wawancara	31
Tabel 3.2 Spesifikasi <i>Hardware</i>	35
Tabel 3.3 Spesifikasi <i>Software</i>	35
Tabel 4.1 <i>Database</i> Lokasi	39
Tabel 4.2 <i>Database Laundry</i>	39
Tabel 4.3 <i>BlackBox Testing</i>	53
Tabel 4.4 Pengujian Negatif	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Source Code</i> Implementasi Algoritma A-Star.....	62
Lampiran 2 Cek Plagiasi	66
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Pembimbing I	67
Lampiran 4 Kartu Bimbingan Pembimbing II	68
Lampiran 5 Surat Balasan Dari Tempat penelitian	69
Lampiran 6 Biodata Mahasiswa.....	70

