

**SKRIPSI**



**RANCANG BANGUN APLIKASI *LAUNDRY* BERBASIS ANDROID DENGAN  
ALGORITMA *Haversine* DAN *Framework Flutter*  
(STUDI KASUS: *SMILE LAUNDRY*)**

**FERNANDA ANDYKA PUTRA  
NIM. 2010511089**

**INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
2024**

**SKRIPSI**



**RANCANG BANGUN APLIKASI *LAUNDRY* BERBASIS ANDROID DENGAN  
ALGORITMA *HAVERSINE* DAN *FRAMEWORK* FLUTTER  
(STUDI KASUS: *SMILE LAUNDRY*)**

**FERNANDA ANDYKA PUTRA  
NIM. 2010511089**

**INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
2024**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Fernanda Andyka Putra

NIM : 2010511089

Tanggal : 18 Januari 2024

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku.

Tangerang, 13 Juni 2024

Yang menyatakan,



(Fernanda Andyka Putra)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fernanda Andyka Putra

NIM : 2010511089

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S-1 Informatika

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:


RANCANG BANGUN APLIKASI LAUNDRY BERBASIS ANDROID DENGAN ALGORITMA HAVERSINE DAN FRAMEWORK FLUTTER (STUDI KASUS: SMILE LAUNDRY)

Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tangerang

Pada Tanggal : 13 Juni 2024

Yang menyatakan,



(Fernanda Andyka Putra)

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Fernanda Andyka Putra  
NIM : 2010511089  
Program Studi : S1 Informatika  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Aplikasi Laundry Berbasis Android dengan Algoritma Haversine dan Framework Flutter (Studi Kasus: Smile Laundry)

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta



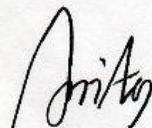
Bayu Hananto, S.Kom, M.Kom

Penguji I




Kraugusteeliana, S.Kom., M.Kom., MM

Penguji II





Anita Muliawati, S.Kom., MTI

Pembimbing I



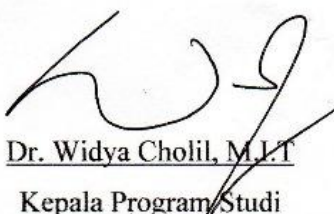
Muhammad Panji Muslim, S.Pd., M.Kom

Pembimbing II



Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM

Dekan



Dr. Widya Cholil, M.I.T  
Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 6 Juni 2024

**RANCANG BANGUN APLIKASI *LAUNDRY* BERBASIS ANDROID DENGAN  
ALGORITMA *Haversine* DAN *FRAMEWORK* FLUTTER  
(STUDI KASUS: *SMILE LAUNDRY*)**

**Fernanda Andyka Putra**

**ABSTRAK**

Perkembangan teknologi tidak lepas dari pesatnya pertumbuhan jumlah aplikasi pada Android. Aplikasi memiliki berbagai kegunaan pada aspek kehidupan sehari-hari, mulai dari komunikasi hingga bisnis. Di tengah transformasi digital ini, industri layanan seperti jasa *laundry* juga turut mengadopsi teknologi untuk meningkatkan efisiensi operasional mereka. *Smile Laundry* merupakan jasa *laundry* yang menyediakan layanan antar-jemput dengan radius maksimal 500 meter dari lokasi. Penentuan radius pelanggan sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan Google Maps, sehingga kurang efisien. Di sisi lain, pelanggan juga mengeluhkan lambatnya respons pemesanan via WhatsApp. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi *Smile Laundry* berbasis Android menggunakan *framework* Flutter yang dapat memudahkan pemesanan serta menerapkan Algoritma *Haversine* untuk menghitung radius rumah pelanggan secara otomatis. Metodologi yang digunakan meliputi Studi Literatur, Fountain Model, dan Penulisan Laporan. Hasil akhir penelitian menunjukkan Algoritma *Haversine* terbukti paling akurat dengan rata-rata selisih jarak 4,639 meter dalam menghitung radius pelanggan pada aplikasi *Smile Laundry*. Dengan demikian, aplikasi ini dapat mempermudah proses pemesanan bagi pelanggan dan membantu pihak *Smile Laundry* menentukan kelayakan antar-jemput secara otomatis berdasarkan radius menggunakan Algoritma *Haversine*.

**Kata Kunci:** Aplikasi, Android, Laundry, Flutter, Algoritma Haversine

**RANCANG BANGUN APLIKASI *LAUNDRY* BERBASIS ANDROID DENGAN  
ALGORITMA *Haversine* DAN *FRAMEWORK* FLUTTER  
(STUDI KASUS: *SMILE LAUNDRY*)**

**Fernanda Andyka Putra**

***ABSTRACT***

The advancement of technology is inseparable from the rapid growth of applications on Android. Applications serve various purposes in daily life aspects, ranging from communication to business. In this digital transformation era, service industries such as laundry services are also adopting technology to improve their operational efficiency. Smile Laundry is a laundry service that provides a pickup and delivery service within a maximum radius of 500 meters from the location. Previously, the determination of customer radius was conducted manually using Google Maps, which was deemed inefficient. On the other hand, customers also complained about the slow response to ordering via WhatsApp. This research aims to develop an Android-based Smile Laundry application using the Flutter framework that can facilitate ordering and implement the Haversine Algorithm to automatically calculate the radius of customers' homes. The methodology used includes Literature Study, Fountain Model, and Report Writing. The final research results show that the Haversine Algorithm proves to be the most accurate with an average distance difference of 4.639 meters in calculating the customer radius at Smile Laundry application. Thus, this application can streamline the ordering process for customers and assist Smile Laundry in automatically determining the feasibility of pick-up and delivery services based on the radius using the Haversine Algorithm.

**Keywords: Application, Android, Laundry, Flutter, Haversine Algorithm**

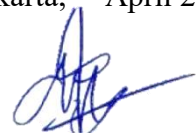
## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi/tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi *Laundry* Berbasis Android Dengan *Framework* Flutter (Studi Kasus: *Smile Laundry*)” dengan baik dan tepat waktu. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi/tugas akhir ini, bantuan dari berbagai pihak sangat berarti, Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan penghargaan dan terima kasih kepada:

1. Eka Safrida, ST., Dr. Ferry Rahmadhan, ST., M.Si., Rika Rahma Putri, S.Si, dan Sellia Meiferyka Putri sebagai keluarga penulis yang telah senantiasa memberikan doa, dukungan, dan saran
2. Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer UPN Veteran Jakarta,
3. Dr. Widya Cholil, M.I.T. selaku Kepala Program Studi Informatika UPN Veteran Jakarta,
4. Ibu Anita Muliawati, S.Kom., MTI dan Bapak Muhammad Panji Muslim, S.Pd., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, masukan, dan kesabarannya kepada penulis,
5. Sapto Atmojo selaku pemilik usaha UMKM *Smile Laundry* yang telah bersedia memberikan izin penelitian kepada penulis,
6. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan perhatian, motivasi, dan dukungan penuh kepada penulis,
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu demi satu tetapi tidak mengurangi rasa hormat, yang telah membantu selama penelitian dan penulisan skripsi/tugas akhir ini.

Dalam penyusunan skripsi/tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat menutup kekurangan skripsi/tugas akhir ini ke depannya. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi/tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Jakarta, April 2024



Fernanda Andyka Putra



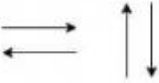











## DAFTAR ISI

	Halaman
<i>LEMBAR JUDUL</i> .....	ii
<i>PERNYATAAN ORISINALITAS</i> .....	ii
<i>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</i> .....	iiv
<i>LEMBAR PENGESAHAN</i> .....	v
<i>ABSTRAK</i> .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
<i>KATA PENGANTAR</i> .....	viii
<i>DAFTAR ISI</i> .....	ix
<i>DAFTAR SIMBOL</i> .....	xi
<i>DAFTAR GAMBAR</i> .....	xvix
<i>DAFTAR TABEL</i> .....	xviii
<i>DAFTAR LAMPIRAN</i> .....	xix
<i>BAB 1 PENDAHULUAN</i> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
<i>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</i> .....	5
2.1 Landasan Teori .....	5
2.1.1. <i>Laundry</i> .....	5
2.1.2. <i>Algoritma</i> .....	6
2.1.3. <i>Algoritma Haversine Formula</i> .....	7
2.1.4. <i>GPS</i> .....	9
2.1.5. <i>Aplikasi</i> .....	9
2.1.6. <i>Uji Black-box</i> .....	10
2.1.7. <i>Android</i> .....	11
2.1.8. <i>Website</i> .....	11
2.1.9. <i>PHP</i> .....	12
2.1.10. <i>Dart</i> .....	12
2.1.11. <i>Framework</i> .....	13
2.1.12. <i>Flutter</i> .....	13
2.1.13. <i>Arsitektur BLoC</i> .....	14
2.1.14. <i>Laravel</i> .....	15
2.1.15. <i>Arsitektur MVC</i> .....	15
2.1.16. <i>API</i> .....	16
2.1.17. <i>Postman</i> .....	17
2.1.18. <i>DBMS</i> .....	18
2.1.19. <i>Mysql</i> .....	18
2.1.20. <i>Firestore FCM</i> .....	19
2.1.21. <i>Firestore Authentication</i> .....	20
2.1.22. <i>Fountain model</i> .....	20
2.1.23. <i>Flowchart</i> .....	22
2.2 Penelitian Relevan.....	23
<i>BAB 3 METODE PENELITIAN</i> .....	25
3.1. Tahapan Penelitian .....	25


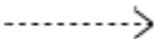








3.1.1.	Studi Literatur .....	26
3.1.2.	Analisis .....	26
3.1.3.	Spesifikasi Kebutuhan .....	26
3.1.4.	Design .....	26
3.1.5.	Coding.....	26
3.1.6.	<i>Testing</i> dan Integrasi .....	29
3.1.7.	Operasi.....	29
3.1.8.	Pemeliharaan.....	29
3.1.9.	Evolusi .....	30
3.2.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.2.1.	Tempat Penelitian.....	30
3.2.2.	Waktu Penelitian .....	30
3.3.	Perangkat yang Digunakan .....	31
3.3.1.	Perangkat Keras .....	31
3.3.2.	Perangkat Lunak .....	31
3.4.	Jadwal Pelaksanaan.....	32
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....		33
4.1.	Analisis.....	33
4.1.1.	Analisis pada <i>Smile Laundry</i> untuk <i>Website</i> .....	33
4.1.2.	Analisis pada pelanggan <i>Smile Laundry</i> untuk Aplikasi .....	34
4.2.	Spesifikasi Kebutuhan.....	35
4.2.1.	Spesifikasi kebutuhan pada pihak <i>Smile Laundry</i> .....	35
4.2.2.	Spesifikasi kebutuhan pada pelanggan <i>Smile Laundry</i> .....	35
4.3.	<i>Design</i> .....	35
4.3.1.	<i>Design Website Admin Smile Laundry</i> .....	50
4.3.2.	<i>Use Case Diagram Website Admin Smile Laundry</i> .....	35
4.3.3.	Activity Diagram Website Admin <i>Smile Laundry</i> .....	37
4.3.4.	<i>Design Aplikasi Pelanggan Smile Laundry</i> .....	71
4.3.5.	<i>Use Case Diagram Aplikasi Pelanggan Smile Laundry</i> .....	41
4.3.6.	Activity Diagram Aplikasi Pelanggan <i>Smile Laundry</i> .....	51
4.4.	Coding.....	75
4.4.1.	Website Admin <i>Smile Laundry</i> .....	75
4.4.2.	Aplikasi Pelanggan <i>Smile Laundry</i> .....	84
4.5.	<i>Testing</i> dan Integrasi .....	102
4.6.	Operasi .....	107
4.7.	Pemeliharaan.....	107
4.8.	Evolusi.....	107
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN.....		108
5.1.	Simpulan .....	108
5.2.	Saran.....	108
DAFTAR PUSTAKA.....		110
LAMPIRAN.....		116

## DAFTAR SIMBOL








### 1. Flowchart

	<p><b>Flow</b></p> <p>Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga dengan Connecting Line.</p>		<p><b>Input/output</b></p> <p>Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan.</p>
	<p><b>On-Page Reference</b></p> <p>Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama.</p>		<p><b>Manual Operation</b></p> <p>Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh komputer.</p>
	<p><b>Off-Page Reference</b></p> <p>Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda.</p>		<p><b>Document</b></p> <p>Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu dicetak.</p>
	<p><b>Terminator</b></p> <p>Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program.</p>		<p><b>Predefine Proses</b></p> <p>Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau prosedur.</p>
	<p><b>Process</b></p> <p>Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer.</p>		<p><b>Display</b></p> <p>Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan.</p>
	<p><b>Decision</b></p> <p>Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, yaitu ya dan tidak.</p>		<p><b>Preparation</b></p> <p>Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal.</p>







## 2. Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan di mana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independen) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya (elemen yang tidak mandiri atau dependen).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use Case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi


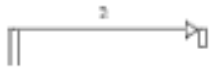
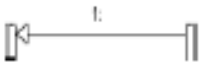
### 3. Class Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
2		<i>N-Ary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

#### 4. Activity Diagram

NO	GAMBAR	NAM A	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Decisi on</i>	Assosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
5		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
6		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

## 5. Sequence Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart Hitung Luas Persegi Panjang.....	7
Gambar 2.2 Skema Koordinat Bola Bumi.....	7
Gambar 2.3 Black-box Testing.....	10
Gambar 2.4 Gambaran logic pada Arsitektur BLoC.....	14
Gambar 2.5 Gambaran logic pada Arsitektur MVC.....	16
Gambar 2.6 Tampilan Postman.....	17
Gambar 2.7 Fountain model.....	21
Gambar 2.8 Simbol – simbol dalam Flowchart.....	24
Gambar 3.1 Flowchart Tahapan Penelitian.....	25
Gambar 3.2 Flowchart Algoritma Haversine.....	27
Gambar 3.2 Peta Smile Laundry.....	30
Gambar 4.1 Bukti Wawancara Pertama.....	33
Gambar 4.2 Bukti Wawancara Kedua.....	34
Gambar 4. 3 UI Halaman Login.....	66
Gambar 4. 4 Halaman Dashboard.....	66
Gambar 4. 5 UI Halaman Users.....	67
Gambar 4. 6 UI Halaman Edit Users.....	67
Gambar 4. 7 UI Halaman Products.....	68
Gambar 4. 8 UI Halaman Edit Products.....	68
Gambar 4. 9 UI Halaman Order.....	69
Gambar 4. 10 UI Halaman Edit Order.....	69
Gambar 4. 11 UI Halaman Detail Order.....	70
Gambar 4. 12 Use case diagram Admin Website.....	36
Gambar 4.13 Activity diagram Skenario Login.....	46
Gambar 4. 14 Activity diagram Skenario Halaman Users.....	47
Gambar 4. 15 Activity diagram Skenario Halaman Products.....	48
Gambar 4. 16 Activity diagram Skenario Halaman Orders.....	49
Gambar 4. 17 Activity diagram Skenario Halaman Detail Order.....	50
Gambar 4. 18 UI Halaman Splashscreen dan Intro.....	72
Gambar 4. 19 UI Halaman Home dan Product Detail.....	73
Gambar 4. 20 UI Halaman Cart, Add/Edit Address, dan Checkout.....	73
Gambar 4. 21 UI Halaman History Order, Account, dan About.....	74
Gambar 4. 22 UI Halaman Login dan Register.....	74
Gambar 4. 23 UI Verifikasi Email dan Lupa Password.....	75
Gambar 4. 24 Use case diagram aplikasi pelanggan.....	41
Gambar 4. 25 Activity diagram Skenario Masuk Aplikasi.....	51
Gambar 4. 26 Activity diagram Skenario Halaman Akun.....	52
Gambar 4. 27 Activity diagram Skenario Halaman Order.....	54
Gambar 4. 28 Halaman Login Admin.....	76
Gambar 4. 29 Halaman Dashboard.....	77
Gambar 4. 30 Halaman Users.....	77
Gambar 4. 31 Halaman Edit User.....	78
Gambar 4. 32 Halaman Products.....	79
Gambar 4. 33 Halaman Edit Product.....	80
Gambar 4. 34 Halaman Order.....	80



Gambar 4. 35 Halaman Edit Order .....	81
Gambar 4. 36 Halaman Detail Order .....	82
Gambar 4. 37 Halaman Logo dan Informasi .....	85
Gambar 4. 38 Halaman Tutorial .....	86
Gambar 4. 39 Halaman Home .....	86
Gambar 4. 40 Halaman Detail Produk.....	88
Gambar 4. 41 Halaman Cart .....	89
Gambar 4. 42 Halaman Register.....	90
Gambar 4. 43 Halaman Verifikasi Email .....	91
Gambar 4. 44 Halaman Login.....	93
Gambar 4. 45 Halaman Forgot Password .....	94
Gambar 4. 46 Halaman Tambah Alamat.....	95
Gambar 4. 47 Titik Koordinat Smile Laundry (Google Maps).....	96
Gambar 4. 48 Inisiasi Titik Koordinat Smile Laundry .....	96
Gambar 4. 49 Code untuk mendapatkan koordinat pelanggan.....	96
Gambar 4. 50 Function Convert Derajat menjadi Radian .....	96
Gambar 4. 51 Rumus Haversine Formula dalam code .....	97
Gambar 4. 52 Code jika radius lebih dari 500 meter .....	98
Gambar 4. 53 Halaman Checkout.....	99
Gambar 4. 54 Halaman History Order.....	100
Gambar 4. 55 Event ketika admin mengubah status order .....	101
Gambar 4. 56 Daftar pertanyaan uji coba black-box .....	102
Gambar 4. 57 Jawaban kuesioner kedua pelanggan .....	103
Gambar 4. 58 Jawaban kuesioner ketiga pelanggan.....	103

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Penelitian Relevan.....	23
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan.....	32
Tabel 4. 1 Perbandingan Algoritma dengan Google Maps .....	103

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul
1	Surat Izin Penelitian
2	Bukti wawancara dengan <i>owner Smile Laundry</i>
3	Bukti jumlah pelanggan per hari <i>Smile Laundry</i>
4	Bukti pernah ada pelanggan yang radiusnya lebih dari 500 meter
5	Dialog Wawancara dengan Narasumber
6	Bukti sebar kuisioner kepada pelanggan <i>Smile Laundry</i> melalui Narasumber
7	Hasil responden pelanggan dari kuisioner Google Form
8	Hasil responden pelanggan dari kuisioner kedua
9	Dialog Wawancara Kedua
10	Hasil responden pelanggan dari kuisioner ketiga
11	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Login Website
12	<i>Screenshot Code</i> untuk Routes Website
13	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Dashboard Website
14	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Users Website
15	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Products Website
16	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Orders Website
17	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Detail Orders Website
18	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman <i>Splashscreen</i> Aplikasi
19	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Aplikasi
20	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Home Aplikasi
21	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Detail Produk Aplikasi
22	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Cart Aplikasi
23	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Register Aplikasi
24	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Login Aplikasi
25	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Forgot Password Aplikasi
26	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Tambah Alamat Aplikasi
27	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Checkout Aplikasi
28	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman History Order Aplikasi
29	<i>Screenshot Code</i> untuk Halaman Verifikasi Email Aplikasi
30	Hasil Turnitin