

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN
TUKANG BANGUNAN *ONLINE* MENGGUNAKAN
ALGORITMA A-STAR**

SKRIPSI

Oleh:

Simon Aditia

201910225377



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan
Tukang Bangunan *Online* Menggunakan
Algoritma *A-Star*
Nama Mahasiswa : Simon Aditia
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225377
Program Studi/Fakultas : Informatika/Illmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 Juli 2023



Bekasi, 1 Juli 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing 1

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

NIDN: 0309047701

Pembimbing 2

Tri Dharma Putra, ST., M.Sc.

NIDN: 0302117101

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi
Pemesanan Tukang Bangunan *Online*
Menggunakan Algoritma *A-Star*

Nama Mahasiswa : Simon Aditia

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225377

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Akhir : 17/07/2023

Bekasi, 7 Agustus 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0322108201

Penguji I : Siti Setiawati, S.Pd., M.Pd.

NIDN : 0313107904

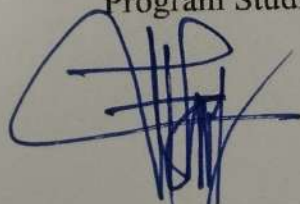
Penguji II : Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I.

NIDN : 0329098303

MENGETAHUI,

Ketua

Program Studi Informatika

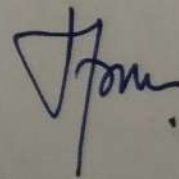


Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIP. 2012486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.

NIP. 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Simon Aditia
NPM : 201910225254
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan
Tukang Bangunan *Online* Menggunakan Algoritma
A-Star

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, 25 Juli 2023

Penulis



Simon Aditia

ABSTRAK

Simon Aditia. 201910225377. Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Tukang Bangunan *Online* Menggunakan Algoritma *A-Star*. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2023

Untuk membangun sebuah bangunan ataupun rumah kita membutuhkan bantuan jasa tukang bangunan, Seringkali kita kesusahan untuk mencari tukang bangunan yang terdekat dari sekitar lokasi kita, demikian pun sebaliknya seorang tukang bangunan pun terkadang kesusahan dalam mencari pekerjaan proyek bangunan yang ingin dikerjakannya, karena sampai saat ini kita masih sering hanya mengandalkan kenalan ataupun mulut ke mulut dalam hal untuk mencari seorang tukang bangunan. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah aplikasi tukang bangunan *online* untuk membantu *customer* dalam mencari tukang bangunan terdekat dari lokasinya dan mempermudah tukang bangunan untuk mendapatkan pekerjaan proyek bangunan. Penelitian ini akan membuat sebuah aplikasi tukang bangunan *online* menggunakan algoritma *A-Star* dengan metode pengembangan *waterfall*. Algoritma *A-Star* adalah algoritma menemukan pencarian informasi mengenai jalur dari titik awal untuk mencapai tujuannya dengan pemilihan rute yang terdekat. Alasan penelitian ini menggunakan algoritma *A-Star* karena perhitungan algoritma ini cukup mudah dipahami. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis *android* yang dapat memberikan informasi mengenai pencarian tukang bangunan terdekat dari lokasi *customer*. Dalam kesimpulan, aplikasi tukang bangunan *online* dengan menerapkan algoritma *A-Star* serta metode pengembangan *waterfall* dapat memberikan kontribusi positif dalam mengefisienkan waktu *customer* dalam mencari tukang bangunan terdekat dan memudahkan tukang bangunan untuk mendapatkan pekerjaan.

Kata Kunci: Tukang Bangunan, *Customer*, Algoritma, *A-Star*, *Waterfall*.

ABSTRACT

Simon Aditia. 201910225377. Design Of Information System For Ordering Online Builder Services Using A-Star Algorithm. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2023

To build a building or a house, we need the assistance of construction workers. Often, we face difficulties in finding the nearest construction worker around our location, and conversely, construction workers sometimes struggle to find construction projects they can work on. Until now, we mostly rely on acquaintances or word-of-mouth to find a construction worker. Therefore, an online construction worker application is needed to help customers find the nearest construction worker from their location and facilitate construction workers in obtaining construction projects. This research will develop an online construction worker application using the A-Star algorithm with the waterfall development method. The A-Star algorithm is a search algorithm that finds the shortest path from the starting point to the goal by selecting the closest route. The reason for using the A-Star algorithm in this research is because its calculation is relatively easy to understand. The result of this research is an Android-based application that provides information on searching for the nearest construction worker from the customer's location. In conclusion, the online construction worker application, by implementing the A-Star algorithm and the waterfall development method, can contribute positively to optimizing the customer's time in finding the nearest construction worker and facilitating construction workers in obtaining projects.

Keywords: Construction Worker, Customer, Algorithm, A-Star, Waterfall.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Simon Aditia
NPM : 201910225377
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
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 :

“Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Tukang Bangunan Online Menggunakan Algoritma *A-Star*”

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 : 25 Juli 2023
Yang Menyatakan



Simon Aditia

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yesus Kristus, karena berkat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Tukang Bangunan Online Menggunakan Algoritma A-Star”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk melanjutkan Skripsi pada program Strata-1 Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi. Akhirnya Skripsi ini dapat terselesaikan, pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I. selaku Dosen Pembimbing I dalam penelitian skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Tri Dharma Putra, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II dalam penelitian skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom., M.M. selaku dosen Pembimbing Akademik.
7. Orang Tua dan keluarga yang telah mendoakan serta memberikan bantuan dukungan material dan moral.

Penelitian skripsi yang saya susun ini, mungkin masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saya dengan hati terbuka menerima masukan baik berupa kritik, maupun saran-saran yang dapat membangun untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada. Semoga penelitian skripsi ini bermanfaat, baik bagi saya pribadi maupun bagi orang lain yang membacanya.

Bekasi, 1 Juli 2023

Penulis



Simon Aditia

201910225377



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	4

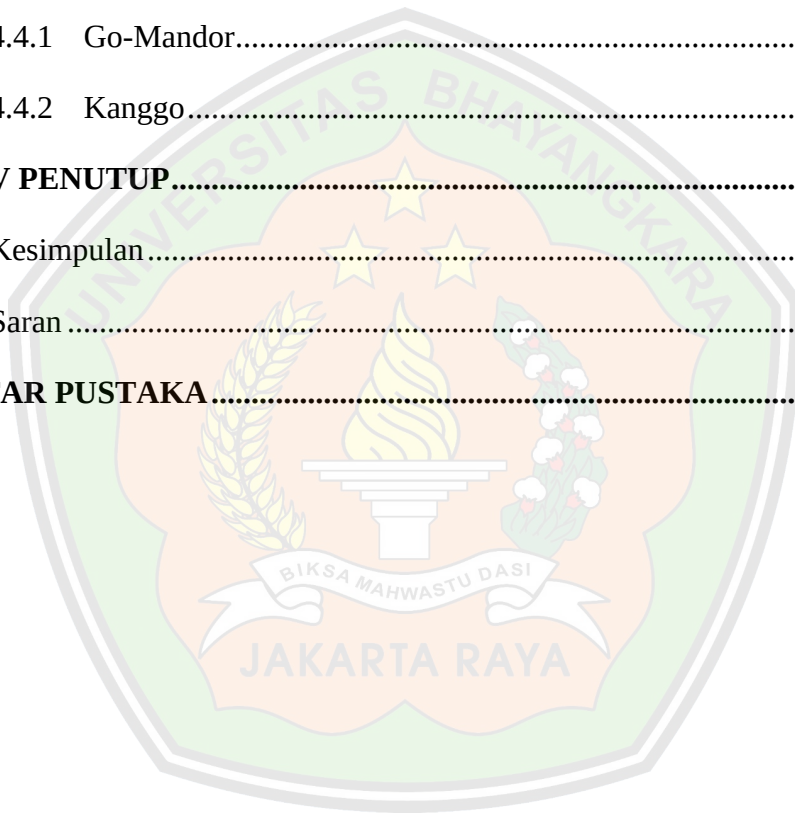
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>State of the Art</i>	5
2.2 Teori Pendukung.....	10
2.2.1 Sistem Informasi	10
2.2.2 Tukang Bangunan	11
2.2.3 <i>Online</i>	12
2.2.4 Algoritma	13
2.2.5 <i>A-Star</i>	14
2.2.6 <i>Pseudocode</i>	17
2.2.7 Pemrograman Pendukung Sistem	18
2.2.7.1 <i>Android</i>	18
2.2.7.2 <i>Android Studio</i>	19
2.2.7.3 <i>Visual Studio Code</i>	20
2.2.7.4 <i>Flutter</i>	21
2.2.7.5 <i>Golang</i>	21
2.2.7.6 <i>MySQL</i>	22
2.2.8 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	23
2.2.8.1 <i>Use Case Diagram</i>	24
2.2.8.2 <i>Activity Diagram</i>	26
2.2.8.3 <i>Sequence Diagram</i>	27
2.2.8.4 <i>Class Diagram</i>	29
2.2.9 <i>Entity Relationship Diagram</i>	31
2.2.10 <i>Black Box Testing</i>	32
2.2.11 <i>Waterfall</i>	33

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	35
3.1 Jenis Penelitian	35
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
3.3 Kerangka Pikir Penelitian.....	35
3.4 Sumber Data	38
3.5 Populasi dan Sampel Penelitian.....	38
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	39
3.6.1 Observasi	39
3.6.2 Studi Pustaka.....	39
3.6.3 Wawancara.....	39
3.7 Metode Analisis	40
3.7.1 Analisis Sistem Berjalan.....	40
3.7.2 Analisis Permasalahan	41
3.7.3 Analisis Sistem Usulan	44
3.8 Analisis Kebutuhan Sistem.....	46
3.8.1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	46
3.8.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Pembahasan	48
4.1.1 <i>Pseudocode</i>	48
4.1.2 <i>Pemodelan Unified Modelling Language (UML)</i>	53
4.1.3 <i>Use Case Diagram</i>	54
4.1.4 <i>Activity Diagram</i>	55
4.1.4.1 <i>Activity Diagram Login</i>	55

4.1.4.2	<i>Activity Diagram Register</i>	56
4.1.4.3	<i>Activity Diagram Pencarian Tukang Terdekat</i>	57
4.1.4.4	<i>Activity Diagram Pemesanan Tukang</i>	58
4.1.4.5	<i>Activity Diagram Lihat Status Pemesanan</i>	60
4.1.4.6	<i>Activity Diagram Membatalkan Pesanan</i>	61
4.1.4.7	<i>Activity Diagram Lihat Daftar Pesanan yang Masuk</i>	62
4.1.4.8	<i>Activity Diagram Tukang Menerima/Menolak Pesanan</i>	63
4.1.5	<i>Sequence Diagram</i>	64
4.1.5.1	<i>Sequence Diagram Login</i>	64
4.1.5.2	<i>Sequence Diagram Register</i>	65
4.1.5.3	<i>Sequence Diagram Pencarian Tukang Terdekat</i>	65
4.1.5.4	<i>Sequence Diagram Pemesanan Tukang</i>	66
4.1.5.5	<i>Sequence Diagram Lihat Status Pemesanan</i>	67
4.1.5.6	<i>Sequence Diagram Membatalkan Pemesanan</i>	68
4.1.5.7	<i>Sequence Diagram Lihat Daftar Pesanan yang Masuk</i>	69
4.1.5.8	<i>Sequence Diagram Tukang Menerima/Menolak Pesanan</i>	70
4.1.6	<i>Class Diagram</i>	71
4.1.7	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	73
4.1.8	<i>Data Model</i>	74
4.1.9	<i>Perancangan Basis Data</i>	75
4.1.9.1	<i>Tabel User</i>	75
4.1.9.2	<i>Tabel Customer</i>	75
4.1.9.3	<i>Tabel Tukang</i>	75
4.1.9.4	<i>Tabel Layanan</i>	76

4.1.9.5	Tabel Order	76
4.1.10	Perancangan Antarmuka Aplikasi	76
4.1.10.1	Perancangan Halaman <i>Splash Screen</i>	77
4.1.10.2	Perancangan Halaman <i>Login</i>	77
4.1.10.3	Perancangan Halaman <i>Register</i>	78
4.1.10.4	Perancangan Halaman <i>Dashboard Customer</i>	78
4.1.10.5	Perancangan Halaman Tentang Aplikasi.....	79
4.1.10.6	Perancangan Halaman Cari Tukang Terdekat	79
4.1.10.7	Perancangan Halaman Panggil Tukang.....	80
4.1.10.8	Perancangan Halaman Status Pemesanan.....	80
4.1.10.9	Perancangan Halaman <i>Dashboard</i> Tukang	81
4.1.10.10	Perancangan Halaman <i>Edit Profile</i>	81
4.2	Hasil.....	82
4.2.1	<i>A-Star</i>	82
4.2.2	Implementasi <i>Pseudocode A-Star</i>	92
4.2.3	Implementasi Tampilan Antarmuka Aplikasi.....	95
4.2.3.1	Tampilan Halaman <i>Splash Screen</i>	95
4.2.3.2	Tampilan Halaman <i>Login</i>	96
4.2.3.3	Tampilan Halaman <i>Register</i>	97
4.2.3.4	Tampilan Halaman <i>Dashboard Customer</i>	98
4.2.3.5	Tampilan Halaman Tentang Aplikasi	99
4.2.3.6	Tampilan Halaman Hubungi Kami	100
4.2.3.7	Tampilan Halaman Cari Tukang Terdekat.....	101
4.2.3.8	Tampilan Halaman Panggil Tukang	102

4.2.3.9 Tampilan Halaman Status Pemesanan <i>Customer</i>	103
4.2.3.10 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Tukang	107
4.2.3.11 Tampilan Halaman Status Pemesanan <i>Tukang</i>	108
4.2.3.12 Tampilan Halaman Tombol Menu Status Pemesanan.....	111
4.3 Pengujian <i>Black Box</i>	113
4.4 Perbandingan Dengan Aplikasi Lain	121
4.4.1 Go-Mandor.....	121
4.4.2 Kanggo.....	122
BAB V PENUTUP	124
5.1 Kesimpulan.....	124
5.2 Saran	125
DAFTAR PUSTAKA	126



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	5
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	24
Tabel 2.3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	26
Tabel 2.4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	28
Tabel 2.5 Simbol <i>Class Diagram</i>	29
Tabel 2.6 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i>	31
Tabel 4.1 <i>Database</i> Tabel <i>User</i>	75
Tabel 4.2 <i>Database</i> Tabel <i>Customer</i>	75
Tabel 4.3 <i>Database</i> Tabel <i>Tukang</i>	75
Tabel 4.4 <i>Database</i> Tabel <i>Layanan</i>	76
Tabel 4.5 <i>Database</i> Tabel <i>Order</i>	76
Tabel 4.6 Keterangan <i>Graph</i>	83
Tabel 4.7 Relasi dan Jarak Antar Titik.....	84
Tabel 4.8 Daftar Heuristik Setiap <i>Node</i>	88
Tabel 4.9 Pengujian <i>Black Box</i>	113
Tabel 4.10 Perbandingan Dengan Aplikasi Go-Mandor.....	122
Tabel 4.11 Perbandingan Dengan Aplikasi Kanggo	123

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	36
Gambar 3.2 Analisis Sistem Berjalan	40
Gambar 3.3 Analisis Permasalahan.....	42
Gambar 3.4 Analisis Sistem Usulan	45
Gambar 4.1 <i>Pseudocode A-Star</i>	49
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i>	54
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Login</i>	55
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Register</i>	56
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Pencarian Tukang Terdekat	57
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Pemesanan Tukang	58
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Lihat Status Pemesanan	60
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Membatalkan Pesanan	61
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Lihat Daftar Pemesanan yang Masuk.....	62
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Tukang Menerima atau Menolak Pesanan.....	63
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram Login</i>	64
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram Register</i>	65
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Pencarian Tukang Terdekat	65
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Pemesanan Tukang	66
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Status Pemesanan	67
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Membatalkan Pemesanan	68
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Daftar Pemesanan yang Masuk.....	69
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Tukang Menerima atau Menolak Pesanan.....	70

Gambar 4.19 <i>Class Diagram</i>	71
Gambar 4.20 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	73
Gambar 4.21 Data Model.....	74
Gambar 4.22 Perancangan Halaman <i>Splash Screen</i>	77
Gambar 4.23 Perancangan Halaman <i>Login</i>	77
Gambar 4.24 Perancangan Halaman <i>Register</i>	78
Gambar 4.25 Perancangan Halaman <i>Dashboard Customer</i>	78
Gambar 4.26 Perancangan Halaman Tentang Aplikasi	79
Gambar 4.27 Perancangan Halaman Cari Tukang Terdekat.....	79
Gambar 4.28 Perancangan Halaman Panggil Tukang.....	80
Gambar 4.29 Perancangan Halaman Status Pemesanan	80
Gambar 4.30 Perancangan Halaman <i>Dashboard</i> Tukang.....	81
Gambar 4.31 Perancangan Halaman <i>Edit Profile</i>	81
Gambar 4.32 <i>Graph A-Star</i>	82
Gambar 4.33 Perhitungan Jarak Terpendek	91
Gambar 4.34 Implementasi <i>Pseudocode</i>	94
Gambar 4.35 <i>Output Implementasi Pseudocode</i>	95
Gambar 4.36 Tampilan Halaman <i>Splash Screen</i>	96
Gambar 4.37 Tampilan Halaman <i>Login</i>	97
Gambar 4.38 Tampilan Halaman <i>Register</i>	98
Gambar 4.39 Tampilan Halaman <i>Dashboard Customer</i>	99
Gambar 4.40 Tampilan Halaman Tentang Aplikasi	100
Gambar 4.41 Tampilan Halaman Hubungi Kami	101
Gambar 4.42 Tampilan Halaman Cari Tukang Terdekat.....	102

Gambar 4.43 Tampilan Halaman Panggil Tukang.....	103
Gambar 4.44 Tampilan Halaman Status Pemesanan <i>Customer</i> Tab Menunggu .	104
Gambar 4.45 Tampilan Halaman Input Alasan <i>Customer</i>	104
Gambar 4.46 Tampilan Halaman Status Pemesanan <i>Customer</i> Tab Dikerjakan.	105
Gambar 4.47 Tampilan Halaman Status Pemesanan <i>Customer</i> Tab Selesai	106
Gambar 4.48 Tampilan Lihat Alasan <i>Customer</i>	106
Gambar 4.49 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Tukang.....	107
Gambar 4.50 Tampilan Halaman Status Pemesanan Tukang Tab Menunggu.....	108
Gambar 4.51 Tampilan Input Alasan Tukang.....	109
Gambar 4.52 Tampilan Halaman Status Pemesanan Tukang Tab Dikerjakan	109
Gambar 4.53 Tampilan Halaman Status Pemesanan Tukang Tab Selesai.....	110
Gambar 4.54 Tampilan Lihat Alasan <i>Customer</i>	110
Gambar 4.55 Tampilan Halaman Tombol Menu Status Pemesanan Tukang	111
Gambar 4.56 Tampilan Halaman Deskripsi Pemesanan.....	111
Gambar 4.57 Tampilan Halaman Hubungi Sekarang	112
Gambar 4.58 Tampilan Halaman Lihat Lokasi.....	112
Gambar 4.59 Tampilan Aplikasi Go-Mandor	121
Gambar 4.60 Tampilan Aplikasi Kanggo	123

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil Perhitungan Algoritma *A-Star* Menggunakan *Microsoft Excel*
2. Hasil Wawancara Terkait Penelitian
3. Kartu Bimbingan Tugas Akhir (Pembimbing 1)
4. Kartu Bimbingan Tugas Akhir (Pembimbing 2)
5. Surat Rekomendasi dari Pembimbing
6. Biodata Mahasiswa
7. Hasil Cek Plagiarisme

