

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR MODUL PROGRAM.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metode Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Pengiriman Barang.....	7
2.2 Google Maps .....	7
2.3 <i>Dynamic Traveling Salesman Problem</i> (DTSP).....	7
2.4 <i>Algoritma Particle Swarm Optimization</i> (PSO) .....	8
2.5 Android .....	10
2.6 Metode Pengembangan Sistem .....	10
2.7 <i>Software Requirement</i> .....	11
2.7.1 SDK Android .....	11
2.7.2 Android Studio .....	12

2.8	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	12
2.9	Flowchart .....	13
2.10	Tinjauan Pustaka .....	13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM.....</b>		<b>19</b>
3.1	Metodologi Penelitian .....	19
3.2	Metodologi Pengembangan Sistem.....	19
3.3	Studi Pustaka.....	21
3.4	Observasi.....	23
3.4	Pengumpulan Kebutuhan ( <i>Requirement Gathering</i> ) .....	23
3.5	Pengumpulan Informasi .....	23
3.6	Analisis Kebutuhan Sistem .....	23
3.7	Perancangan Sistem .....	24
3.7.1	Arsitektur Sistem .....	25
3.7.2	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	25
3.7.3	Flowchart .....	27
3.7.4	Tahap Algoritma PSO .....	33
3.7.5	Perancangan <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	38
3.7.6	Perancangan Tabel.....	39
3.7.7	Relasi Antar Tabel (RAT) .....	40
3.7.8	Perancangan Antar Muka .....	40
3.8	Rancangan Pengujian.....	49
3.8.1	Pengujian Alpha <i>test</i> .....	50
3.8.2	Pengujian Beta Test .....	50
<b>BAB IV HASIL, PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>52</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	52
4.1.1	Halaman Login .....	52
4.1.2	Halaman Utama Admin .....	54
4.1.3	Halaman Data <i>Customer</i> .....	54
4.1.4	Halaman Tambah Data <i>Customer</i> .....	56
4.1.5	Halaman Edit Data <i>Customer</i> .....	57
4.1.6	Halaman PSO <i>Algorithm</i> .....	60
4.1.7	Halaman PSO <i>Algorithm</i> Untuk DTSP .....	60
4.1.8	Halaman Data Akun .....	61

4.1.9	Halaman Tambah Data Akun .....	61
4.1.10	Halaman Edit Data Akun.....	62
4.1.11	Halaman Utama User.....	64
4.1.12	Halaman PSO <i>Algorithm</i> User.....	65
4.1.13	Halaman PSO <i>Algorithm</i> Untuk DTSP User.....	66
4.2	Pengujian Sistem.....	67
4.2.1	Pengujian Alpha <i>Test</i> .....	83
4.2.2	Pengujian Beta <i>Test</i> .....	84
BAB V PENUTUP .....		86
5.1	Kesimpulan .....	86
5.2	Saran .....	86
DAFTAR PUSTAKA.....		xiv

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Model Metode Waterfall. ....	20
<b>Gambar 3.2</b> Arsitektur Sistem. ....	25
<b>Gambar 3.3</b> DFD Level 0. ....	26
<b>Gambar 3.4</b> DFD Level 1. ....	27
<b>Gambar 3.5</b> <i>Flowchart</i> Proses Algoritma PSO-DTSP. ....	28
<b>Gambar 3.6</b> <i>Flowchart</i> Sub Proses Inisialisasi Partikel. ....	29
<b>Gambar 3.7</b> <i>Flowchart</i> Urutkan Partikel. ....	30
<b>Gambar 3.8</b> <i>Flowchart</i> Memberi Nilai Kecepatan Partikel. ....	31
<b>Gambar 3.9</b> <i>Flowchart</i> Update Partikel. ....	32
<b>Gambar 3.10</b> <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD). ....	39
<b>Gambar 3.11</b> Relasi Antar Tabel (RAT) ....	40
<b>Gambar 3.12</b> Struktur Menu Admin. ....	41
<b>Gambar 3.13</b> Struktur Menu <i>User</i> . ....	41
<b>Gambar 3.14</b> Halaman <i>Login</i> . ....	42
<b>Gambar 3.15</b> Halaman Utama Admin. ....	43
<b>Gambar 3.16</b> Halaman Utama <i>User</i> . ....	43
<b>Gambar 3.17</b> Halaman Data <i>Customer</i> . ....	44
<b>Gambar 3.18</b> Halaman Tambah Data <i>Customer</i> . ....	45
<b>Gambar 3.19</b> Halaman Edit Data <i>Customer</i> . ....	46
<b>Gambar 3.20</b> Halaman Optimasi PSO-TSP. ....	47
<b>Gambar 3.21</b> Halaman Optimasi PSO-DTSP. ....	48
<b>Gambar 3.22</b> Halaman Tambah <i>User</i> . ....	48
<b>Gambar 3.23</b> Halaman Tambah Data <i>User</i> . ....	49
<b>Gambar 4.1</b> Halaman <i>Login</i> . ....	53
<b>Gambar 4.2</b> Halaman Utama Admin. ....	54
<b>Gambar 4.3</b> Halaman Data <i>Customer</i> . ....	55
<b>Gambar 4.4</b> Halaman Tambah Data <i>Customer</i> . ....	56
<b>Gambar 4.5</b> Halaman Edit Data <i>Customer</i> . ....	58
<b>Gambar 4.6</b> Halaman PSO Algorithm. ....	60
<b>Gambar 4.7</b> Halaman PSO Algorithm Untuk DTSP. ....	61
<b>Gambar 4.8</b> Halaman Data Akun. ....	61
<b>Gambar 4.9</b> Halaman Tambah Data Akun. ....	62
<b>Gambar 4.10</b> Halaman Edit Data Akun. ....	63
<b>Gambar 4.11</b> Halaman Utama <i>User</i> . ....	65
<b>Gambar 4.12</b> Halaman PSO Algorithm <i>User</i> . ....	66
<b>Gambar 4.13</b> Halaman PSO Algorithm Untuk DTSP <i>User</i> . ....	67

<b>Gambar 4. 14</b> Hasil Pengujian Jumlah Iterasi=50.....	68
<b>Gambar 4. 15</b> Hasil Pengujian Jumlah Iterasi=100.....	69
<b>Gambar 4. 16</b> Hasil Pengujian Jumlah Iterasi=150.....	70
<b>Gambar 4. 17</b> Hasil Pengujian Jumlah Iterasi=200.....	71
<b>Gambar 4. 18</b> Hasil Pengujian Jumlah Iterasi=250.....	72
<b>Gambar 4. 19</b> Hasil Pengujian Jumlah Iterasi=350.....	73
<b>Gambar 4. 20</b> Hasil Pengujian Jumlah Iterasi=400.....	74
<b>Gambar 4. 21</b> Hasil Pengujian Jumlah Iterasi=450.....	75
<b>Gambar 4. 22</b> Hasil Pengujian Jumlah Iterasi=450.....	76
<b>Gambar 4. 23</b> Hasil Pengujian Jumlah Partikeli=10 .....	77
<b>Gambar 4. 24</b> Hasil Pengujian Jumlah Partikeli=20 .....	78
<b>Gambar 4. 25</b> Hasil Pengujian Jumlah Partikeli=30 .....	79
<b>Gambar 4. 26</b> Hasil Pengujian Jumlah Partikeli=40 .....	80
<b>Gambar 4. 27</b> Hasil Pengujian Jumlah Partikeli=50 .....	81
<b>Gambar 4. 28</b> Hasil Pengujian Jumlah Partikeli=100 .....	82
<b>Gambar 4. 29</b> Grafik Pengaruh Jumlah Iterasi Terhadap Jarak .....	82
<b>Gambar 4. 30</b> Grafik Pengaruh Jumlah Partikel Terhadap Jarak .....	83

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Simbol dalam DFD .....	12
<b>Tabel 2. 2</b> Simbol dalam <i>Flowchart</i> .....	13
<b>Tabel 2. 3</b> Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	14
<b>Tabel 2. 4</b> (lanjutan) Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	15
<b>Tabel 2. 5</b> (lanjutan) Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	16
<b>Tabel 2. 6</b> (lanjutan) Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	17
<b>Tabel 2. 7</b> (lanjutan) Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	18
<b>Tabel 3. 1</b> kebutuhan perangkat lunak .....	24
<b>Tabel 3. 2</b> kebutuhan perangkat lunak .....	24
<b>Tabel 3. 3</b> Informasi Data Jarak Antar Tujuan.....	33
<b>Tabel 3. 4</b> Tabel Data Akun .....	39
<b>Tabel 3. 5</b> Tabel Data Customer.....	39
<b>Tabel 3. 6</b> Tabel Data Jarak.....	40
<b>Tabel 3. 7</b> Tabel Rancangan Alpha Test Pada Admin. ....	50
<b>Tabel 3. 8</b> Tabel Rancangan Alpha <i>Test</i> Pada <i>User</i> .....	50
<b>Tabel 3. 9</b> Pengujian Beta <i>Test</i> .....	51
<b>Tabel 4. 1</b> Pengujian Alpha Test Pada Admin .....	84
<b>Tabel 4. 2</b> Pengujian Alpha Test Pada User.....	84
<b>Tabel 4. 3</b> Pengujian Beta Test.....	85

## **DAFTAR MODUL PROGRAM**

<b>Modul Program 4. 1</b> Source Code Proses Login. ....	53
<b>Modul Program 4. 2</b> Lanjutan Source Code Proses Login. ....	54
<b>Modul Program 4. 3</b> Source Code Halaman Data Customer.....	55
<b>Modul Program 4. 4</b> Lanjutan Source Code Halaman Data Customer.....	56
<b>Modul Program 4. 5</b> Source Code Halaman Tambah Data Customer.....	57
<b>Modul Program 4. 6</b> Source Code Halaman Edit Data Customer .....	58
<b>Modul Program 4. 7</b> Lanjutan Source Code Halaman Edit Data Customer.....	59
<b>Modul Program 4. 8</b> Source Code Halaman Tambah Data Akun. ....	62
<b>Modul Program 4. 9</b> Source Code Halaman Edit Data Akun.....	63
<b>Modul Program 4. 10</b> Lanjutan Source Code Halaman Edit Data Akun.....	64