

## DAFTAR ISI

TESIS .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan .....	5
1.5 Manfaat .....	5
1.6 Keaslian Penelitian .....	5
1.7 Metodologi Penelitian.....	6
1.8 Sistematika Penulisan .....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
BAB III LANDASAN TEORI.....	16
3.1 Teknologi Komunikasi Mobile.....	16
3.2 <i>Location Based Service</i> .....	16
3.3 Metode Pencarian Posisi.....	19
3.4 <i>E-Advertising</i> (Mobile Advertising).....	21
3.4.1 Jenis Layanan <i>Mobile Advertising</i> .....	23
3.4.2 Komunikasi dalam <i>Mobile Advertising</i> .....	23
3.4.3 <i>Value Chain</i> pada Mobile Advertising .....	24
3.5 <i>Application Programming Interface</i> (API).....	25
3.6 Google Maps API .....	25
3.7 Google Geocoding API.....	26
3.8 Android .....	26
3.9 Menghitung Jarak Dengan Metode Haversine .....	28
3.10 Mencari Rute Terpendek dengan <i>Bee Colony Optimization</i> .....	30
3.11 Graf .....	34

<b>BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>36</b>
4.1 Analisis Masalah.....	36
4.2 Usulan Pemecahan Masalah .....	37
4.3 Analisis Sistem .....	38
4.3.1 Deskripsi Aplikasi.....	39
4.3.2 Komponen Aplikasi .....	40
4.3.3 Analisa Kebutuhan Data .....	41
4.3.4 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional Sistem.....	41
4.3.5 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional Sistem.....	43
4.4 Perancangan Sistem.....	44
4.5 Rancangan Proses .....	45
4.5.1 Perancangan <i>Use Case Diagram</i> .....	45
4.5.2 Perancangan <i>Activity Diagram</i> .....	50
4.5.3 Perancangan Pencarian Jarak dengan Metode Haversine.....	53
4.5.4 Perancangan Algoritma <i>Bee Colony Optimization</i> .....	54
4.5.5 Perancangan Web Service .....	61
4.5.6 Perancangan Basis Data.....	63
4.6 Rancangan Struktur Menu Pada Sisi Server.....	70
4.7 Rancangan Antar Muka .....	71
4.7.1 Rancangan antarmuka pada sisi client .....	72
4.7.2 Rancangan antarmuka pada sisi server .....	78
<b>BAB V IMPLEMENTASI.....</b>	<b>86</b>
5.1 Diskripsi Implementasi.....	86
5.2 Implementasi Sisi Client.....	87
5.3 Implementasi Sisi Server.....	98
5.3 Implementasi Metode Haversine.....	109
5.5 Implementasi Bee Colony Optimization.....	110
<b>BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>115</b>
6.1 Data Pengujian.....	115
6.2 Pengujian Sistem .....	116
6.2.1 Pengujian Mencari Lokasi Merchant Terdekat Dengan Metode Haversine .....	117
6.2.2 Pengujian Mencari Rute Terpendek Dengan Bee Colony .....	118
6.2.3 Pengujian Dengan Perbandingan Google Map .....	120
6.3 Analisa Hasil Pengujian Pencarian Rute Terpendek .....	121
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>123</b>
7.1 Kesimpulan.....	123
7.2 Saran .....	123
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xv</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Komponen LBS .....	18
Gambar 3.2	Daerah cakupan jaringan seluler .....	19
Gambar 3.3	Metode Enhanced Positioning.....	20
Gambar 3.4	Metode Advanced Positioning .....	21
Gambar 3.5	Arsitektur Android .....	27
Gambar 3.6	Ilustrasi Spherical law of cosines .....	29
Gambar 3.7	Contoh busur lingkaran .....	29
Gambar 3.8	Graf tidak berarah dan tidak berbobot.....	34
Gambar 3.9	Graf tidak berarah dan berbobot.....	35
Gambar 3.10	Graf berarah dan tidak berbobot.....	35
Gambar 3.11	Graf berarah dan berbobot.....	35
Gambar 4.1	Arsitektur sistem LBS yang dibangun .....	45
Gambar 4.2	Use case diagram client aplikasi .....	46
Gambar 4.3	Use case diagram server aplikasi .....	49
Gambar 4.4	Rancangan diagram aktifitas LBS.....	52
Gambar 4.5	Flowchart pencarian promosi dari merchant terdekat .....	53
Gambar 4.6	Diagram alur algoritma Bee Colony Optimization .....	56
Gambar 4.7	Ilustrasi Graf dengan 10 kota .....	57
Gambar 4.8	Flowchart algoritma web service untuk produk list.....	62
Gambar 4.9	Flowchart algoritma web service untuk promo list.....	63
Gambar 4.10	Entity Relationship Diagram sistem.....	65
Gambar 4.11	Rancangan struktur menu .....	71
Gambar 4.12	Rancangan antarmuka splash screen .....	72
Gambar 4.13	Rancangan antarmuka halaman utama .....	73
Gambar 4.14	Rancangan antarmuka halaman My Location .....	73
Gambar 4.15	Rancangan antarmuka halaman daftar produk .....	74
Gambar 4.16	Rancangan antarmuka halaman daftar produk(lanjutan) .....	74
Gambar 4.17	Rancangan antarmuka halaman panduan .....	75
Gambar 4.18	Rancangan antarmuka halaman daftar promo .....	76

Gambar 4.19 Rancangan antarmuka halaman call <i>merchant</i> .....	76
Gambar 4.20 Rancangan antarmuka halaman show map .....	77
Gambar 4.21 Rancangan antarmuka halaman check in .....	77
Gambar 4.22 Rancangan antarmuka halaman login .....	78
Gambar 4.23 Rancangan antarmuka halaman admin aplikasi .....	79
Gambar 4.24 Rancangan antarmuka halaman admin <i>merchant</i> .....	79
Gambar 4.25 Rancangan antarmuka halaman profil user .....	80
Gambar 4.26 Rancangan antarmuka halaman kategori produk .....	80
Gambar 4.27 Rancangan antarmuka halaman tipe promosi.....	81
Gambar 4.28 Rancangan antarmuka halaman user .....	82
Gambar 4.29 Rancangan antarmuka halaman promosi.....	82
Gambar 4.30 Rancangan antarmuka halaman <i>merchant</i> .....	83
Gambar 4.31 Rancangan antarmuka halaman message to <i>merchant</i> /admin.....	84
Gambar 4.32 Rancangan antarmuka halaman approval promo .....	84
Gambar 4.33 Rancangan antarmuka halaman report .....	85
Gambar 5.1 Tampilan menu utama sistem pada sisi client.....	88
Gambar 5.2 Cuplikasn program menampilkan menu utama.....	88
Gambar 5.3 Cuplikasn program melakukan aksi pada tiap menu.....	89
Gambar 5.4 Tampilan menu My Location .....	89
Gambar 5.5 Cuplikan program menu My Location .....	90
Gambar 5.6 Tampilan menu Product List .....	90
Gambar 5.7 Cuplikan program menu Product List .....	91
Gambar 5.8 Tampilan menu Promo List.....	91
Gambar 5.9 Cuplikan program menu Promo List .....	92
Gambar 5.10 Tampilan menu Detail Promo .....	93
Gambar 5.11 Cuplikan program menu Detail Promo .....	94
Gambar 5.12 Tampilan menu Call <i>Merchant</i> .....	94
Gambar 5.13 Cuplikan program menu Call <i>Merchant</i> .....	95
Gambar 5.14 Tampilan menu Show Map .....	95
Gambar 5.15 Cuplikan program menu Show Map .....	96
Gambar 5.16 Tampilan menu Share Promo .....	96

Gambar 5.17 Cuplikan program menu Share Promo .....	97
Gambar 5.18 Tampilan menu Help .....	97
Gambar 5.19 Cuplikan program menu Help .....	98
Gambar 5.20 Tampilan halaman login .....	98
Gambar 5.21 Cuplikan program pengecekan masuk login .....	99
Gambar 5.22 Tampilan halaman menu utama admin .....	100
Gambar 5.23 Cuplikan program menu utama admin .....	100
Gambar 5.24 Tampilan halaman menu kategori produk.....	101
Gambar 5.25 Cuplikan program menu kategori produk .....	101
Gambar 5.26 Tampilan halaman menu tipe promosi .....	102
Gambar 5.27 Cuplikan program menu tipe promosi.....	102
Gambar 5.28 Tampilan halaman menu user .....	103
Gambar 5.29 Cuplikan program menu user .....	103
Gambar 5.30 Tampilan halaman menu <i>merchant</i> .....	104
Gambar 5.31 Cuplikan program menu <i>merchant</i> .....	104
Gambar 5.32 Tampilan halaman menu promotion .....	105
Gambar 5.33 Cuplikan program menu promotion .....	105
Gambar 5.34 Tampilan halaman menu messagetoadmin .....	106
Gambar 5.35 Cuplikan program menu messagetoadmin .....	106
Gambar 5.36 Tampilan halaman menu report.....	107
Gambar 5.37 Cuplikan program menu report .....	107
Gambar 5.38 Tampilan halaman menu setting .....	108
Gambar 5.39 Cuplikan program menu setting .....	108
Gambar 5.40 Cuplikan program pencarian lokasi merchant terdekat.....	109
Gambar 5.41 Contoh data JSON parse merchant terdekat.....	110
Gambar 5.42 Cuplikan kode program memuat peta google map .....	111
Gambar 5.43 Cuplikan program algoritma bee colony .....	111
Gambar 5.44 Cuplikan program hitung arc fitness .....	112
Gambar 5.45 Cuplikan program hitung profitabilitas .....	112
Gambar 5.46 Cuplikan program hitung wagle dance.....	113
Gambar 5.47 Contoh data JSON parse pencarian rute terpendek.....	114

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar penelitian terdahulu.....	13
Tabel 2.2 Daftar penelitian terdahulu (lanjutan) .....	14
Tabel 2.3 Daftar penelitian terdahulu (lanjutan) .....	15
Tabel 4.1 Keterangan Use Case Diagram Client aplikasi LBS.....	47
Tabel 4.2 Keterangan Use Case Diagram Client aplikasi LBS (lanjutan) .....	48
Tabel 4.3 Keterangan Use Case Diagram Server aplikasi LBS .....	49
Tabel 4.4 Keterangan Use Case Diagram Server aplikasi LBS (lanjutan) .....	50
Tabel 4.5 Jarak antar kota .....	57
Tabel 4.6 Jarak hasil penelusuran lebah.....	60
Tabel 4.7 Tabel users .....	66
Tabel 4.8 Tabel <i>merchant</i> .....	66
Tabel 4.9 Tabel <i>merchant</i> (lanjutan).....	67
Tabel 4.10 Tabel promotion.....	67
Tabel 4.11 Tabel message to <i>merchant</i> .....	68
Tabel 4.12 Tabel message to admin.....	68
Tabel 4.13 Tabel approval status .....	69
Tabel 4.14 Tabel kategori produk .....	69
Tabel 4.15 Tabel promotion type .....	69
Tabel 4.16 Tabel jalan.....	70
Tabel 4.17 Tabel titik jalur.....	70
Tabel 4.18 Tabel titik jalan .....	70
Tabel 6.1 Data uji posisi asal .....	115
Tabel 6.2 Sebagian data <i>merchant</i> .....	115
Tabel 6.3 Sebagian data <i>merchant</i> (lanjutan).....	116
Tabel 6.4 Hasil Pengujian blackbox test.....	116
Tabel 6.5 Hasil Pengujian blackbox test (lanjutan) .....	117
Tabel 6.6 Hasil Pengujian mencari lokasi <i>merchant</i> terdekat.....	118
Tabel 6.7 Hasil Pengujian mencari rute menuju lokasi <i>merchant</i> .....	119

Tabel 6.8 Hasil Pengujian mencari rute menuju lokasi <i>merchant</i> (lanjutan) .....	120
Tabel 6.9 Hasil perbandingan sistem dengan google map.....	120