

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Teknik Informatika
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Ganjil Tahun 2006/2007

PENGEMBANGAN SISTEM PARKIR DENGAN PENCARIAN BLOK BERJALUR TERPENDEK MENGGUNAKAN ALGORITMA A STAR (STUDI KASUS PERPARKIRAN UNIVERSITAS BINA NUSANTARA)

Elizabeth Chandra	0700701846
Alvin Laurentius	0700703271
Setia Rini	0700704690
Kelas	Khusus

Abstrak

Dengan semakin banyaknya pemilik mobil di kota-kota besar dari hari ke hari akan menimbulkan masalah dalam memarkirkan mobilnya di tempat-tempat perparkiran yang cukup sibuk seperti supermarket, kantor, mal ataupun kampus. Sistem parkir yang ada pada saat ini masih belum menggunakan konsep pencarian lokasi tempat parkir yang kosong dengan menggunakan peta lokasi parkir. Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem parkir dengan fitur pencarian blok parkir mobil menggunakan algoritma jalur terpendek (Algoritma A* (A Star)). Dalam penelitian ini digunakan suatu metode penelitian yang meliputi studi literatur dan pencarian informasi di internet untuk mendapatkan informasi mengenai perkembangan sistem parkir terkini, pengumpulan data yang meliputi penggambaran dan penyekalaan peta parkir di universitas Bina Nusantara, analisa dan perancangan sistem yang pemodelannya menggunakan UML dan *Visual Basic.NET* untuk implementasinya. Hasil yang dicapai dari penelitian terhadap sistem parkir adalah bahwa masalah lamanya waktu antrian dan pencarian blok parkir yang kosong adalah masalah yang sangat mengganggu bagi pelanggan. Simpulan yang dapat diambil yaitu bahwa pengimplementasian algoritma A Star dalam sistem pencarian blok parkir dapat membantu mengurangi permasalahan yang terjadi dalam sistem parkir biasa karena sistem parkir dengan fitur pencarian blok parkir membantu pengguna dalam mencari blok yang kosong dan jalur terpendeknya untuk mencapai blok tersebut.

Kata Kunci :

Sistem Parkir, *shortest path*, Algoritma A Star, *Unified Modelling Language (UML)*, *Visual Basic.NET*.

Abstract

Nowadays, there is a lot of people that have their own car and it can cause a problem in parking their car in solid area such as supermarket, office, department store, even college. Commonly parking system that can found have not used searching available parking lots concept depend on the parking map. The purpose of this research is make a parking lots feature search for parking system with shortest path Algorithm (A* Algorithm (A Star)). This research method used literature study and information searching from the internet to obtain the recent information about the improvement of parking system that generally used for common nowadays and picked data that included designing and scaling parking map (chart) in University of Bina Nusantara, and using UML for the analysis and model design, and using VisualBasic.Net for the implementation. The result from the parking system research is timing (user spend a lot of time to line and search for the available parking lots), the most disturb problem for user. The conclusion is the implementation for A Star Algorithm for the available parking lots search can be helpful and reduce the commonly problem that can found in other common parking system. It is because the parking system with the available parking lots search feature can be helpful for user in finding the free spaces and the shortest path to reach the lots.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dan menjadikan skripsi ini sebagai hasil karya yang baik.

Skripsi dengan judul **Pengembangan Sistem Parkir dengan Pencarian Blok Berjalur Terpendek Menggunakan Algoritma A Star (*Studi Kasus Perparkiran Universitas Bina Nusantara*)** disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada jurusan Teknik Informatika Universitas Bina Nusantara, Jakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa untuk menyelesaikan skripsi ini, penulis merasakan perjuangan yang tidak ringan. Namun demikian, kesadaran dan kekhawatiran bahwa apa yang diperjuangkan selama ini akan menjadi sia-sia, telah menjadi kekuatan yang mendorong penulis untuk terus menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Selain itu, atas bantuan dan dukungan moral yang diberikan oleh berbagai pihak kepada penulis selama penulisan skripsi ini, maka penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memungkinkan terselesaikan penulisan skripsi ini, kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Gerardus Polla, M.App.Sc, selaku Rektor Universitas Bina Nusantara.
2. Bapak Ir. Sablin Yusuf, Msc, M.Comp.Sc, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.

3. Bapak H. Mohammad Subekti, BE, M.Sc., selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika.
4. Bapak Fredy Purnomo S.Kom.,M.Kom., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika.
5. Bapak Suharjito S.Si.,M.Si., selaku Dosen Pembimbing.
6. Bapak Ir. Djoni Herdiwan, selaku Building Manager Universitas Bina Nusantara.
7. Bapak Arief, selaku Parking Leader Kampus Anggrek Universitas Bina Nusantara.
8. Orangtua dan seluruh anggota keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis baik secara material maupun moral.
9. Segenap staff pengajar Jurusan Teknik Informatika Universitas Bina Nusantara yang telah memberikan bekal ilmu yang berguna bagi penulis.
10. Segenap staff Building Management Universitas Bina Nusantara, atas bantuan dan kerjasamanya selama penyusunan penulisan skripsi ini.
11. Segenap staff layanan dan perpustakaan Universitas Bina Nusantara, atas bantuannya selama penyusunan penulisan skripsi ini.
12. Rekan-rekan seangkatan penulis, teman-teman dan sahabat yang telah memberikan saran, dukungan, bantuan, kepada penulis selama ini.
13. Nico Lesmana, atas ketersediannya meminjamkan sebuah laptop selama penulis akan melakukan demo dan sidang.
14. Ko Apen, atas kebaikannya meminjamkan switch yang bahkan bukan miliknya sendiri kepada penulis untuk keperluan skripsi.

15. Ian Octavius, atas bantuannya download-download sewaktu internet di kost mati.
16. Semua pihak yang telah membantu dan tidak mungkin untuk disebutkan satu-persatu pada kesempatan ini.

Penulis menyadari bahwa karya penelitian ini masih banyak kekurangannya.

Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk dijadikan bekal ilmu bagi penulis di kemudian hari.

Akhir kata, penulis berharap bahwa karya penelitian ini dapat bermanfaat bagi universitas tempat penulis belajar, bagi instansi yang memiliki divisi yang terkait dengan karya penelitian ini, serta bagi pembaca pada umumnya.

Jakarta, 18 Januari 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul Luar.....	i
Halaman Judul Dalam.....	ii
Halaman Persetujuan Hardcover.....	iii
Halaman Pernyataan Dewan Penguji.....	iv
Abstrak.....	v
Abstract.....	vi
Prakata.....	vii
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Gambar.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem.....	7
2.2 Manajemen Parkir.....	7
2.3 Algoritma.....	8

2.4 Struktur Data.....	9
2.4.1 Graph.....	9
2.4.2 Tree.....	14
2.5 Analisis Algoritma.....	15
2.6 Kompleksitas Waktu.....	16
2.7 Fungsi Heuristic.....	17
2.7.1 Perbandingan Fungsi Heuristic.....	19
2.8 Algoritma <i>Pathfinding</i>	21
2.8.1 Algoritma Depth-First Search.....	22
2.8.2 Algoritma Breadth-First Search.....	22
2.8.3 Algoritma Dijkstra.....	24
2.8.3.1 Persoalan Rute Terpendek.....	25
2.8.3.2 Persoalan Aliran Maksimum.....	26
2.8.4 Algoritma A Star.....	30
2.8.4.1 Cara Kerja Algoritma A Star.....	31
2.8.4.2 Pseudocode Algoritma A star	39
2.9 Perbedaan Algoritma Djikstra dengan Algoritma A Star.....	40
2.10 UML (Unified Modelling Language).....	41
2.11 .NET Framework.....	49
2.12 SQL (Structured Query Language).....	52
BAB 3 ANALISA DAN PERANCANGAN	
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	57
3.1.1 Sejarah Perparkiran Kampus Anggrek.....	57
3.1.2 Struktur Organisasi.....	59

3.1.3	Tugas dan Wewenang.....	60
3.1.4	Pengguna Parkir.....	64
3.1.5	Tarif Parkir.....	64
3.2	Analisis Permasalahan Yang Dihadapi.....	65
3.2.1	Prosedur Yang Berjalan.....	65
3.2.1.1	Prosedur Pedoman Pelaksanaan Tugas.....	65
3.2.1.2	Prosedur Penanganan Kendaraan Keluar Area Parkir.....	67
3.2.1.3	Prosedur Pengakhiran Tugas.....	67
3.2.2	Sistem yang Berjalan.....	68
3.2.2.1	Proses Sistem.....	69
3.2.2.2	Fitur Sistem.....	70
3.2.2.3	Proses Perparkiran yang Berjalan.....	72
3.2.3	Masalah yang Dihadapi.....	73
3.2.4	Solusi Yang Ditawarkan.....	73
3.3	Perancangan Sistem Yang Akan Dibangun.....	74
3.3.1	Arsitektur Sistem.....	74
3.3.2	Rancangan UML Sistem yang Akan Dibangun.....	80
3.3.2.1	Use Case Diagram.....	80
3.3.2.2	Sequence Diagram.....	101
3.3.2.3	Activity Diagram.....	124
3.3.2.4	Class Diagram.....	148
3.3.3	Modul – Modul yang Digunakan.....	152
3.3.4	Perancangan Layar.....	178
3.3.4.1	Perancangan Layar Menu.....	178

3.3.4.2 Rancangan Layar Pesan Kesalahan (Error Messages)...	202
3.3.5 Perancangan Basis Data.....	205
3.3.6 Penerapan Algoritma A Star Pada Proses Pencarian Blok.....	221
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN EVALUASI	
4.1 Implementasi.....	224
4.1.1 Kebutuhan Sumber Daya.....	224
4.1.1.1 Kebutuhan Sumber Daya Perangkat Keras.....	224
4.1.1.2 Kebutuhan Sumber Daya Perangkat Lunak.....	225
4.1.1.3 Kebutuhan Sumber Daya Manusia.....	226
4.1.2 Panduan Instalasi Aplikasi.....	227
4.1.3 Pengoperasian Layar.....	227
4.1.3.1 Layar Server.....	228
4.1.3.2 Layar Pos.....	273
4.1.3.2.1 Pos Masuk.....	277
4.1.3.2.2 Pos Keluar.....	283
4.2 Evaluasi.....	289
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	291
5.2 Saran.....	292
DAFTAR PUSTAKA.....	293
RIWAYAT HIDUP.....	295
SURAT SURVEI	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Penyelesaian Algoritma Dijkstra.....	25
Tabel 2.2 Tipe Data SQL.....	56
Tabel 3.1 Tarif Parkir	64
Tabel 3.2 Database Tabel msStatus.....	206
Tabel 3.3 Database Tabel msBinusian.....	207
Tabel 3.4 Database Tabel msTamud.....	208
Tabel 3.5 Database Tabel msUmum.....	209
Tabel 3.6 Database Tabel msAdmin.....	209
Tabel 3.7 Database Tabel msOperator.....	210
Tabel 3.8 Database Tabel msLeader.....	211
Tabel 3.9 Database Tabel msKoordinat.....	212
Tabel 3.10 Database Tabel wall.....	213
Tabel 3.11 Database Tabel wallDosen.....	214
Tabel 3.12 Database Tabel msPos.....	215
Tabel 3.13 Database Tabel msLogin.....	216
Tabel 3.14 Database Tabel msLaporanTerkini.....	217
Tabel 3.15 Database Tabel msLaporanHarian.....	218
Tabel 3.16 Database Tabel msLaporanMingguan.....	220

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Graph.....	10
Gambar 2.2 Undirected Graph.....	10
Gambar 2.3 Directed Graph.....	11
Gambar 2.4 Null Graph.....	11
Gambar 2.5 Complete Graph.....	12
Gambar 2.6 Planar Graph.....	12
Gambar 2.7 Bipartite Graph.....	13
Gambar 2.8 Regular Graph.....	14
Gambar 2.9 Tree.....	15
Gambar 2.10 Busur Maju.....	24
Gambar 2.11 Busur Mundur.....	24
Gambar 2.12 Contoh Data.....	27
Gambar 2.13 Langkah Solusi 1.....	28
Gambar 2.14 Langkah Solusi 2.....	28
Gambar 2.15 Langkah Solusi 4.....	29
Gambar 2.16 Langkah Solusi 6.....	29
Gambar 2.17 Hasil Akhir.....	30
Gambar 2.18 Tampilan Awal	31
Gambar 2.19 Set Parent.....	33
Gambar 2.20 Masuk ke Close List.....	35
Gambar 2.21 Pemilihan Close List.....	36

Gambar 2.22 Pemilihan Close List ke 2.....	37
Gambar 2.23 Final Node Masuk Close List.....	38
Gambar 2.24 Backtrack.....	39
Gambar 3.1 Parkiran Mobil Kampus Anggrek Universitas Bina Nusantara.....	57
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Bulding Management.....	59
Gambar 3.2 Struktur Organisasi Divisi Parkir.....	60
Gambar 3.3 Contoh Kartu Parkir Untuk Umum.....	65
Gambar 3.4 Menu Utama Server Pada Sistem Yang Berjalan.....	69
Gambar 3.5 Laporan Mingguan Pada Sistem Yang Berjalan.....	70
Gambar 3.6 Layar Pencarian Berdasarkan NIM dan Nomor Polisi.....	71
Gambar 3.7 Layar Pencarian Berdasarkan ID dan Nomor Polisi.....	71
Gambar 3.8 Diagram Alir Proses Perparkiran Secara Umum.....	72
Gambar 3.9 Rancangan Arsitektur Sistem Parkir.....	74
Gambar 3.10 Use Case Sistem Parkir yang Diusulkan.....	80
Gambar 3.11 Use Case Proses Masuk Parkir.....	81
Gambar 3.12 Use Case Proses Keluar Parkir.....	82
Gambar 3.13 Use Case Proses Server (Admin).....	83
Gambar 3.14 Use Case Proses Server (Leader).....	84
Gambar 3.15 Use Case View Data (Admin).....	85
Gambar 3.16 Use Case View Data Binusian (Admin).....	86
Gambar 3.17 Use Case View Data Card Tamu (Admin).....	87
Gambar 3.18 Use Case View Data Card Umum (Admin).....	88
Gambar 3.19 Use Case View Data Admin (Admin).....	89
Gambar 3.20 Use Case View Data Leader (Admin).....	90

Gambar 3.21 Use Case View Data Operator (Admin).....	91
Gambar 3.22 Use Case Laporan.....	92
Gambar 3.23 Use Case Laporan Terkini.....	93
Gambar 3.24 Use Case Laporan Harian.....	94
Gambar 3.25 Use Case Laporan Mingguan.....	95
Gambar 3.26 Use Case Cetak Laporan.....	96
Gambar 3.27 Use Case Peta.....	97
Gambar 3.28 Use Case Setting Blok Peta.....	98
Gambar 3.29 Use Case Setting Wall & Bangunan.....	99
Gambar 3.30 Use Case Setting POS.....	100
Gambar 3.31 Sequence Diagram Proses Login Server.....	101
Gambar 3.32 Sequence Diagram View Data (Admin).....	102
Gambar 3.33 Sequence Diagram Add Data (Admin).....	104
Gambar 3.34 Sequence Diagram Delete Data (Admin).....	105
Gambar 3.35 Sequence Diagram Edit Data (Admin).....	106
Gambar 3.36 Sequence Diagram Find Data (Admin).....	107
Gambar 3.37 Sequence Diagram Laporan (Admin).....	108
Gambar 3.38 Sequence Diagram Edit Laporan (Admin).....	109
Gambar 3.39 Sequence Diagram Find Laporan (Admin).....	110
Gambar 3.40 Sequence Diagram Cetak Laporan (Admin).....	111
Gambar 3.41 Sequence Diagram Peta (Admin).....	112
Gambar 3.42 Sequence Diagram Add Peta (Admin).....	113
Gambar 3.43 Sequence Diagram Delete Peta (Admin).....	114
Gambar 3.44 Sequence Diagram Edit Peta (Admin).....	115

Gambar 3.45 Sequence Diagram Find Peta (Admin)	116
Gambar 3.46 Sequence Diagram Laporan (Leader).....	117
Gambar 3.47 Sequence Diagram Edit Laporan (Leader).....	118
Gambar 3.48 Sequence Diagram Find Laporan (Leader).....	119
Gambar 3.49 Sequence Diagram Cetak Laporan (Leader).....	120
Gambar 3.50 Sequence Diagram Setting Pos (Leader).....	121
Gambar 3.51 Sequence Diagram Proses Login Pos.....	122
Gambar 3.52 Sequence Diagram Send Message.....	123
Gambar 3.53 Activity Diagram Proses Login Server.....	124
Gambar 3.54 Activity Diagram Proses Add Data.....	125
Gambar 3.55 Activity Diagram Proses Delete Data.....	126
Gambar 3.56 Activity Diagram Proses Edit Data.....	127
Gambar 3.57 Activity Diagram Proses Find Data.....	128
Gambar 3.58 Activity Diagram Proses Edit Laporan.....	129
Gambar 3.59 Activity Diagram Proses Find Laporan.....	130
Gambar 3.60 Activity Diagram Proses Cetak Laporan.....	131
Gambar 3.61 Activity Diagram Proses View Peta.....	132
Gambar 3.62 Activity Diagram Proses Add Blok.....	133
Gambar 3.63 Activity Diagram Proses Delete Blok.....	134
Gambar 3.64 Activity Diagram Proses Edit Blok.....	135
Gambar 3.65 Activity Diagram Proses Find Blok.....	136
Gambar 3.66 Activity Diagram Proses Add Wall.....	137
Gambar 3.67 Activity Diagram Proses Delete Wall.....	138
Gambar 3.68 Activity Diagram Proses Edit Wall.....	139

Gambar 3.69 Activity Diagram Proses Find Wall.....	140
Gambar 3.70 Activity Diagram Proses Setting Pos.....	141
Gambar 3.71 Activity Diagram Proses Login Pos.....	143
Gambar 3.72 Activity Diagram Proses Send Message.....	145
Gambar 3.73 Activity Diagram Proses Masuk Parkir.....	146
Gambar 3.74 Activity Diagram Proses Keluar Parkir.....	147
Gambar 3.75 Class Diagram Pos Masuk Parkir.....	148
Gambar 3.76 Class Diagram Pos Keluar Parkir.....	149
Gambar 3.77 Class Diagram Server (Admin).....	150
Gambar 3.78 Class Diagram Server (Leader).....	151
Gambar 3.79 Rancangan Layar Login Server.....	178
Gambar 3.80 Rancangan Layar Menu Server (Admin).....	179
Gambar 3.81 Rancangan Layar Menu View Data Binusian (Admin).....	180
Gambar 3.82 Rancangan Layar Menu View Data Operator (Admin).....	181
Gambar 3.83 Rancangan Layar Menu View Data Leader (Admin).....	182
Gambar 3.84 Rancangan Layar Menu View Data Admin (Admin).....	183
Gambar 3.85 Rancangan Layar Menu View Data Card Tamu (Admin).....	184
Gambar 3.86 Rancangan Layar Menu View Data Card Umum (Admin).....	185
Gambar 3.87 Rancangan Layar Menu Laporan Parkir Terkini (Admin).....	186
Gambar 3.88 Rancangan Layar Menu Laporan Parkir Harian (Admin).....	187
Gambar 3.89 Rancangan Layar Menu Laporan Parkir Mingguan (Admin).....	188
Gambar 3.90 Rancangan Layar Menu Cetak Laporan Parkir (Admin).....	189
Gambar 3.91 Rancangan Layar Menu Peta (Admin).....	190
Gambar 3.92 Rancangan Layar Menu Setting Blok Parkir (Admin)	191

Gambar 3.93 Rancangan Layar Menu Setting Wall & Bangunan (Admin).....	192
Gambar 3.94 Perancangan Layar Menu Server (Leader).....	193
Gambar 3.95 Rancangan Layar Menu Laporan Parkir Terkini (Leader).....	194
Gambar 3.96 Rancangan Layar Menu Laporan Parkir Harian (Leader).....	195
Gambar 3.97 Rancangan Layar Menu Laporan Parkir Mingguan (Leader).....	196
Gambar 3.98 Rancangan Layar Menu Cetak Laporan Parkir (Leader).....	197
Gambar 3.99 Rancangan Layar Menu Pos Setting 1 (Leader).....	198
Gambar 3.100 Rancangan Layar Menu Pos Setting 2 (Leader).....	198
Gambar 3.101 Rancangan Layar Login Operator Pos.....	199
Gambar 3.102 Rancangan Layar Pos Masuk.....	200
Gambar 3.103 Rancangan Layar Pos Keluar	201
Gambar 3.104 Rancangan Layar Menu Send Message.....	202
Gambar 3.105 Rancangan Layar Pesan Kesalahan Pada Login Server.....	202
Gambar 3.106 Rancangan Layar Pesan Kesalahan Pada Logout Question.....	203
Gambar 3.107 Rancangan Layar Pesan Kesalahan Exit Program.....	203
Gambar 3.108 Rancangan Layar Pesan Kesalahan Login Pos.....	203
Gambar 3.109 Rancangan Layar Pesan Kesalahan Input Binusian ID.....	204
Gambar 3.110 Rancangan Layar Pesan Kesalahan Duplikasi Data.....	204
Gambar 3.111 Rancangan Layar Pesan Kesalahan Searching Data.....	205
Gambar 3.112 Contoh Database msStatus.....	206
Gambar 3.113 Contoh Database msBinusian	207
Gambar 3.114 Contoh Database msTamud.....	208
Gambar 3.115 Contoh Database msUmum.....	209
Gambar 3.116 Contoh Database msAdmin.....	210

Gambar 3.117 Contoh Database msOperator	210
Gambar 3.118 Contoh Database msLeader.....	211
Gambar 3.119 Contoh Database msKoordinat.....	212
Gambar 3.120 Contoh Database wall	213
Gambar 3.121 Contoh Database wallDosen.....	214
Gambar 3.122 Contoh Database msPos.....	215
Gambar 3.123 Contoh Database msLogin.....	217
Gambar 3.124 Contoh Database msLaporanTerkini.....	218
Gambar 3.125 Contoh Database msLaporanHarian.....	219
Gambar 3.126 Contoh Database msLaporanMingguan.....	220
Gambar 3.127 Diagram Alir Algoritma A Star.....	221
Gambar 3.128 Peta Parkir yang Dirancang	223
Gambar 4.1 Layar Server.....	228
Gambar 4.2 Layar Server Menu File-Login.....	229
Gambar 4.3 Layar Server Login.....	230
Gambar 4.5 Layar Pesan Kesalahan Jika Username / Password Salah.....	231
Gambar 4.6 Layar Menu Utama (Admin).....	232
Gambar 4.7 Layar Menu File (Admin).....	233
Gambar 4.8 Layar Pesan Konfirmasi Untuk Logout.....	234
Gambar 4.9 Layar Menu View (Admin).....	235
Gambar 4.10 Layar Menu View Data Binusian (Admin).....	236
Gambar 4.11 Layar Add Data Binusian.....	237
Gambar 4.12 Layar Pesan Kesalahan Jika Data Belum Lengkap.....	238
Gambar 4.13 Layar Pesan Kesalahan Jika Data Sudah Ada.....	239

Gambar 4.14 Layar Edit Data Binusian.....	240
Gambar 4.15 Layar Delete Data Binusian.....	241
Gambar 4.16 Layar Find Data Binusian.....	242
Gambar 4.17 Layar Pesan Informasi Bahwa Pencarian Tidak Ditemukan.....	243
Gambar 4.18 Layar Menu View Data Card Tamu (Admin).....	244
Gambar 4.19 Layar Menu View Data Card Umum (Admin).....	245
Gambar 4.20 Layar Menu View Data Operator (Admin).....	246
Gambar 4.21 Layar Menu View Data Leader (Admin).....	247
Gambar 4.22 Layar Menu View Data Admin (Admin).....	248
Gambar 4.23 Layar Menu Laporan (Admin).....	249
Gambar 4.24 Layar Menu Laporan Terkini (Admin).....	250
Gambar 4.25 Layar Menu Find Laporan Terkini (Admin).....	251
Gambar 4.26 Layar Pesan Informasi Pencarian Tidak Ditemukan.....	252
Gambar 4.27 Layar Menu Laporan Harian (Admin).....	253
Gambar 4.28 Layar Menu Laporan Mingguan (Admin).....	254
Gambar 4.29 Layar Menu Cetak (Admin).....	255
Gambar 4.30 Layar Cetak Laporan Terkini (Admin).....	256
Gambar 4.31 Layar Cetak Laporan Harian (Admin).....	257
Gambar 4.32 Layar Cetak Laporan Mingguan (Admin).....	258
Gambar 4.33 Layar Menu Peta (Admin).....	259
Gambar 4.34 Layar Menu Setting Blok (Admin).....	260
Gambar 4.35 Layar Menu Setting Wall (Admin).....	261
Gambar 4.36 Layar Menu View Peta (Admin).....	262
Gambar 4.37 Layar Menu Utama Leader (1).....	263

Gambar 4.38 Layar Menu Utama Leader (2).....	264
Gambar 4.39 Layar Menu File (Leader).....	265
Gambar 4.40 Layar Menu Laporan (Leader).....	266
Gambar 4.41 Layar Menu Cetak (Leader).....	267
Gambar 4.42 Layar Menu Status (Leader).....	268
Gambar 4.43 Layar Menu Windows (Leader).....	269
Gambar 4.44 Layar Setting Pos (1).....	270
Gambar 4.45 Layar Setting Pos (2).....	271
Gambar 4.46 Layar Menu About (Leader).....	272
Gambar 4.47 Layar Main Pos	273
Gambar 4.48 Layar Menu File Pada Main Pos.....	274
Gambar 4.49 Layar Login Pada Pos.....	275
Gambar 4.50 Layar Pesan Kesalahan Jika Login Gagal.....	276
Gambar 4.51 Layar Utama Pos Masuk.....	277
Gambar 4.52 Contoh Karcis Masuk Parkir.....	278
Gambar 4.53 Layar Pesan Kesalahan Jika Pengguna Parkir Tidak Terdaftar.....	279
Gambar 4.54 Layar Pesan Kesalahan Jika Input Plat Nomor Salah.....	280
Gambar 4.55 Hasil Pencarian Blok Umum.....	281
Gambar 4.56 Layar Pencarian Blok Dosen.....	282
Gambar 4.57 Layar Pos Keluar.....	283
Gambar 4.58 Layar Kalkulasi Biaya Parkir.....	284
Gambar 4.59 Contoh Karcis Bukti Pembayaran.....	285
Gambar 4.60 Layar Send Message.....	286
Gambar 4.61 Layar Services.....	287

Gambar 4.62 Layar Pesan Konfirmasi Logout.....288