

ABSTRAK

Parkir merupakan salah satu bagian yang cukup sering digunakan di dunia transportasi. Dimana orang-orang, zaman sekarang ini, banyak mencari tempat parkir untuk menyimpan kendaraannya. Tentunya pengguna parkir ingin mengetahui segera mungkin bagaimana keadaan tempat parkir yang akan ditempatinya. Program ini menyediakan informasi dimana pengguna parkir dapat mengetahui berapa sisa parkir yang tersedia pada area parkir tersebut dan apakah parkir yang tersedia masih parkir secara normal atau parkir secara paralel. Sehingga pengguna parkir memiliki perhitungan lebih awal apakah hendak parkir di tempat tersebut atau pindah ke area parkir lain. Setelah transaksi, sistem ini dapat melakukan analisa terhadap transaksi yang dilakukan. Dimana sistem dapat memberi hasil analisa secara otomatis dan menampilkan kepada pengguna dalam bentuk laporan. Sehingga memudahkan pengguna dalam membaca hasil daripada otomatisasi sistem ini. Dengan sistem yang multifungsi ini akan mempermudah pengguna untuk mengelola sistem parkirnya.

Program ini menggunakan bahasa pemrograman java dan menggunakan sistem penyimpanan data MySQL. Program ini juga menggunakan jaringan *client-server* untuk mendukung pencapaian informasi jumlah parkir yang tersedia kepada pengguna parkir.

Kata kunci: Parkir, Sisa Parkir, Aplikasi Parkir, Analisis Parkir

ABSTRACT

Parking is a part of and is quite frequently used in the transportation world. People look for a parking lot to keep their vehicle. Of course, the drivers want to know the situation of the parking lot immediately. This program will provide the information where drivers will know how many parking slot is empty and if the car is to be parked straight or parallel next to each other. So the drivers can decide if they want to park in that area or go somewhere else. The program uses java as its programming language and MySQL as its database management system. This program also uses client-server networking to achieve the goal of getting information to drivers about available parking spots.

Keywords: Parking, Remaining Parking, Parking Application, Parking Analysis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iv
Kata Pengantar	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	17
1.1 Latar Belakang	17
1.2 Rumusan Masalah	18
1.3 Tujuan	18
1.4 Batasan Masalah	18
1.5 Sumber Data	18
1.6 Sistematika Penulisan	19
BAB II LANDASAN TEORI	20
2.1 Definisi Parkir dan Cara Parkir	20
2.1.1 Parkir paralel	20
2.1.2 Parkir tegak lurus	20
2.1.3 Parkir serong	21
2.2 Desain Perparkiran	21
2.2.1 Parkir Di Badan Jalan (<i>On Street Parking</i>)	22
2.2.2 Parkir Luar Badan Jalan (<i>Off Street Parking</i>)	22
2.3 Analisis Fasilitas Parkir	23
2.4 Desain Fasilitas Parkir	23
2.5 Desain lapangan parkir	25
2.6 Evaluasi Kebutuhan parkir	28
2.6.1 Generasi Parkir	29
2.6.2 Self Parking	30
2.6.3 Tipe garasi parkir	30
2.7 Satuan Ruang Parkir	31
2.8 Karakteristik Parkir	35
2.8.1 Akumulasi Parkir	35
2.8.2 Volume Parkir	36
2.8.3 Periode Sibuk	36
2.8.4 Durasi Parkir	36
2.8.5 Pergantian Parkir atau <i>Turn Over(TO)</i>	36

2.8.6 Tingkat Penggunaan atau <i>Occupancy Rate (OR)</i>	37
2.9 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	37
2.10 <i>Use Case Diagram</i>	38
2.11 <i>Class Diagram</i>	41
2.12 <i>Sequence Diagram</i>	43
2.13 <i>Activity Diagram</i>	44
2.14 <i>Entitiy Relationship Diagram (ERD)</i>	46
2.14.1 Entitas.....	46
2.14.2 Relasi.....	47
2.14.3 Atribut.....	47
2.14.4 <i>Cardinality Ratio</i>	49
2.15 Java.....	50
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	52
3.1 Proses Bisnis	52
3.2 <i>Entity Relational Diagram (ERD)</i>	55
3.3 <i>Entity Relationship Table</i>	57
3.4 <i>Use Case</i>	58
3.4.1 Diagram <i>Use Case</i>	58
3.4.2 Skenario	59
3.5 <i>Swimlane Diagram</i>	66
3.6 <i>Class Diagram</i>	74
3.7 <i>Sequence Diagram</i>	75
3.8 Rancangan Desain Antar Muka	76
3.9 Perencanaan Kapasitas Parkir.....	85
3.10 Data Survei.....	90
3.10.1 Kendaraan Masuk dan Keluar per lima belas menit	90
BAB IV HASIL PENELITIAN	100
4.1 Implementasi <i>Admin</i>	100
4.2 Implementasi Operator	125
4.3 Waktu Layanan Parkir.....	125
4.4 Analisis Data Parkir.....	126
4.4.1 Akumulasi dan Volume Parkir	127
4.4.2 Periode Sibuk	137
4.4.3 Durasi Parkir	138
4.4.4 Pergantian Parkir (<i>Turn Over</i>).....	139
4.4.5 Tingkat Penggunaan (<i>Occupancy Rate</i>)	142
4.4.6 Waktu Rata-rata Parkir	144
BAB V PEMBAHASAN DAN UJI COBA PENELITIAN	146

5.1 Pembahasan.....	146
5.2 Uji Coba Hasil Penelitian.....	155
BAB VI Simpulan dan Saran.....	157
6.1 Simpulan.....	157
6.2 Saran.....	157
BAB VII DAFTAR PUSTAKA	158
LAMPIRAN AREA PARKIR MARANATHA	159

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Geometri Parkir Kerb	24
Gambar II.2 Ilustrasi <i>Paired Parking Stalls</i> dan <i>End Stall</i>	25
Gambar II.3 Denah <i>Parking Stall</i> dan Ukuran-ukurannya.....	27
Gambar II.4 Konfigurasi Parkir dalam Bentuk <i>Normal</i> , <i>Interlock</i> , dan <i>Herringbone</i>	27
Gambar II.5 Denah Parkir dengan Dua Bentuk <i>Aisle</i> Berbeda.....	28
Gambar II.6 SRP Mobil Pribadi	32
Gambar II.7 Simbol <i>Actor</i>	39
Gambar II.8 Simbol <i>Use Case</i>	39
Gambar II.9 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	41
Gambar II.10 Contoh <i>Class Diagram</i>	43
Gambar II.11 Contoh <i>Sequence Diagram</i>	44
Gambar II.12 Contoh <i>Activity Diagram</i>	45
Gambar II.13 Simbol Entitas	46
Gambar II.14 Simbol Relasi	47
Gambar II.15 Simbol Atribut.....	47
Gambar II.16 Contoh Atribut Komposit	48
Gambar II.17 Contoh Atribut Bernilai Banyak.....	48
Gambar II.18 Contoh Atribut Turunan	48
Gambar II.19 Contoh Satu ke Satu	49
Gambar II.20 Contoh Satu ke Banyak.....	49
Gambar II.21 Contoh Banyak ke Banyak	50
Gambar III.1 <i>Flowchart</i> Parkir Masuk.....	52
Gambar III.2 <i>Flowchart</i> Parkir Keluar	53
Gambar III.3 <i>Flowchart</i> Analisis Parkir	54
Gambar III.4 <i>Entity Relational Diagram</i> Sistem <i>Auto Parking</i>	56
Gambar III.5 <i>Entity Relationship Table</i> Sistem <i>Auto Parking</i>	57
Gambar III.6 <i>Use Case</i> Sistem <i>Auto Parking</i>	58
Gambar III.7 <i>Use Case</i> Sistem <i>Auto Parking</i>	59
Gambar III.8 <i>Swimlane Diagram</i> <i>Login</i>	66
Gambar III.9 <i>Swimlane Diagram</i> <i>Logout</i>	67
Gambar III.10 <i>Swimlane Diagram</i> Parkir Masuk	67
Gambar III.11 <i>Swimlane Diagram</i> Parkir Keluar.....	68
Gambar III.12 <i>Swimlane Diagram</i> Mengelola Pengguna/ <i>Operator</i>	69
Gambar III.13 <i>Swimlane Diagram</i> Mengelola Peparkir.....	70
Gambar III.14 <i>Swimlane Diagram</i> Mengelola Kendaraan.....	71
Gambar III.15 <i>Swimlane Diagram</i> Mengelola Basement.....	72
Gambar III.16 <i>Swimlane Diagram</i> Analisis Parkir.....	73
Gambar III.17 <i>Class Diagram</i> Aplikasi <i>Auto Parking</i>	74
Gambar III.18 <i>Sequence Diagram</i> Aplikasi <i>Auto Parking</i>	75
Gambar III.19 <i>Sequence Diagram</i> Aplikasi <i>Auto Parking</i>	76
Gambar III.20 Tampilan <i>Menu Utama</i>	77
Gambar III.21 Tampilan <i>Menu Item File</i>	77
Gambar III.22 Tampilan <i>Menu Item Menu</i>	78
Gambar III.23 Tampilan <i>Menu Item Help</i>	78
Gambar III.24 Tampilan Pilihan <i>Menu User</i>	79
Gambar III.25 Tampilan <i>Login</i> Sistem.....	79
Gambar III.26 Tampilan Parkir Masuk.....	80
Gambar III.27 Tampilan Parkir Keluar.....	81
Gambar III.28 Tampilan Mengelola <i>Operator</i>	81
Gambar III.29 Tampilan Mengelola Kendaraan.....	81

Gambar III.30 Tampilan Mengelola Peparkir	82
Gambar III.31 Tampilan Informasi Jumlah Parkir Tersedia	82
Gambar III.32 Tampilan Menambah Tamu Saat Parkir Masuk.....	82
Gambar III.33 Tampilan Kelola <i>Basement</i>	83
Gambar III.34 Tampilan <i>Pop-Up Menu Import Data</i>	83
Gambar III.35 Tampilan hasil Analisa Parkir	84
Gambar III.36 Tampilan About	84
Gambar III.37 Denah Parkir <i>Existing</i>	85
Gambar III.38 Dimensi Mobil Avanza.....	88
Gambar III.39 Radius <i>Manuver</i> Mobil Avanza.....	88
Gambar III.40 Gambar Satuan Ruang Parkir	88
Gambar III.41 Denah Dengan Kapasitas Parkir dan Sirkulasi	89
Gambar IV.1 Tampilan Pilihan <i>User</i>	100
Gambar IV.2 Tampilan <i>Login</i> Sistem	100
Gambar IV.3 Tampilan <i>Error Handling</i> <i>Textfield</i> kosong	101
Gambar IV.4 Tampilan <i>error handling</i> “tidak ada data di dalam <i>database</i> ”.....	101
Gambar IV.5 Tampilan <i>Menu Utama</i>	102
Gambar IV.6 Tampilan <i>menu</i> Parkir Masuk	102
Gambar IV.7 Tampilan Parkir Masuk	103
Gambar IV.8 Tampilan <i>Error Handling</i> Plat Nomor	104
Gambar IV.9 Tampilan Penambahan Kendaraan Tamu.....	105
Gambar IV.10 Tampilan <i>Error Handling</i> Kendaraan Parkir.....	106
Gambar IV.11 Tampilan Parkir Tersedia	107
Gambar IV.12 Tampilan Kapasitas Paksa	107
Gambar IV.13 Tampilan menu parkir keluar.....	108
Gambar IV.14 Tampilan Parkir Keluar	108
Gambar IV.15 Tampilan <i>Error Handling</i> data kosong.....	109
Gambar IV.16 Tampilan <i>Error Handling</i> Kendaraan Keluar.....	110
Gambar IV.17 Tampilan Kendaraan Tidak Ada Parkir Keluar	110
Gambar IV.18 Tampilan Informasi Parkir Penuh	111
Gambar IV.19 Tampilan <i>Menu Master Data Operator</i>	111
Gambar IV.20 Tampilan Kelola <i>User</i>	112
Gambar IV.21 Tampilan <i>Error Handling</i> Kelola <i>User</i>	112
Gambar IV.22 Tampilan Batasan Input	113
Gambar IV.23 Tampilan Konfirmasi <i>Delete</i>	114
Gambar IV.24 Tampilan <i>Error Handling</i> User Aktif	114
Gambar IV.25 Tampilan Mengelola Peparkir	115
Gambar IV.26 Tampilan Mengelola Kendaraan	115
Gambar IV.27 Tampilan Melihat Nama NIK	116
Gambar IV.28 Tampilan <i>Menu Help</i>	116
Gambar IV.29 Tampilan <i>User Manual</i>	117
Gambar IV.30 Tampilan <i>Menu about</i>	117
Gambar IV.31 Tampilan <i>About</i>	117
Gambar IV.32 Tampilan <i>File Exit</i>	118
Gambar IV.33 Tampilan Analisis Parkir	118
Gambar IV.34 Tampilan Data <i>Basement</i>	119
Gambar IV.35 Tampilan Data <i>Basement</i> Dipilih	120
Gambar IV.36 Tampilan <i>Error Input Data</i>	120
Gambar IV.37 Tampilan <i>Error Pilih Data</i>	121
Gambar IV.38 Tampilan Pilihan Database	121
Gambar IV.39 Tampilan Data Analisis	121
Gambar IV.40 Tampilan <i>Import File</i>	122
Gambar IV.41 Tampilan Data Analisis (Lanjutan)	123

Gambar IV.42 Tampilan Error Handling Data Parkir	123
Gambar IV.43 Tampilan Hasil Analisis Parkir.....	124
Gambar IV.44 Tampilan Pilih Tanggal Analisis	124
Gambar IV.45 Tampilan Hasil Analisis Parkir (Lanjutan).....	124
Gambar IV.46 Tampilan pdf Analisis Parkir.....	125
Gambar IV.47 Tampilan <i>Menu Bar Operator</i>	125

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Perbandingan <i>Self Service</i> dan <i>Attendant Parking</i>	26
Tabel II.2 Rata-rata Kebutuhan Parkir untuk Pembangunan Pusat Kota	30
Tabel II.3 <i>Suggested Unit Parking Dimensions</i>	31
Tabel II.4 Penentuan Satuan Ruang Parkir.....	32
Tabel II.5 Ruang Bebas Lateral Parkir	34
Tabel II.6 Kebutuhan Lahan Parkir	35
Tabel II.7 Indikator dalam <i>class diagram</i>	42
Tabel II.8 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	45
Tabel III.1 Jumlah Kendaraan Berdasarkan Merek (satuan kendaraan).....	86
Tabel III.2 Data Jumlah Masuk dan Keluar Basement I 25 April 2012.....	91
Tabel III.3 Data Jumlah Masuk dan Keluar Basement I 26 April 2012	92
Tabel III.4 Data Jumlah Masuk dan Keluar Basement I 27 April 2012	93
Tabel III.5 Data Jumlah Masuk dan Keluar Basement II 25 April 2012	94
Tabel III.6 Data Jumlah Masuk dan Keluar Basement II 26 April 2012	95
Tabel III.7 Data Jumlah Masuk dan Keluar Basement II 27 April 2012.....	96
Tabel III.8 Data Jumlah Masuk dan Keluar Basement III 25 April 2012	97
Tabel III.9 Data Jumlah Masuk dan Keluar Basement III 26 April 2012.....	98
Tabel III.10 Data Jumlah Masuk dan Keluar Basement III 27 April 2012.....	99
Tabel IV.1 Waktu Layanan Parkir Dengan Sistem Yang Ada	126
Tabel IV.2 Waktu Layanan Parkir Dengan Aplikasi Parkir ini	126
Tabel IV.3 Akumulasi Basement I 25 April 2012	127
Tabel IV.4 Akumulasi Basement I 26 April 2012	128
Tabel IV.5 Akumulasi Basement I 27 April 2012	129
Tabel IV.6 Akumulasi Basement II 25 April 2012	130
Tabel IV.7 Akumulasi Basement II 25 April 2012 (lanjutan).....	131
Tabel IV.8 Akumulasi Basement II 26 April 2012	131
Tabel IV.9 Akumulasi Basement II 26 April 2012 (lanjutan).....	132
Tabel IV.10 Akumulasi Basement II 27 April 2012	132
Tabel IV.11 Akumulasi Basement II 27 April 2012 (lanjutan).....	133
Tabel IV.12 Akumulasi Basement III 25 April 2012	134
Tabel IV.13 Akumulasi Basement III 26 April 2012	135
Tabel IV.14 Akumulasi Basement III 27 April 2012	136
Tabel IV.15 Periode Sibuk Basement I (Periode Masuk).....	137
Tabel IV.16 Periode Sibuk Basement I (Periode Keluar).....	137
Tabel IV.17 Periode Sibuk Basement II (Periode Masuk).....	137
Tabel IV.18 Periode Sibuk Basement II (Periode Keluar).....	137
Tabel IV.19 Periode Sibuk Basement III (Periode Masuk).....	138
Tabel IV.20 Periode Sibuk Basement III (Periode Keluar).....	138
Tabel IV.21 Durasi Parkir Basement I GWM Maranatha	138
Tabel IV.22 Durasi Parkir Basement II GWM Maranatha	138
Tabel IV.23 Durasi Parkir Basement III GWM Maranatha	139
Tabel IV.24 Turn Over Basement I GWM Tanggal 25 April 2012	139
Tabel IV.25 Turn Over Basement I GWM Tanggal 26 April 2012	140
Tabel IV.26 Turn Over Basement I GWM Tanggal 27 April 2012	140
Tabel IV.27 Turn Over Basement II GWM Tanggal 25 April 2012	140
Tabel IV.28 Turn Over Basement II GWM Tanggal 26 April 2012	140
Tabel IV.29 Turn Over Basement II GWM Tanggal 27 April 2012	141
Tabel IV.30 Turn Over Basement III GWM Tanggal 25 April 2012	141
Tabel IV.31 Turn Over Basement III GWM Tanggal 26 April 2012	141

Tabel IV.32 <i>Turn Over Basement III GWM Tanggal 27 April 2012</i>	141
Tabel IV.33 <i>Occupancy Rate Basement I GWM Tanggal 25 April 2012</i>	142
Tabel IV.34 <i>Occupancy Rate Basement I GWM Tanggal 26 April 2012</i>	142
Tabel IV.35 <i>Occupancy Rate Basement I GWM Tanggal 27 April 2012</i>	143
Tabel IV.36 <i>Occupancy Rate Basement II GWM Tanggal 25 April 2012</i>	143
Tabel IV.37 <i>Occupancy Rate Basement II GWM Tanggal 26 April 2012</i>	143
Tabel IV.38 <i>Occupancy Rate Basement II GWM Tanggal 27 April 2012</i>	143
Tabel IV.39 <i>Occupancy Rate Basement III GWM Tanggal 25 April 2012</i>	144
Tabel IV.40 <i>Occupancy Rate Basement III GWM Tanggal 26 April 2012</i>	144
Tabel IV.41 <i>Occupancy Rate Basement III GWM Tanggal 27 April 2012</i>	144
Tabel IV.42 Waktu Rata-rata Parkir Basement I GWM.....	145
Tabel IV.43 Waktu Rata-rata Parkir Basement II GWM.....	145
Tabel IV.44 Waktu Rata-rata Parkir Basement III GWM.....	145
Tabel V.1 Tes Login.....	146
Tabel V.2 Tes Parkir Masuk.....	147
Tabel V.3 Tes Parkir Keluar	148
Tabel V.4 Tes <i>Master Data Operator</i> (tombol <i>add</i>)	149
Tabel V.5 Tes Master Data Operator (tombol <i>edit</i>).....	150
Tabel V.6 Tes <i>Master Data Operator</i> (tombol <i>delete</i>).....	151
Tabel V.7 Tes Peparkir (tombol <i>add</i>)	151
Tabel V.8 Tes Peparkir (tombol <i>edit</i>).....	152
Tabel V.9 Tes Peparkir (tombol <i>delete</i>).....	152
Tabel V.10 Tes Kendaraan (tombol <i>add</i>)	153
Tabel V.11 Tes Kendaraan (tombol <i>edit</i>)	153