

## Daftar Gambar

Gambar I.1 Permintaan, harga, dan suplai hunian apartemen Q2 2023.....	1
Gambar III.1 Model Konseptual .....	22
Gambar III.2 Sistematika Penyelesaian Masalah.....	23
Gambar IV.1 Proses Bisnis yang Ada Pendataan Pemilik.....	29
Gambar IV.2 Proses Bisnis yang Ada Pendataan Penyewa.....	30
Gambar IV.3 Proses Bisnis yang Ada Pendataan Pembayaran IPL.....	32
Gambar IV.4 Proses Bisnis Usulan Pendataan Pemilik dan Penyewa.....	37
Gambar IV.5 Proses Bisnis Usulan Pendataan Pembayaran IPL.....	39
Gambar IV.6 <i>Use case diagram</i> .....	44
Gambar IV.7 <i>Activity diagram login</i> .....	76
Gambar IV.8 <i>Activity diagram logout</i> .....	76
Gambar IV.9 <i>Activity diagram</i> registrasi akun .....	77
Gambar IV.10 <i>Activity diagram</i> menambah data pemilik .....	78
Gambar IV.11 <i>Activity diagram</i> melihat data pemilik .....	79
Gambar IV.12 <i>Activity diagram</i> mengubah data pemilik .....	80
Gambar IV.13 <i>Activity diagram</i> menghapus data pemilik.....	81
Gambar IV.14 <i>Activity diagram</i> menambah data penyewa .....	82
Gambar IV.15 <i>Activity diagram</i> melihat data penyewa .....	83
Gambar IV.16 <i>Activity diagram</i> mengubah data penyewa .....	84
Gambar IV.17 <i>Activity diagram</i> menghapus data penyewa.....	85
Gambar IV.18 <i>Activity diagram</i> menambah data IPL.....	86
Gambar IV.19 <i>Activity diagram</i> melihat data IPL .....	87
Gambar IV.20 <i>Activity diagram</i> mengubah data IPL.....	88
Gambar IV.21 <i>Activity diagram</i> menghapus data IPL.....	89
Gambar IV.22 <i>Activity diagram</i> menambah data biaya air.....	90
Gambar IV.23 <i>Activity diagram</i> melihat data biaya air .....	91
Gambar IV.24 <i>Activity diagram</i> mengubah data biaya air.....	92
Gambar IV.25 <i>Activity diagram</i> menghapus data biaya air .....	93
Gambar IV.26 <i>Activity diagram</i> menambah data biaya admin .....	94
Gambar IV.27 <i>Activity diagram</i> melihat data biaya admin.....	95
Gambar IV.28 <i>Activity diagram</i> mengubah data biaya admin.....	95

Gambar IV.29 <i>Activity diagram</i> menghapus data biaya admin .....	96
Gambar IV.30 <i>Activity diagram</i> menambah data <i>tower</i> .....	97
Gambar IV.31 <i>Activity diagram</i> melihat data <i>tower</i> .....	98
Gambar IV.32 <i>Activity diagram</i> mengubah data <i>tower</i> .....	99
Gambar IV.33 <i>Activity diagram</i> menghapus data <i>tower</i> .....	100
Gambar IV.34 <i>Activity diagram</i> menambah data lantai.....	101
Gambar IV.35 <i>Activity diagram</i> melihat data lantai .....	102
Gambar IV.36 <i>Activity diagram</i> mengubah data lantai.....	103
Gambar IV.37 <i>Activity diagram</i> menghapus data lantai .....	104
Gambar IV.38 <i>Activity diagram</i> menambah data unit .....	105
Gambar IV.39 <i>Activity diagram</i> melihat data unit .....	106
Gambar IV.40 <i>Activity diagram</i> mengubah data unit .....	107
Gambar IV.41 <i>Activity diagram</i> menghapus data unit.....	108
Gambar IV.42 <i>Activity diagram</i> menambah data status perkawinan.....	109
Gambar IV.43 <i>Activity diagram</i> melihat data status perkawinan .....	110
Gambar IV.44 <i>Activity diagram</i> mengubah data status perkawinan.....	110
Gambar IV.45 <i>Activity diagram</i> menghapus data status perkawinan .....	111
Gambar IV.46 <i>Activity diagram</i> menambah data agama .....	112
Gambar IV.47 <i>Activity diagram</i> melihat data agama.....	113
Gambar IV.48 <i>Activity diagram</i> mengubah data agama .....	114
Gambar IV.49 <i>Activity diagram</i> menghapus data agama.....	115
Gambar IV.50 <i>Sequence diagram</i> login.....	116
Gambar IV.51 <i>Sequence diagram</i> logout.....	117
Gambar IV.52 <i>Sequence diagram</i> registrasi akun.....	117
Gambar IV.53 <i>Sequence diagram</i> menambah data pemilik.....	118
Gambar IV.54 <i>Sequence diagram</i> melihat data pemilik .....	118
Gambar IV.55 <i>Sequence diagram</i> mengubah data pemilik .....	119
Gambar IV.56 <i>Sequence diagram</i> menghapus data pemilik.....	119
Gambar IV.57 <i>Sequence diagram</i> menambah data penyewa.....	120
Gambar IV.58 <i>Sequence diagram</i> melihat data penyewa .....	120
Gambar IV.59 <i>Sequence diagram</i> melihat data penyewa .....	121
Gambar IV.60 <i>Sequence diagram</i> menghapus data penyewa.....	121

Gambar IV.61 <i>Sequence diagram</i> menambah data IPL.....	122
Gambar IV.62 <i>Sequence diagram</i> melihat data IPL .....	122
Gambar IV.63 <i>Sequence diagram</i> mengubah data IPL.....	123
Gambar IV.64 <i>Sequence diagram</i> menghapus data IPL .....	123
Gambar IV.65 <i>Sequence diagram</i> menambah data biaya air.....	124
Gambar IV.66 <i>Sequence diagram</i> melihat data biaya air .....	124
Gambar IV.67 <i>Sequence diagram</i> mengubah data biaya air.....	125
Gambar IV.68 <i>Sequence diagram</i> menghapus data biaya air .....	125
Gambar IV.69 <i>Sequence diagram</i> menambah data biaya admin .....	126
Gambar IV.70 <i>Sequence diagram</i> melihat data biaya admin.....	126
Gambar IV.71 <i>Sequence diagram</i> mengubah data biaya admin .....	127
Gambar IV.72 <i>Sequence diagram</i> menghapus data biaya admin .....	127
Gambar IV.73 <i>Sequence diagram</i> menambah data tower.....	128
Gambar IV.74 <i>Sequence diagram</i> melihat data tower .....	128
Gambar IV.75 <i>Sequence diagram</i> mengubah data tower.....	129
Gambar IV.76 <i>Sequence diagram</i> menghapus data tower .....	129
Gambar IV.77 <i>Sequence diagram</i> menambah data lantai.....	130
Gambar IV.78 <i>Sequence diagram</i> melihat data lantai .....	130
Gambar IV.79 <i>Sequence diagram</i> mengubah data lantai.....	131
Gambar IV.80 <i>Sequence diagram</i> menghapus data lantai .....	131
Gambar IV.81 <i>Sequence diagram</i> menambah data unit.....	132
Gambar IV.82 <i>Sequence diagram</i> melihat data unit .....	132
Gambar IV.83 <i>sequence diagram</i> mengubah data unit.....	133
Gambar IV.84 <i>Sequence diagram</i> menghapus data unit.....	133
Gambar IV.85 <i>Sequence diagram</i> menambah data status perkawinan .....	134
Gambar IV.86 <i>Sequence diagram</i> melihat data status perkawinan.....	134
Gambar IV.87 <i>Sequence diagram</i> mengubah data status perkawinan.....	135
Gambar IV.88 <i>Sequence diagram</i> menghapus data status perkawinan .....	135
Gambar IV.89 <i>Sequence diagram</i> menambah data agama .....	136
Gambar IV.90 <i>Sequence diagram</i> melihat data agama.....	136
Gambar IV.91 <i>Sequence diagram</i> mengubah data agama .....	137
Gambar IV.92 <i>Sequence diagram</i> menghapus data agama.....	137

Gambar IV.93 <i>Class diagram</i> .....	138
Gambar IV.94 Desain halaman <i>login akun</i> .....	139
Gambar IV.95 Desain halaman <i>logout</i> akun .....	139
Gambar IV.96 Desain halaman registrasi akun pemilik dan penyewa .....	140
Gambar IV.97 Desain halaman beranda Admin .....	140
Gambar IV.98 Desain halaman beranda Karyawan Tim <i>Tenant Relations</i> .....	141
Gambar IV.99 Desain halaman beranda Karyawan Tim <i>Finance</i> .....	141
Gambar IV.100 Desain halaman beranda pemilik .....	142
Gambar IV.101 Desain halaman beranda penyewa .....	142
Gambar IV.102 Desain halaman data pemilik .....	143
Gambar IV.103 Desain halaman menambah data pemilik.....	143
Gambar IV.104 Desain halaman melihat data pemilik .....	144
Gambar IV.105 Desain halaman mengubah data pemilik .....	144
Gambar IV.106 Desain halaman data penyewa .....	145
Gambar IV.107 Desain halaman menambah data penyewa.....	145
Gambar IV.108 Desain halaman melihat data penyewa .....	146
Gambar IV.109 Desain halaman mengubah data penyewa .....	146
Gambar IV.110 Desain halaman data IPL .....	147
Gambar IV.111 Desain halaman menambah data IPL.....	147
Gambar IV.112 Desain halaman melihat data IPL .....	148
Gambar IV.113 Desain halaman mengubah data IPL.....	148
Gambar IV.114 Desain halaman data biaya air .....	149
Gambar IV.115 Desain halaman menambah data biaya air.....	149
Gambar IV.116 Desain halaman melihat data biaya air .....	149
Gambar IV.117 Desain halaman mengubah data biaya air.....	150
Gambar IV.118 Desain halaman data biaya admin.....	150
Gambar IV.119 Desain halaman menambah data biaya admin .....	150
Gambar IV.120 Desain halaman melihat data biaya admin.....	151
Gambar IV.121 Desain halaman mengubah data biaya admin .....	151
Gambar IV.122 Desain halaman data <i>tower</i> .....	151
Gambar IV.123 Desain halaman menambah data <i>tower</i> .....	152
Gambar IV.124 Desain halaman melihat data <i>tower</i> .....	152

Gambar IV.125 Desain halaman mengubah data <i>tower</i> .....	152
Gambar IV.126 Desain halaman data lantai .....	153
Gambar IV.127 Desain halaman menambah data lantai .....	153
Gambar IV.128 Desain halaman melihat data lantai .....	153
Gambar IV.129 Desain halaman mengubah data lantai.....	154
Gambar IV.130 Desain halaman data unit .....	154
Gambar IV.131 Desain halaman menambah data unit.....	154
Gambar IV.132 Desain halaman melihat data unit .....	155
Gambar IV.133 Desain halaman mengubah data unit .....	155
Gambar IV.134 Desain halaman data status perkawinan.....	155
Gambar IV.135 Desain halaman menambah data status perkawinan .....	156
Gambar IV.136 Desain halaman melihat data status perkawinan.....	156
Gambar IV.137 Desain halaman mengubah data status perkawinan.....	156
Gambar IV.138 Desain halaman data agama.....	157
Gambar IV.139 Desain halaman menambah data agama .....	157
Gambar IV.140 Desain halaman melihat data agama.....	157
Gambar IV.141 Desain halaman mengubah data agama .....	158
Gambar IV.142 Desain modal konfirmasi penyimpanan data.....	158
Gambar IV.143 Desain modal konfirmasi penghapusan data.....	158
Gambar V.1 Hasil implementasi <i>login</i> .....	161
Gambar V.2 Hasil implementasi <i>logout</i> .....	162
Gambar V.3 Hasil implementasi registrasi akun.....	162
Gambar V.4 Hasil implementasi beranda Admin .....	163
Gambar V.5 Hasil implementasi beranda Karyawan Tim <i>Tenant Relations</i> ....	163
Gambar V.6 Hasil implementasi beranda Karyawan Tim <i>finance</i> .....	164
Gambar V.7 Hasil implementasi beranda pemilik .....	164
Gambar V.8 Hasil implementasi beranda penyewa .....	165
Gambar V.9 Hasil implementasi data pemilik .....	165
Gambar V.10 Hasil implementasi menambah data pemilik.....	166
Gambar V.11 Hasil implementasi melihat data pemilik .....	166
Gambar V.12 Hasil implementasi mengubah data pemilik .....	167
Gambar V.13 Hasil implementasi menghapus data pemilik .....	167

Gambar V.14 Hasil implementasi data penyewa .....	168
Gambar V.15 Hasil implementasi menambah data pemilik.....	168
Gambar V.16 Hasil implementasi melihat data penyewa .....	169
Gambar V.17 Hasil implementasi mengubah data penyewa .....	169
Gambar V.18 Hasil implementasi menghapus data penyewa.....	170
Gambar V.19 Hasil implementasi data IPL .....	170
Gambar V.20 Hasil implementasi menambah data IPL.....	171
Gambar V.21 Hasil implementasi melihat data IPL .....	171
Gambar V.22 Hasil implementasi mengubah data IPL.....	172
Gambar V.23 Hasil implementasi menghapus data IPL .....	172
Gambar V.24 Hasil implementasi data <i>tower</i> .....	173
Gambar V.25 Hasil implementasi menambah data <i>tower</i> .....	173
Gambar V.26 Hasil implementasi melihat data <i>tower</i> .....	174
Gambar V.27 Hasil implementasi menghapus data <i>tower</i> .....	174
Gambar V.28 Hasil implementasi data lantai .....	175
Gambar V.29 Hasil implementasi tambah data lantai.....	175
Gambar V.30 Hasil implementasi mengubah data lantai.....	176
Gambar V.31 Hasil implementasi menghapus data lantai .....	176
Gambar V.32 Hasil implementasi data unit .....	177
Gambar V.33 Hasil implementasi menambah data unit.....	177
Gambar V.34 Hasil implementasi melihat data unit .....	178
Gambar V.35 Hasil implementasi menghapus data unit.....	178
Gambar V.36 Hasil implementasi data status perkawinan.....	179
Gambar V.37 Hasil implementasi menambah data status perkawinan .....	179
Gambar V.38 Hasil implementasi melihat data status perkawinan.....	180
Gambar V.39 Hasil implementasi mengubah data status perkawinan.....	180
Gambar V.40 Hasil implementasi menghapus data status perkawinan .....	181
Gambar V.41 Hasil implementasi data agama.....	181
Gambar V.42 Hasil implementasi menambah data agama .....	182
Gambar V.43 Hasil implementasi meliat data agama.....	182
Gambar V.44 Hasil implementasi menambah data agama .....	183
Gambar V.45 Hasil implementasi menghapus data agama.....	183

Gambar V.46 Pengujian <i>load 1 login</i> .....	191
Gambar V.47 Pengujian <i>load 2 login</i> .....	191
Gambar V.48 Pengujian <i>load 1 registrasi</i> .....	192
Gambar V.49 Pengujian <i>load 2 registrasi</i> .....	192
Gambar V.50 Pengujian <i>load 1 menambah data pemilik</i> .....	193
Gambar V.51 Pengujian <i>load 2 menambah data pemilik</i> .....	193
Gambar V.52 Pengujian <i>load 1 menambah data penyewa</i> .....	194
Gambar V.53 Pengujian <i>load 2 menambah data penyewa</i> .....	194
Gambar V.54 Pengujian <i>load 1 menambah data tower</i> .....	195
Gambar V.55 Pengujian <i>load 2 menambah data tower</i> .....	195
Gambar V.56 Pengujian <i>load 1 menambah data lantai</i> .....	196
Gambar V.57 Pengujian <i>load 2 menambah data lantai</i> .....	196
Gambar V.58 Pengujian <i>load 1 menambah data unit</i> .....	197
Gambar V.59 Pengujian <i>load 2 menambah data unit</i> .....	197
Gambar V.60 Pengujian <i>load 1 menambah data status perkawinan</i> .....	198
Gambar V.61 Pengujian <i>load 2 menambah data status perkawinan</i> .....	198
Gambar V.62 Pengujian <i>load 1 menambah data agama</i> .....	199
Gambar V.63 Pengujian <i>load 2 menambah data agama</i> .....	199
Gambar V.64 Pangsa Pasar <i>Browser</i> di Indonesia.....	200
Gambar V.65 Hasil perbandingan halaman <i>login</i> .....	201
Gambar V.66 Hasil perbandingan halaman <i>login</i> dengan input tidak valid .....	201
Gambar V.67 Hasil perbandingan halaman registrasi.....	202
Gambar V.68 Hasil perbandingan halaman registrasi dengan input tidak valid .....	202
Gambar V.69 Hasil perbandingan halaman menambah data pemilik.....	203
Gambar V.70 Hasil perbandingan halaman menambah data pemilik.....	203
Gambar V.71 Hasil perbandingan halaman melihat data pemilik di .....	204
Gambar V.72 Hasil perbandingan halaman melihat data pemilik .....	204
Gambar V.73 Hasil perbandingan halaman mengubah data pemilik di.....	205
Gambar V.74 Hasil perbandingan halaman mengubah data pemilik.....	205
Gambar V.75 Hasil perbandingan halaman menghapus data pemilik di .....	206
Gambar V.76 Hasil perbandingan halaman menghapus data pemilik .....	206

Gambar V.77 Hasil implementasi data IPL .....	209
Gambar V.78 Hasil implementasi menambah data IPL.....	209
Gambar V.79 Hasil implementasi melihat data IPL .....	210
Gambar V.80 Hasil implementasi mengubah data IPL.....	210
Gambar V.81 Hasil implementasi menghapus data IPL .....	211
Gambar V.82 Hasil implementasi data biaya air .....	211
Gambar V.83 Hasil implementasi menambah data biaya air.....	212
Gambar V.84 Hasil implementasi melihat data biaya air .....	212
Gambar V.85 Hasil implementasi mengubah data biaya air.....	213
Gambar V.86 Hasil implementasi menghapus data biaya air .....	213
Gambar V.87 Hasil implementasi data biaya admin.....	214
Gambar V.88 Hasil implementasi menambah data biaya admin .....	214
Gambar V.89 Hasil implementasi melihat data biaya admin.....	215
Gambar V.90 Hasil implementasi mengubah data biaya admin .....	215
Gambar V.91 Hasil implementasi menghapus data biaya admin .....	216
Gambar V.92 Pengujian <i>load</i> 1 menambah data IPL.....	221
Gambar V.93 Pengujian <i>load</i> 2 menambah data IPL.....	221
Gambar V.94 Pengujian <i>load</i> 1 menambah data biaya air.....	222
Gambar V.95 Pengujian <i>load</i> 2 menambah data biaya air.....	222
Gambar V.96 Pengujian <i>load</i> 1 menambah data biaya admin .....	223
Gambar V.97 Pengujian <i>load</i> 2 menambah data biaya admin .....	223
Gambar V.98 Hasil perbandingan halaman menambah data IPL .....	224
Gambar V.99 Hasil perbandingan halaman menambah data IPL .....	224
Gambar V.100 Hasil perbandingan halaman mengubah data IPL di Google Chrome.....	225
Gambar V.101 Hasil perbandingan halaman mengubah data IPL di Microsoft Edge .....	225
Gambar V.102 Hasil perbandingan halaman menambah data biaya air .....	226
Gambar V.103 Hasil perbandingan halaman menambah data biaya air .....	226
Gambar V.104 Hasil perbandingan halaman menghapus data biaya admin.....	227
Gambar V.105 Hasil perbandingan halaman menghapus data biaya admin.....	227