

ABSTRAK

Berdasarkan penelitian dan survei “*Essential Facts about the computer and video game industry*” pada tahun 2013 oleh *ESA (Entertainment Software Association)* ada beberapa jenis *game* yang sering dimainkan salah satunya adalah *game* dengan jenis *shoot'em up*. *Game shoot'em up* adalah *game* di mana pemain terlibat dalam perang menembak yang dihadapi secara sendirian dengan banyak musuh dan menghindari tembakan musuh. Salah satu hal yang membuat *game* seperti *side scrolling shoot'em up* sukses di pasar adalah karena membuat pemain berkonsentrasi lebih tinggi karena fokus pemain hanya pada area tengah saja di mana karakter berada sehingga kemampuan pemain berkonsentrasi pada task permainan dan kemampuan pemain meningkat. Penelitian ini membuat *game shoot'em up* dengan tambahan beberapa fitur tambahan agar membuat *game* menjadi lebih menarik menggunakan *Libgdx framework*. Metode pengumpulan data penelitian yang digunakan dengan menggunakan studi kepustakaan dan survei untuk mengetahui *gameplay*, perancangan permainan, dan pembuatan antarmuka aplikasi ini. Lalu juga dijelaskan tentang *game* dan jenis-jenisnya seperti *shoot'em up* serta cara menerapkan *eye tracking*, dan cara menggunakan *Libgdx framework*. Penelitian dilakukan dengan memulai perancangan permainan di mulai dari perancangan fitur permainan, dunia permainan, rancangan antarmuka permainan dan diagram-diagram perancangan permainan. Kemudian hasil implementasi *game* akan diuji dan dilakukan survei menggunakan kuisisioner *online* untuk mendapatkan hasil kesimpulan. Hasil kesimpulan mendapatkan bahwa fitur-fitur yang ditambahkan, perancangan permainan dan antarmuka berhasil dan tidak mengganggu konsentrasi pemain. Saran yang didapatkan adalah untuk mengembangkan permainan menjadi *game online* dan dapat dikembangkan menggunakan algoritma genetik dan *decision tree* untuk pasukan-pasukan kawan dan serta musuhnya.

Kata Kunci: *game*, *Libgdx*, *shoot'em up*

ABSTRACT

Based on the studies and surveys "Essential Facts about the computer and video game industry" in 2013 by the ESA (Entertainment Software Association) there is some types of games that played often which one of games is with type shoot'em up. Shoot'em up game is a game in which player shoot each other in the war with enemies, facing a huge number of enemies alone and dodging enemy fire. One of the things that makes games like side scrolling shoot'em up success in the market is because it this type of games that makes the player have high concentration because players focus only on the central area where the characters are just so the ability of players to concentrate on the task of the game and the player's ability increased. This study create a shoot'em up games with adding some extra features to make games more interesting using Libgdx framework. Methods for collecting data that used in this study using literature study and surveys to find out gameplay, analysis of game design, and designs of this application interface. Then it is will explain about game and its genre like shoot'em up also how to implements the eye tracking, and how to use Libgdx framework. The study was conducted by starting the design of the game at the start of the design features of the game, the game world, game interface design and game design diagrams. Then the results of the game implementation will be tested and do the survey to get the conclusion. The conclusion found in this study that the extra features were added, the design of the game and the interface works well and does not distract the concentration of players. The advices for this game is to develop the game into a game online and can be developed using genetic algorithms and decision tree for the troops as well as friends and enemies.

Keywords: game, Libgdx, shoot'em up

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PRAKATA.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
DAFTAR NOTASI/ LAMBANG.....	xx
DAFTAR SINGKATAN	xxii
DAFTAR ISTILAH	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Pembahasan.....	3
1.4 Pembatasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penyajian.....	4
BAB II DASAR TEORI	6
2.1 <i>Game</i>	6
2.1.1 <i>Non-Digital Games</i>	6
2.1.2 <i>Digital Games/Video Game</i>	7
2.2 <i>Shoot'em Up</i>	12
2.3 <i>Eye Tracking</i>	14
2.4 <i>Libgdx framework</i>	15
2.5 <i>JSON (JavaScript Object Notation)</i>	16
BAB III ANALISA DAN PEMODELAN.....	17
3.1 Fitur-fitur permainan	17
3.2 Menu Awal	18
3.3 Menu Penyimpanan Permainan	25
3.4 Menu Melanjutkan Permainan.....	27
3.5 Menu Utama	29

3.6	Menu Bantuan	31
3.7	Menu Integer Lab	32
3.8	Menu Pengaturan.....	35
3.9	Menu Memilih <i>Stage</i>	39
3.10	Dunia Permainan	41
3.11	Class Diagram	52
3.11.1	<i>Class Diagram ApplicationListener</i>	55
3.11.2	<i>Class Diagram DirectedGame</i>	55
3.11.3	<i>Class Diagram MarnatHero</i>	56
3.11.4	<i>Class Diagram Assets</i>	57
3.11.5	<i>Class Diagram AssetFonts</i>	57
3.11.6	<i>Class Diagram AssetMusic</i>	58
3.11.7	<i>Class Diagram AssetSounds</i>	58
3.11.8	<i>Class Diagram AssetEnemies</i>	59
3.11.9	<i>Class Diagram AssetEnemies</i>	59
3.11.10	<i>Class Diagram AssetPlayers</i>	59
3.11.11	<i>Class Diagram AbstractGamescreen</i>	60
3.11.12	<i>Class Diagram MenuScreen</i>	61
3.11.13	<i>Class Diagram Gamescreen</i>	61
3.11.14	Class Diagram AudioManager.....	62
3.11.15	Class Diagram PlayerData	63
3.11.16	<i>Interface BasicStatus</i>	64
3.11.17	<i>Interface NameDescription</i>	65
3.11.18	<i>Interface LiveObject</i>	66
3.11.19	<i>Interface Collision</i>	67
3.11.20	<i>Interface IDCost</i>	68
3.11.21	<i>Interface Price</i>	69
3.11.22	<i>Interface Score</i>	70
3.11.23	<i>Interface Energy</i>	70
3.11.24	<i>Interface Power</i>	71
3.11.25	<i>Interface Damage</i>	71
3.11.26	<i>Class Diagram Skill</i>	72
3.11.27	<i>Class Diagram Base</i>	72
3.11.28	Class Diagram Equip	73
3.11.29	<i>Class Diagram WorldController</i>	73

3.11.30	<i>Class Diagram CameraHelper</i>	74
3.11.31	<i>Class Diagram WorldRenderer</i>	76
3.11.32	<i>Class Diagram AbstractGameObject</i>	77
3.11.33	<i>Class Diagram Hero</i>	79
3.11.34	<i>Class Diagram Base</i>	80
3.11.35	<i>Class Diagram AbstractAllies</i>	81
3.11.36	<i>Class Diagram AbstractEnemies</i>	81
3.11.37	<i>Class Diagram PowerUp</i>	82
3.11.38	<i>Class Diagram City</i>	83
3.11.39	<i>Class Diagram MapScreen</i>	84
BAB IV HASIL IMPLEMENTASI.....		86
4.1	Menu Awal	86
4.2	Menu Penyimpanan Permainan	90
4.3	Menu Melanjutkan Permainan.....	92
4.4	Menu Utama	93
4.5	Menu Bantuan	95
4.6	Menu Integer Lab	97
4.7	Menu Pengaturan.....	101
4.8	Map Selection.....	105
4.9	Dunia Permainan	107
4.10	Implementasi <i>PixelMap</i>	112
BAB V PENGUJIAN		115
5.1	Pengujian Prosedur Memasukkan Nama Pemain	115
5.2	Pengujian Prosedur Memilih <i>Hero</i> Pemain	115
5.3	Pengujian Prosedur Menyimpan Data Permainan	116
5.4	Pengujian Fungsi Melanjutkan Permainan	117
5.5	Pengujian Prosedur <i>Buy Base</i>	118
5.6	Pengujian Prosedur <i>Upgrade Base</i>	120
5.7	Pengujian Prosedur Memilih <i>Base</i>	121
5.8	Pengujian Prosedur <i>Buy Skill</i>	122
5.9	Pengujian Prosedur Memilih <i>Skill</i>	123
5.10	Pengujian Prosedur <i>Buy Item</i>	124
5.11	Pengujian Prosedur <i>Buy Hero</i>	126
5.12	Pengujian Prosedur <i>Upgrade Hero</i>	127
5.13	Pengujian Prosedur Memilih <i>Hero</i>	129

5.14	Pengujian Prosedur <i>Upgrade Default weapon</i>	129
5.15	Pengujian Prosedur <i>Buy Special weapon</i>	131
5.16	Pengujian Prosedur Memilih <i>Special weapon</i>	132
5.17	Pengujian Prosedur <i>Mute Sound</i>	133
5.18	Pengujian Prosedur Mengatur Volume <i>Sound</i>	134
5.19	Pengujian Prosedur <i>Mute Music</i>	134
5.20	Pengujian Prosedur Mengatur Volume <i>Music</i>	135
5.21	Pengujian Prosedur Mengatur Kontrol Permainan	135
5.22	Pengujian Prosedur Memilih <i>Stage</i>	136
5.23	Pengujian Prosedur Menggerakkan <i>Hero</i>	137
5.24	Pengujian Prosedur Menembakkan Senjata <i>Hero</i>	137
5.25	Pengujian Prosedur Menghidupkan <i>Hero</i>	138
5.26	Pengujian Prosedur Memakai <i>Skill</i>	138
5.27	Pengujian Prosedur Memakai <i>Item</i>	139
5.28	Pengujian Prosedur Memanggil <i>Allies</i>	140
5.29	Hasil Survei Aplikasi.....	140
5.29.1	Fitur-fitur di Dalam <i>Game</i>	141
5.29.2	Menu Awal.....	147
5.29.3	Menu Integer Lab.....	150
5.29.4	Menu Status	153
5.29.5	<i>Gameplay</i> (Permainan) <i>Game</i>	155
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....		167
6.1	Kesimpulan.....	167
6.2	Saran	168
DAFTAR PUSTAKA		170

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Survei Jenis <i>Game</i> Paling Sering Dimainkan	1
Gambar 1.2 Survei Jenis <i>Game</i> Banyak Dijual di Pasar	2
Gambar 1.3 <i>Eye Tracking</i> Pada <i>Side-Scrolling Shooter Game Abuse</i>	2
Gambar 1.4 Survei Tentang Fitur Tambahan Pada <i>Game Shoot'em Up</i>	3
Gambar 2.1 <i>Gameplay Scramble</i> (1981).....	13
Gambar 2.2 <i>Gameplay Gradius</i>	14
Gambar 2.3 <i>Gameplay Gradius V</i>	14
Gambar 2.4 <i>Eye Tracking Gaze Plot</i> dan <i>Hotspot Analysis</i> dari <i>Game Counter-Strike</i> ...	15
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> “MarnatBoy”	17
Gambar 3.2 Desain Antarmuka <i>Menu Awal</i>	19
Gambar 3.3 Desain Antarmuka Memasukkan Nama Pemain.....	20
Gambar 3.4 Desain Antarmuka <i>Select Hero Menu</i>	21
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Permainan Baru	22
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Memasukkan Nama Pemain	23
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Memilih <i>Hero</i>	24
Gambar 3.8 Desain Antarmuka <i>Save Screen</i>	25
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Menyimpan Permainan Pemain.....	26
Gambar 3.10 Desain Antarmuka <i>Load Screen</i>	27
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Melanjutkan Permainan	28
Gambar 3.12 Desain Antarmuka <i>Main Menu</i>	29
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Antarmuka Menu Utama	30
Gambar 3.14 Desain Antarmuka dari Menu Bantuan.....	31
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Menu Bantuan.....	32
Gambar 3.16 Desain Antarmuka <i>Integer Lab</i>	34
Gambar 3.17 <i>Activity Diagram</i> Mengunjungi Integer Lab	35
Gambar 3.18 Desain Antarmuka <i>Options</i>	36
Gambar 3.19 Desain Antarmuka <i>Controls Settings</i>	37
Gambar 3.20 <i>Activity Diagram</i> Mengatur Musik/Suara	38
Gambar 3.21 <i>Activity Diagram</i> Mengatur Kontrol Permainan	39
Gambar 3.22 Desain Antarmuka <i>Map Selection</i>	40
Gambar 3.23 <i>Activity Diagram</i> Memilih <i>Stage</i>	41
Gambar 3.24 Desain Antarmuka <i>Gameplay</i> Utama.....	46
Gambar 3.25 <i>Activity Diagram</i> Mengendalikan <i>Hero</i>	47
Gambar 3.26 <i>Activity Diagram</i> Mengendalikan <i>Base</i>	48

Gambar 3.27 <i>Activity Diagram</i> Menyerang Musuh	49
Gambar 3.28 <i>Activity Diagram</i> Mendapatkan Barang	50
Gambar 3.29 <i>Activity Diagram</i> Menunda Permainan	51
Gambar 3.30 <i>Class Diagram</i> Aplikasi “MarnatBoy” (1).....	54
Gambar 3.31 <i>Class Diagram</i> Aplikasi “MarnatBoy” (2).....	54
Gambar 3.32 <i>Class Diagram</i> Aplikasi “MarnatBoy” (3).....	55
Gambar 3.33 <i>Class Diagram</i> Aplikasi “MarnatBoy” (4).....	55
Gambar 3.34 <i>Class Diagram ApplicationListener</i>	55
Gambar 3.35 <i>Class DirectedGame</i>	56
Gambar 3.36 <i>Class MarnatHero</i>	56
Gambar 3.37 <i>Class Assets</i>	57
Gambar 3.38 <i>Class AssetFonts</i>	58
Gambar 3.39 <i>Class AssetMusic</i>	58
Gambar 3.40 <i>Class AssetSounds</i>	58
Gambar 3.41 <i>Class AssetEnemies</i>	59
Gambar 3.42 <i>Class AssetBase</i>	59
Gambar 3.43 <i>Class AssetPlayers</i>	60
Gambar 3.44 <i>Class AbstractGamescreen</i>	61
Gambar 3.45 <i>Class MenuScreen</i>	61
Gambar 3.46 <i>Class Gamescreen</i>	62
Gambar 3.47 <i>Class AudioManager</i>	63
Gambar 3.48 <i>Class PlayerData</i>	63
Gambar 3.49 <i>Interface BasicStatus</i>	64
Gambar 3.50 <i>Interface NameDescription</i>	65
Gambar 3.51 <i>Interface LiveObject</i>	66
Gambar 3.52 <i>Interface Collision</i>	67
Gambar 3.53 <i>Interface IDCost</i>	68
Gambar 3.54 <i>Interface Price</i>	69
Gambar 3.55 <i>Interface Score</i>	70
Gambar 3.56 <i>Interface Energy</i>	70
Gambar 3.57 <i>Interface Power</i>	71
Gambar 3.58 <i>Interface Damage</i>	72
Gambar 3.59 <i>Class Skill</i>	72
Gambar 3.60 <i>Class Item</i>	73
Gambar 3.61 <i>Class Equip</i>	73

Gambar 3.62 <i>Class WorldController</i>	74
Gambar 3.63 <i>Class CameraHelper</i>	75
Gambar 3.64 <i>Class WorldRenderer</i>	76
Gambar 3.65 <i>Class AbstractGameObject</i>	77
Gambar 3.66 <i>Class Hero</i>	79
Gambar 3.67 <i>Class Base</i>	80
Gambar 3.68 <i>Class AbstracAllies</i>	81
Gambar 3.69 <i>Class AbstractEnemies</i>	82
Gambar 3.70 <i>Class PowerUp</i>	82
Gambar 3.71 <i>Class City</i>	83
Gambar 3.72 <i>Class MapScreen</i>	85
Gambar 4.1 Tampilan Menu Awal	86
Gambar 4.2 Tampilan Memasukkan Nama Pemain	87
Gambar 4.3 Tampilan <i>Select Hero</i>	88
Gambar 4.4 <i>Pseudocode</i> Menu Awal	88
Gambar 4.5 <i>Pseudocode</i> Memasukkan Nama Pemain	89
Gambar 4.6 <i>Pseudocode</i> Memilih <i>Hero</i>	89
Gambar 4.7 Tampilan Menu Penyimpanan Data.....	90
Gambar 4.8 <i>Pseudocode</i> menu penyimpanan data	91
Gambar 4.9 <i>Pseudocode</i> Menyimpan Data pada file <i>JSON</i>	91
Gambar 4.10 Desain Antarmuka Menu Melanjutkan Permainan	92
Gambar 4.11 <i>Pseudocode</i> Menu Melanjutkan Permainan	92
Gambar 4.12 <i>Pseudocode</i> Membaca Data dari <i>JSON</i>	93
Gambar 4.13 Tampilan Menu Utama	94
Gambar 4.14 <i>Pseudocode</i> Menu Utama	94
Gambar 4.15 Tampilan Menu Bantuan.....	96
Gambar 4.16 <i>Pseudocode</i> Menu Bantuan.....	96
Gambar 4.17 Tampilan Integer Lab.....	99
Gambar 4.18 <i>Pseudocode</i> Menu Integer Lab.....	99
Gambar 4.19 <i>Pseudocode</i> Prosedur <i>Buy</i>	101
Gambar 4.20 <i>Pseudocode</i> Prosedur <i>Upgrade</i>	101
Gambar 4.21 Tampilan Menu Pengaturan Musik dan Suara	102
Gambar 4.22 Tampilan Menu Pengaturan Kontrol Permainan.....	103
Gambar 4.23 <i>Pseudocode</i> Mengatur Musik dan Suara	103
Gambar 4.24 <i>Pseudocode</i> Mengatur Kontrol Permainan	104

Gambar 4.25 Tampilan <i>Map Selection</i>	105
Gambar 4.26 <i>Pseudocode</i> Menu Memilih <i>Stage</i>	106
Gambar 4.27 Tampilan <i>Gameplay</i> utama	107
Gambar 4.28 <i>Pseudocode Control Hero</i>	108
Gambar 4.29 <i>Pseudocode Control Base</i>	109
Gambar 4.30 <i>Pseudocode Enemy Collision</i>	111
Gambar 4.31 <i>Pseudocode</i> Mengambil Barang.....	112
Gambar 4.32 <i>Pseudocode</i> Menunda Permainan	112
Gambar 4.33 <i>Pseudocode</i> Penggunaan <i>Enum</i> Blok Warna	113
Gambar 4.34 <i>Pseudocode Fungsi SameColor</i>	113
Gambar 4.35 <i>Pixel map</i>	113
Gambar 4.36 <i>Pseudocode</i> implementasi pembacaan <i>pixel map</i>	114
Gambar 5.1 Pertanyaan Survei Nomor 1	141
Gambar 5.2 Hasil Survei dari Pertanyaan Nomor 1	141
Gambar 5.3 Pertanyaan Survei Nomor 2	142
Gambar 5.4 Hasil Survei Pertanyaan Nomor 2	142
Gambar 5.5 Pertanyaan Survei Nomor 3	142
Gambar 5.6 Hasil Survei Pertanyaan Nomor 3	142
Gambar 5.7 Pertanyaan Survei Nomor 4	143
Gambar 5.8 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 4.....	143
Gambar 5.9 Pertanyaan Survei Nomor 5	143
Gambar 5.10 Hasil Survei Pertanyaan Nomor 5	144
Gambar 5.11 Pertanyaan Survei Nomor 6	144
Gambar 5.12 Hasil Survei Pertanyaan Nomor 6.....	144
Gambar 5.13 Pertanyaan Survei Nomor 7	145
Gambar 5.14 Hasil Survei Pertanyaan Nomor 7.....	145
Gambar 5.15 Pertanyaan Survei Nomor 8	145
Gambar 5.16 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 8.....	146
Gambar 5.17 Pertanyaan Survei Nomor 9	146
Gambar 5.18 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 9.....	146
Gambar 5.19 Tampilan Menu Awal	147
Gambar 5.20 Pertanyaan Survei Nomor 10	147
Gambar 5.21 Hasil Survei Pertanyaan Nomor 10.....	148
Gambar 5.22 Pertanyaan Survei Nomor 11	148
Gambar 5.23 Hasil Survei Pertanyaan Nomor 11	148

Gambar 5.24 Pertanyaan Survei Nomor 12	149
Gambar 5.25 Hasil Survei Pertanyaan Nomor 12.....	149
Gambar 5.26 Pertanyaan Survei Nomor 13	149
Gambar 5.27 Hasil Survei Pertanyaan Nomor 13.....	150
Gambar 5.28 Tampilan Menu Integer Lab.....	150
Gambar 5.29 Pertanyaan Survei Nomor 14	151
Gambar 5.30 Pertanyaan Survei Nomor 14	151
Gambar 5.31 Pertanyaan Survei Nomor 15	151
Gambar 5.32 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 15.....	152
Gambar 5.33 Pertanyaan Survei Nomor 16	152
Gambar 5.34 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 16.....	152
Gambar 5.35 Pertanyaan Survei Nomor 17	153
Gambar 5.36 Hasil Survei Pertanyaan Nomor 17.....	153
Gambar 5.37 Tampilan Menu Status	154
Gambar 5.38 Pertanyaan Survei Nomor 18	154
Gambar 5.39 Hasil Survei Pertanyaan Nomor 18.....	155
Gambar 5.40 Pertanyaan Survei Nomor 19	155
Gambar 5.41 Hasil Survei Pertanyaan Nomor 19.....	155
Gambar 5.42 Pertanyaan Survei Nomor 20	156
Gambar 5.43 Hasil Survei Pertanyaan Nomor 20.....	156
Gambar 5.44 Pertanyaan Survei Nomor 21	156
Gambar 5.45 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 21.....	157
Gambar 5.46 Pertanyaan Survei Nomor 22	157
Gambar 5.47 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 22.....	158
Gambar 5.48 Pertanyaan Survei Nomor 23	158
Gambar 5.49 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 23.....	158
Gambar 5.50 Pertanyaan Survei Nomor 24	159
Gambar 5.51 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 24.....	159
Gambar 5.52 Pertanyaan Survei Nomor 25	159
Gambar 5.53 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 25.....	160
Gambar 5.54 Pertanyaan Survei Nomor 26	160
Gambar 5.55 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 26.....	160
Gambar 5.56 Pertanyaan Survei Nomor 27	161
Gambar 5.57 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 27.....	161
Gambar 5.58 Pertanyaan Survei Nomor 28	161

Gambar 5.59 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 28.....	162
Gambar 5.60 Pertanyaan Survei Nomor 29	162
Gambar 5.61 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 29.....	162
Gambar 5.62 Pertanyaan Survei Nomor 30	163
Gambar 5.63 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 30.....	163
Gambar 5.64 Pertanyaan Survei Nomor 31	163
Gambar 5.65 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 31.....	164
Gambar 5.66 Pertanyaan Survei Nomor 32	164
Gambar 5.67 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 32.....	165
Gambar 5.68 Pertanyaan Survei Nomor 33	165
Gambar 5.69 Hasil Pertanyaan Survei Nomor 33.....	166

DAFTAR TABEL

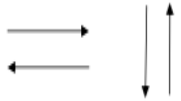

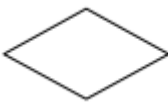



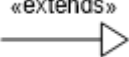



Tabel 3.1 Status dari <i>Base</i>	42
Tabel 3.2 Status dari <i>Hero</i>	43
Tabel 3.3 Status dari <i>Enemies</i>	44
Tabel 3.4 <i>Pick-Up Drops</i>	45
Tabel 3.5 Daftar Variabel di Kelas <i>DirectedGame</i>	56
Tabel 3.6 Daftar Variabel di Kelas <i>Assets</i>	57
Tabel 3.7 Daftar Variabel di Kelas <i>AssetPlayers</i>	60
Tabel 3.8 Daftar Variabel di Kelas <i>MenuScreen</i>	61
Tabel 3.9 Daftar Variabel di Kelas <i>Gamescreen</i>	62
Tabel 3.10 Daftar Variabel di Kelas <i>PlayerData</i>	63
Tabel 3.11 Daftar Variabel dari <i>Interface BasicStatus</i>	64
Tabel 3.12 Daftar <i>Method</i> di <i>Interface BasicStatus</i>	65
Tabel 3.13 Daftar Variabel dari <i>Interface NameDescription</i>	66
Tabel 3.14 Daftar <i>Method</i> di <i>Interface NameDescription</i>	66
Tabel 3.15 Daftar Variabel dari <i>Interface LiveObject</i>	66
Tabel 3.16 Daftar <i>Method</i> di <i>Interface LiveObject</i>	67
Tabel 3.17 Daftar Variabel dari <i>Collision</i>	67
Tabel 3.18 Daftar <i>Method</i> di <i>Interface Collision</i>	68
Tabel 3.19 Daftar Variabel dari <i>Interface IDCost</i>	68
Tabel 3.20 Daftar <i>Method</i> di <i>Interface IDCost</i>	69
Tabel 3.21 Daftar Variabel dari <i>Interface Price</i>	69
Tabel 3.22 Daftar <i>Method</i> di <i>Interface Price</i>	69
Tabel 3.23 Daftar Variabel dari <i>Interface Energy</i>	71
Tabel 3.24 Daftar <i>Method</i> di <i>Interface Energy</i>	71
Tabel 3.25 Daftar Variabel di Kelas <i>WorldController</i>	74
Tabel 3.26 Daftar <i>Method</i> di Kelas <i>WorldController</i>	74
Tabel 3.27 Daftar Variabel di Kelas <i>CameraHelper</i>	75
Tabel 3.28 Daftar <i>Method</i> di Kelas <i>CameraHelper</i>	75
Tabel 3.29 Daftar Variabel di Kelas <i>WorldRenderer</i>	76
Tabel 3.30 Daftar <i>Method</i> di Kelas <i>WorldRenderer</i>	76
Tabel 3.31 Daftar Variabel di Kelas <i>AbstractGameObject</i>	77
Tabel 3.32 Daftar <i>Method</i> di Kelas <i>AbstractGameObject</i>	78
Tabel 3.33 Daftar Variabel di Kelas <i>Base</i>	80
Tabel 3.34 Daftar <i>Method</i> di Kelas <i>Base</i>	80


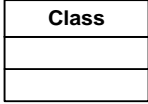


Tabel 3.35 Daftar Variabel di Kelas <i>City</i>	83
Tabel 3.36 Daftar <i>Method</i> di Kelas <i>City</i>	84
Tabel 3.37 Daftar Variabel di Kelas <i>MapScreen</i>	85
Tabel 3.38 Daftar <i>Method</i> di Kelas <i>MapScreen</i>	85
Tabel 5.1 Hasil Uji Prosedur Memasukkan Nama Pemain.....	115
Tabel 5.2 Hasil Uji Prosedur Memilih <i>Hero</i>	116
Tabel 5.3 Hasil Uji Prosedur Menyimpan Data Permainan.....	117
Tabel 5.4 Hasil Uji Fungsi Melanjutkan Permainan.....	118
Tabel 5.5 Hasil Uji Prosedur <i>Buy Base</i>	119
Tabel 5.6 Hasil Uji Prosedur <i>Upgrade Base</i>	121
Tabel 5.7 Hasil Uji Prosedur <i>Base</i>	122
Tabel 5.8 Hasil Uji Prosedur <i>Buy Skill</i>	123
Tabel 5.9 Hasil Uji Prosedur Memilih <i>Skill</i>	124
Tabel 5.10 Hasil Uji Prosedur <i>Buy Item</i>	125
Tabel 5.11 Hasil Uji Prosedur <i>Buy Hero</i>	126
Tabel 5.12 Hasil Uji Prosedur <i>Upgrade Hero</i>	128
Tabel 5.13 Hasil Uji Prosedur Memilih <i>Hero</i>	129
Tabel 5.14 Hasil Uji Prosedur <i>Upgrade Default Weapon</i>	130
Tabel 5.15 Hasil Uji Fungsi <i>Buy Special Weapon</i>	131
Tabel 5.16 Hasil Uji Memilih <i>Special Weapon</i>	133
Tabel 5.17 Hasil Uji Prosedur <i>Mute Sound</i>	133
Tabel 5.18 Hasil Uji Prosedur Mengatur <i>Volume Sound</i>	134
Tabel 5.19 Hasil Uji Prosedur <i>Mute Music</i>	135
Tabel 5.20 Hasil Uji Prosedur Mengatur <i>Volume Music</i>	135
Tabel 5.21 Hasil Uji Mengatur Kontrol Permainan.....	136
Tabel 5.22 Hasil Uji Memilih <i>Stage</i>	136
Tabel 5.23 Hasil Uji Menggerakkan <i>Hero</i>	137
Tabel 5.24 Hasil Uji Prosedur Menembakkan Senjata <i>Hero</i>	138
Tabel 5.25 Hasil Uji Memilih <i>Base</i>	138
Tabel 5.26 Hasil Uji Memakai <i>Skill</i>	139
Tabel 5.27 Hasil Uji Memakai <i>Item</i>	140
Tabel 5.28 Hasil Uji Prosedur Memanggil <i>Allies</i>	140

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A.	Fungsi dan Method di LIBGDx	A
LAMPIRAN B.	Tabel rancangan Status <i>Hero/Base/Allies/bases/Skills</i>	I
LAMPIRAN C.	Riwayat Hidup Penulis.....	K

DAFTAR NOTASI/ LAMBANG

Jenis	Notasi/Lambang	Nama	Arti
UML		Simbol arus / <i>flow</i>	Menyatakan arus / <i>flow</i> yang berjalan (<i>flowchart</i>). Menyatakan hubungan dua arah yang terjadi antara dua kelas (<i>class diagram</i>)
Flowchart		Simbol <i>process</i>	Menyatakan proses yang terjadi
Flowchart /UML		Simbol <i>decision</i>	Menunjukkan kondisi tertentu yang menghasilkan kemungkinan
Flowchart		Simbol terminal	Menyatakan awal atau akhir suatu alur
Flowchart		Simbol data	Menyatakan data yang ada di alur
UML		Simbol aktor	Menyatakan aktor yang melakukan aksi dalam sistem
UML		Simbol <i>extends</i>	Menyatakan relasi antara dua aktor atau aksi yang salah satunya mewarisi sifat
UML		Simbol <i>use case/ activity diagram</i>	Menyatakan kegiatan yang dilakukan dalam sistem
UML		Simbol <i>relationships</i>	Menyatakan hubungan antara aksi dan aktor di sistem
UML		Simbol <i>initial state</i>	Menyatakan alur awal pada diagram aktivitas

Jenis	Notasi/Lambang	Nama	Arti
UML		Simbol <i>final state</i>	Menyatakan alur akhir pada diagram aktivitas
UML		Simbol <i>class diagram</i>	Menyatakan diagram sebuah kelas
UML		Simbol <i>composition</i>	Menyatakan hubungan eksklusif antara dua kelas
UML		Simbol <i>aggregation</i>	Menyatakan hubungan non eksklusif antara dua kelas

DAFTAR SINGKATAN

No.	Singkatan	Kepanjangan
1.	<i>Shmups</i>	<i>Shoot'em Up</i>
2.	<i>E-commerce</i>	<i>Electronic-commerce</i>
3.	<i>API</i>	<i>Application Programming Interface</i>
4.	<i>JRE</i>	<i>Java Runtime Environment</i>
5.	<i>JVM</i>	<i>Java Virtual Machine</i>
6.	<i>RGB</i>	<i>Red Green Blue</i>

DAFTAR ISTILAH

No.	Nama Istilah	Arti Istilah
1.	<i>Framework</i>	Sebuah kerangka kerja untuk pemrograman di mana pengguna bisa menggunakan dan memilih fungsi-fungsi umum yang telah tersedia.
2.	<i>Game</i>	Permainan yang terstruktur (memiliki aturan) yang digunakan untuk memberikan hiburan atau sebagai alat pembelajaran.
3.	<i>Gameplay</i>	Jalannya dan cara bermain suatu permainan
4.	<i>Keyboard</i>	perangkat yang berisikan tombol mesin ketik, keyboard digunakan untuk memasukkan karakter pada program komputer
5.	<i>Mouse</i>	alat input dalam komputer yang berfungsi sebagai penggerak dan mengendalikan kursor.
6.	<i>Offline</i>	Keadaan di mana komputer tidak terhubung dengan internet
7.	<i>Platform</i>	Sistem operasi untuk menjalankan aplikasi.
8.	<i>Single player</i>	Keadaan di mana pemain bermain sendiri tanpa ada pemain lain.
9.	<i>Task</i>	Tujuan/misi
10.	<i>Blackbox</i>	Pengujian yang terfokus pada apakah sebuah unit program memenuhi alur diagram proses yang ada.