

ABSTRAK

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk membuat suatu aplikasi *game Puzzle Bubble Hawaii* yang mengadopsi konsep *multiplayer* yang dibuat dengan menggunakan ActionScript 2.0. Dengan adanya fitur *multiplayer* pada aplikasi *game Puzzle Bubble Hawaii* ini, pemain dapat bertanding secara bersamaan serta dapat melihat jalannya permainan lawan pada satu tampilan *desktop* yang sama.

Pemain dapat melakukan pemilihan terhadap tingkat kesulitan yang terdiri dari *easy*, *normal*, dan *hard*. Tiap tingkat kesulitan terdiri atas 10 level. Hal yang membedakan antara tingkat kesulitan yang satu dengan yang lainnya adalah adanya fitur *unexploded bubble*. Pada level *easy*, tidak terdapat *unexploded bubble*. Namun pada tingkat kesulitan lainnya, mulai terdapat *unexploded bubble* dan jumlahnya semakin banyak sesuai dengan tingkat kesulitannya. Pemilihan tingkat kesulitan oleh pemain akan menentukan warna *bubble* yang akan muncul. Selain fitur di atas, masih terdapat beberapa fitur bonus seperti *magic bubble*.

Pada permainan *single player*, untuk memenangkan permainan, pemain harus mengumpulkan skor sebanyak-banyaknya (pada tipe *game arcade*). Sedangkan pada tipe *game time trial*, pemain harus dapat menyelesaikan permainan dalam waktu tercepat. Pemain harus berusaha agar *bubble* tidak mencapai *red line*. Pemenang dari permainan tersebut adalah pemain dengan skor tertinggi (pada tipe *game arcade*) dan waktu tercepat (pada tipe *game time trial*).

Pada permainan *multiplayer*, tiap pemain harus berusaha mempertahankan *bubble* di arenanya agar tidak mencapai *red line*. Pemain yang mencapai *red line* dinyatakan kalah. Sedangkan pemain lainnya dinyatakan menang.

ABSTRACT

The purpose of this final project is to make Puzzle Bubble Hawaii game application. This application has multiplayer capability and using action script 2.0. With multiplayer features in this game, player can have a battle in the same time to fight each other. The maximum player in this application is 2 players. This game is consist of gun, playing arena, and bubble.

Player can choose difficulty from easy, normal to hard. Each difficulty consist of 10 levels. The different between each level is unexploded bubble features. In easy difficulty, there is no unexploded bubble. But in other difficulties there is unexploded bubble and its amount is increasing depend on the difficulty. The difficulty that has been chosen by the player will determine the colors of bubble. There is another bonus features like magic bubble.

In single player game, to win the game, the player must collect points as many as possible (in arcade game type). In the time trial game type, the player must finish the game as fast as possible. The player must attempt to keep the bubbles not to pass the red line. The winner of the game is player with the highest points (in arcade game type) and the shortest time (in time trial game type).

In multiplayer game, each player must try to keep the bubbles not to pass the red line. Player who pass the red line, will be lose and the other will be the winner.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR SIMBOL.....	xi
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Sistematika Pembahasan	3
 BAB II DASAR TEORI	 4
2.1. Aturan Permainan <i>Game Puzzle Bubble</i>	4
2.2. Algoritma Metode	6
2.2.1. Metode penghitungan sudut pantul	6
2.2.2. <i>Collision Detection</i>	9
2.2.3. Metode untuk meledakan <i>bubble</i>	10
2.2.4. Metode untuk mencari <i>bubble</i> yang menggantung	10
2.2.5. Metode untuk <i>magic bubble</i>	11
2.2.6. Metoda untuk menyimpan data <i>game</i>	11
 BAB III. ANALISA DAN PEMODELAN	 12
3.1 Latar Belakang Cerita	12
3.2 Rincian <i>Game</i>	12
3.2.1 <i>Performance</i>	15
3.2.2 <i>Environment</i>	16
3.2.3 <i>Actuators</i>	17
3.2.4 <i>Sensors</i>	17
3.3 Arsitektur <i>Game</i>	18
3.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	18

3.3.2	<i>Activity Diagram</i>	19
3.3.2.1	<i>Activity</i> : mengatur jumlah pemain	19
3.3.2.2	<i>Activity</i> : memulai permainan baru	20
3.3.2.3	<i>Activity</i> : melanjutkan permainan	21
3.3.2.4	<i>Activity</i> : pengaturan suara	22
3.3.2.5	<i>Activity</i> : pengaturan ukuran layar	23
3.3.2.6	<i>Activity</i> : menjalankan <i>tutorial</i>	24
3.3.2.7	<i>Activity</i> : melihat <i>high score</i>	24
3.3.3	<i>Class Diagram</i>	25
3.3.4	<i>Sequence Diagram</i>	27
3.3.4.1	<i>Sequence diagram</i> : memilih pemain	27
3.3.4.2	<i>Sequence diagram</i> : memulai permainan baru	28
3.3.4.3	<i>Sequence diagram</i> : melanjutkan permainan	30
3.3.4.4	<i>Sequence diagram</i> : melihat <i>high scores</i>	32
3.3.4.5	<i>Sequence diagram</i> : simpan <i>high scores</i>	32
3.3.4.6	<i>Sequence diagram</i> : mengatur <i>options</i>	33
3.3.4.7	<i>Sequence diagram</i> : meledakkan <i>bubble</i>	33
3.3.4.8	<i>Sequence diagram</i> : menjatuhkan <i>bubble</i>	35
3.4	<i>Storyboard</i>	36
3.5	<i>Creative Strategy</i>	41
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI		51
4.1	Screenshot Puzzle Bubble Hawaii	51
4.1.1	Menu utama	51
4.1.2	Menu <i>info</i>	51
4.1.3	Menu 1p dan 2p	52
4.1.4	Menu 1p	53
4.1.5	Menu 2p	53
4.1.6	Menu pick a name	54
4.1.7	Menu insert name	55
4.1.8	Menu game mode 1p	55
4.1.9	Menu difficulty level	56
4.1.10	Menu high scores	57
4.1.11	Menu options	57
4.1.12	Arena permainan 1p	58
4.1.13	Arena permainan 2p	58
4.1.14	Menu pause	59

4.2. Penjabaran Fungsi.....	60
4.2.1. Fungsi untuk menembakkan <i>bubble</i>	60
4.2.2. Fungsi untuk mencari pola <i>bubble</i> pada baris pertama arena permainan.	61
4.2.3. Fungsi untuk mengecek <i>collision</i> antara <i>bubble</i> dengan dinding arena permainan dan antara <i>bubble</i> dengan <i>bubble</i> di arena.	62
4.2.4. Fungsi untuk memperbaiki posisi <i>bubble</i> yang ditembakkan ketika memasuki arena permainan.	63
4.2.5. Fungsi untuk melakukan pencarian tetangga <i>bubble</i> untuk diledakkan.....	64
4.2.6. Fungsi untuk melakukan pengecekan terhadap <i>bubble magic</i>	66
4.2.7. Fungsi untuk melakukan pengecekan terhadap <i>bubble</i> yang menggantung.	67
4.2.8. Fungsi untuk menambah <i>bubble</i> ke arena musuh	68
4.2.9. Fungsi untuk melakukan pengecekan <i>high scores</i>	69
4.2.10. Fungsi untuk menyimpan data permainan (<i>saved game</i>).....	70
4.2.11. Fungsi untuk melanjutkan permainan.....	71
 BAB V PENGUJIAN.....	73
5.1 <i>White Box Testing</i>	73
5.1.1. Tembak().....	73
5.1.2. cariPola().....	74
5.1.3. cekTabrakan()	74
5.1.4. perbaikiPosisi().....	75
5.1.5. cekTetangga()	77
5.1.6. ledakanBubbleSama().....	79
5.1.7. ledakanBubble()	80
5.1.8. cekBubbleJatuh()	81
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	83
5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	84
 DAFTAR PUSTAKA	86

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1. hasil perhitungan arahX dan arahY	74
Tabel 5.2. hasil pengujian <i>method</i> cariPola().....	74
Tabel 5.3. pengujian <i>method</i> cekTabrakan()	75
Tabel 5.4. pengujian <i>method</i> perbaikiPosisi()	77
Tabel 5.5. pengujian <i>method</i> cekTetangga()	79
Tabel 5.6. pengujian <i>method</i> ledakanBubbleSama()	80
Tabel 5.7. pengujian <i>method</i> ledakanBubble()	81
Tabel 5.8. pengujian <i>method</i> cekBubbleJatuh()	82

DAFTAR GAMBAR

BAB I PENDAHULUAN

BAB II DASAR TEORI

Gambar 2.1 tampilan arena permainan game <i>Puzzle Bubble</i>	4
Gambar 2.2. sudut datang sama dengan sudut pantul	6
Gambar 2.3. koordinat pada Flash	8
Gambar 2.4. <i>bubble</i> dipantulkan dari dinding arena permainan.....	9
Gambar 2.5. arah pergerakan <i>bubble</i> berbalik (v_y atau v_x dikali -1).....	9

BAB III. ANALISA DAN PEMODELAN

Gambar 3.1 <i>state diagram</i> menu utama	12
Gambar 3.2 <i>state diagram</i> menu <i>start</i>	13
Gambar 3.3 <i>state diagram</i> menu 1p	13
Gambar 3.4 <i>state diagram</i> menu <i>new game</i>	14
Gambar 3.5 <i>state diagram</i> menu 2p	15
Gambar 3.6 <i>state diagram</i> menu <i>High Scores</i>	15
Gambar 3.7. <i>Use Case Diagram</i> : Game <i>Puzzle Bubble</i>	18
Gambar 3.8. <i>Activity Diagram</i> : mengatur jumlah pemain.....	19
Gambar 3.9. <i>Activity Diagram</i> : memulai permainan baru	20
Gambar 3.10. <i>Activity Diagram</i> : melanjutkan permainan.....	21
Gambar 3.11. <i>Activity Diagram</i> : pengaturan suara	22
Gambar 3.12. <i>Activity Diagram</i> : pengaturan ukuran layar	22
Gambar 3.13. <i>Activity Diagram</i> : menjalankan tutorial	23
Gambar 3.14. <i>Activity Diagram</i> : melihat <i>High Scores</i>	23
Gambar 3.15. <i>Class Diagram</i> game <i>Puzzle Bubble Hawaii</i>	25
Gambar 3.16. <i>Sequence Diagram</i> : memilih pemain	26
Gambar 3.17. <i>Sequence Diagram</i> : memulai permainan baru	28
Gambar 3.18. <i>Sequence Diagram</i> : melanjutkan permainan	30
Gambar 3.19. <i>Sequence Diagram</i> : melihat <i>high scores</i>	31
Gambar 3.20. <i>Sequence Diagram</i> : simpan <i>high scores</i>	32
Gambar 3.21. <i>Sequence Diagram</i> : mengatur <i>options</i>	32
Gambar 3.22. <i>Sequence Diagram</i> : meledakkan <i>bubble</i>	38
Gambar 3.23. <i>Sequence Diagram</i> : menjatuhkan <i>bubble</i>	38

Gambar 3.24. <i>Storyboard</i> : menu utama	39
Gambar 3.25. <i>Storyboard</i> : menu 1p	39
Gambar 3.26. <i>Storyboard</i> : menu 2p	40
Gambar 3.27. <i>Storyboard</i> : <i>insert name</i>	40
Gambar 3.28. <i>Storyboard</i> : <i>player name</i>	41
Gambar 3.29. <i>Storyboard</i> : <i>game mode</i>	41
Gambar 3.30. <i>Storyboard</i> : <i>difficulty level</i>	42
Gambar 3.31. <i>Storyboard</i> : arena permainan 1p	42
Gambar 3.32. <i>Storyboard</i> : arena permainan 2p	43
Gambar 3.33. <i>Storyboard</i> : <i>game paused</i>	43
Gambar 3.34. <i>Creative Strategy</i> : menu utama	44
Gambar 3.35. <i>Creative Strategy</i> : menu 1p	45
Gambar 3.36. <i>Creative Strategy</i> : menu <i>player</i>	46
Gambar 3.37. <i>Creative Strategy</i> : menu <i>Game Mode</i> 1p	46
Gambar 3.38. <i>Creative Strategy</i> : menu <i>Difficulty Level</i>	47
Gambar 3.39. <i>Creative Strategy</i> : arena permainan 1p <i>Arcade</i>	47
Gambar 3.40. <i>Creative Strategy</i> : arena permainan 2p	48
Gambar 3.41. <i>Creative Strategy</i> : kondisi permainan di- <i>pause</i>	49
Gambar 3.42. <i>Creative Strategy</i> : menu <i>high scores</i>	49
Gambar 3.43. <i>Creative Strategy</i> : menu <i>Options</i>	50
Gambar 3.44. <i>Storyboard</i> : <i>game-over</i> apabila <i>bubble</i> menyentuh melampaui <i>deadline</i>	50

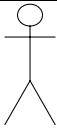
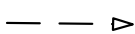
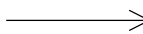
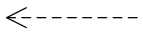
BAB IV. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

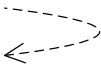
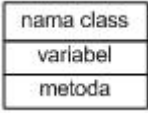
Gambar 4.1. <i>Screenshot</i> menu utama	51
Gambar 4.2. <i>Screenshot</i> menu <i>info</i>	52
Gambar 4.3. <i>Screenshot</i> menu 1p dan 2p	52
Gambar 4.4. <i>Screenshot</i> menu 1p	53
Gambar 4.5 : <i>Screenshot</i> menu 2p	54
Gambar 4.6 : <i>Screenshot</i> ketika tombol ' <i>click here to change player</i> ' dipilih	54
Gambar 4.7 : <i>Screenshot</i> menu <i>insert name</i>	55
Gambar 4.8 : <i>Screenshot</i> <i>game mode</i> menu 1p	56
Gambar 4.9 : <i>Screenshot</i> <i>difficulty level</i>	56
Gambar 4.10 : <i>Screenshot</i> <i>high skors</i>	57
Gambar 4.11 : <i>Screenshot</i> <i>options</i>	58
Gambar 4.12 : <i>Screenshot</i> arena permainan <i>single player</i>	58
Gambar 4.13 : <i>Screenshot</i> arena permainan <i>multiplayer</i>	59
Gambar 4.14 : <i>Screenshot</i> ketika <i>game</i> di- <i>pause</i>	59

BAB V PENGUJIAN

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR SIMBOL

SIMBOL	GAMBAR	KETERANGAN
Use Case Diagram		Aktor
		Use case
	<<include>> 	Extend
	<<extend>> 	Include
		Batasan sistem
Activity Diagram		Kondisi Awal
		Kondisi Akhir
		Aksi
		Pilihan
		Alur
Sequence Diagram	 	Masa hidup <i>object</i>
		Pesan
		Pesan balasan
		Pesan ke diri sendiri

SIMBOL	GAMBAR	KETERANGAN
		Pesan balasan ke diri sendiri
<i>Class Diagram</i>		<i>Class diagram</i>
		<i>uses</i>