

ABSTRACT

Grid-tiling sandbox game is a game where its world is made of tiled blocks. Player is given the ability to tamper the world such as take and place blocks. Creation of grid-tile sandbox game framework meant to help further research or creation of a grid-tiling sandbox game. The main object of this research is method for managing grid-tile blocks in the game world. Analytics to determine functions needed for framework are done by comparing a couple of similar game framework. A method to handle this process is to cut the game world to smaller world chunks. Grid-tile blocks processing with world chunks can be done by choosing the chunks so blocks processing isn't done to all blocks. The early modelling of framework was using UML (Unified Modelling Language). Through research testing, world chunk used in framework is rectangle shaped and has a 5x5 dimension. Implementation testing was also done to check whether framework works normally.

Keyword: framework, grid-tile, sandbox, world, chunks

ABSTRAK

Game grid-tiling sandbox adalah sebuah *game* dimana dunia dari *game* terbentuk dari blok-blok yang tersusun menggabungkan. Pemain diberikan kemampuan untuk menata ulang dengan cara mengambil dan menaruh blok. Pembuatan *framework game grid-tile sandbox* bertujuan untuk membantu penelitian lebih lanjut atau pembuatan dari *game grid-tiling sandbox*. Hal utama yang menjadi objek penelitian dari penelitian ini adalah cara untuk menanggulangi pemrosesan blok *grid-tile* dengan jumlah yang banyak dalam dunia *game*. Analisis untuk fungsi yang diperlukan dalam *framework* dilakukan dengan mengamati beberapa *framework* yang sejenis. Salah satu cara untuk menanggulangi pemrosesan tersebut adalah dengan memotong-motong dunia *game* menjadi potongan-potongan yang lebih kecil. Pemrosesan blok *grid-tile* menggunakan pemotongan dapat dilakukan dengan pemilihan potongan sehingga proses tidak dilakukan pada seluruh blok *grid-tile*. Pemodelan awal dari *framework* menggunakan UML(*Unified Modelling Language*). Melalui hasil pengujian, didapat bahwa potongan yang digunakan dalam *framework* berbentuk persegi dengan ukuran 5x5. Selain itu pengujian implementasi juga dilakukan untuk mengecek apakah *framework* dapat berjalan dengan benar.

Kata Kunci : *framework*, *grid-tile*, *sandbox*, potongan, peta

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR NOTASI/ LAMBANG.....	v
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 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Pembahasan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Video Game.....	5
2.2 Sandbox	5
2.3 Scrolling.....	6
2.4 Framework	7
2.5 Microsoft XNA	8
BAB III ANALISIS DAN PEMODELAN	10
3.1 Analisis	10
3.2 Arsitektur Framework	11
3.2.1 Use Case Diagram Framework	11
3.2.2 Class Diagram	17
BAB IV HASIL IMPLEMENTASI	30
4.1 Chunk Management.....	30
4.2 Character Management.....	36
4.3 Item Management	39

4.1	Abstract Class.....	39
4.2.1	Class Character.....	40
4.2.2	Class Inventory	42
4.2.3	Class ChunkManager.....	45
4.2.4	Class CharacterManager	48
4.2.5	Class MainGame	49
	BAB V PENGUJIAN.....	51
5.1	Pengujian Framework.....	51
5.1.1	Update Current Chunk	51
5.1.2	AksiDamage Tile	55
5.1.3	Aksi Place Tile	57
5.1.4	Aksi Spawn Item	60
5.1.5	Aksi Spawn Character.....	62
5.1.6	Check Character Collision.....	65
5.2	Pengujian Framework Lainnya.....	72
5.3	Pengujian Implementasi	74
5.3.1	Game Hasil Implementasi Pertama	74
5.3.2	Game Hasil Implementasi Kedua.....	79
	BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	84
6.1	Simpulan	84
6.2	Saran	84
	DAFTAR PUSTAKA	85

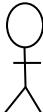
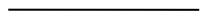
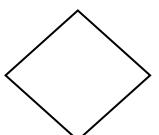
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh <i>Destructible Environment</i>	6
Gambar 2.2 XNA <i>Life Cycle</i>	9
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram Framework</i>	11
Gambar 3.2 <i>Sequence Diagram</i> Pemotongan Peta Dunia	13
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Pemotongan Peta Dunia	14
Gambar 3.4 <i>Sequence Diagram</i> Pemrosesan Potongan Peta.....	18
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Pemrosesan Potongan Peta	19
Gambar 3.6 <i>Sequence Diagram</i> Penaruhan <i>Tile</i>	20
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Penaruhan <i>Tile</i>	21
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> Perusakan <i>Tile</i>	22
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Perusakan <i>Tile</i>	23
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Pengecekan Kolisi Karakter	24
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Pengecekan Kolisi Karakter.....	25
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Memunculkan Karakter.....	26
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Memunculkan Karakter.....	27
Gambar 3.14 <i>Diagram</i> Memunculkan Benda	28
Gambar 3.15 Relasi <i>Class Diagram Framework</i>	29

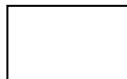
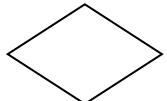
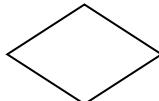
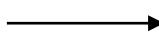
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perbandingan Fitur <i>Framework</i>	10
Tabel 5.1 Tabel Pengujian <i>Update Current Chunk</i>	53
Tabel 5.2 Tabel Pengujian Waktu <i>Update Current Chunk</i>	54
Tabel 5.3 Tabel Pengujian Aksi <i>Damage Tile</i>	56
Tabel 5.4 Tabel Pengujian Waktu Aksi <i>Damage Tile</i>	57
Tabel 5.5 Tabel Pengujian Aksi <i>Place Tile</i>	58
Tabel 5.6 Tabel Pengujian Waktu Aksi <i>Place Tile</i>	59
Tabel 5.7 Tabel Pengujian Aksi <i>Spawn Item</i>	61
Tabel 5.8 Tabel Pengujian Waktu <i>Spawn Item</i>	61
Tabel 5.9 Tabel Pengujian <i>Spawn Character</i>	63
Tabel 5.10 Tabel Pengujian Waktu <i>Spawn Character</i>	65
Tabel 5.11 Tabel Pengujian <i>Check Character Collision</i>	68
Tabel 5.12 Tabel Pengujian Waktu <i>Check Character Collision</i>	71
Tabel 5.13 Tabel Pengujian Waktu Eksekusi <i>Update</i>	72
Tabel 5.14 Tabel Perbandingan Waktu Eksekusi.....	74

DAFTAR NOTASI/ LAMBANG

Jenis	Notasi/Lambang	Nama	Arti
<i>Use Case</i>		Aktor	Menunjukkan orang yang berada dalam suatu sistem
<i>Use Case</i>		<i>Use Case</i>	Menunjukkan fungsionalitas dari suatu sistem
<i>Use Case</i>		<i>Communication</i>	Menunjukkan satu proses komunikasi
<i>Activity Diagram</i>		<i>Initial State</i>	Menunjukkan proses dimulainya aktivitas
<i>Activity Diagram</i>		<i>Action State</i>	Menunjukkan suatu aksi
<i>Activity Diagram</i>		<i>Decision</i>	Menunjukkan proses keputusan

Jenis	Notasi/Lambang	Nama	Arti
Activity Diagram		Final State	Menunjukkan berakhirnya suatu aksi
Activity Diagram		Control Flow	Menunjukkan aksi dari proses
Sequence Diagram		Lifeline	Menunjukkan partisipan dalam interaksi
Sequence Diagram		Activation	Menunjukkan jangka waktu pada lifeline
Sequence Diagram		Message	Menunjukkan jenis komunikasi antara lifeline
Sequence Diagram		Reply Message	Menunjukkan jenis balikan dari message
Sequence Diagram		UML Frame	Menunjukkan status kondisional atau pengulangan

Jenis	Notasi/Lambang	Nama	Arti
ERD		<i>Strong Entity</i>	Menunjukkan entitas kuat
ERD		<i>Relationship</i>	Menunjukkan hubungan antar entitas
ERD		<i>Attribute</i>	Menunjukkan atribut pada entitas
Flowchart		<i>Process</i>	Menandakan sesuatu sedang dilakukan
Flowchart		<i>Decision</i>	Menandakan keputusan diperlukan untuk lanjut
Flowchart		<i>Line</i>	Menandakan alur dari flowchart
Flowchart		<i>Terminator</i>	Menandakan akhir dari sebuah proses