

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metodologi Penelitian .....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b> .....	<b>11</b>
3.1. <i>Procedural Generation</i> .....	11
3.2. <i>Algoritma Noise Generation</i> .....	11
3.2.1. Perlin Noise .....	11
3.2.2. Simplex Noise .....	12
3.2.3. Ridged Noise.....	14
3.3. <i>Fractal Brownian Motion</i> .....	15
3.4. Redistribusi Hasil Data <i>Noise</i> .....	16
3.5. <i>Noise Layer Masking</i> .....	16
3.6. Simulasi <i>Hydraulic Erosion</i> .....	17
3.6.1. Implementasi Algoritma.....	17
3.6.2. Parameter.....	20
3.7. <i>Mesh</i> .....	21
<b>BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>23</b>
4.1. Deskripsi Umum Sistem.....	23
4.2. Analisis .....	24

4.3.	Tahapan Penelitian .....	25
4.4.	Rancangan Sistem .....	25
4.4.1	Input Data Konfigurasi Pengguna .....	27
4.4.2	Proses <i>Heightmap Generation</i> .....	27
4.4.3	Pembangkitan <i>Noise</i> .....	28
4.4.4	Transformasi <i>Noise</i> menggunakan <i>Fractal Brownian Motion</i> .....	29
4.4.5	Manipulasi <i>Noise</i> menggunakan <i>Spline Points Adjustment</i> .....	29
4.4.6	Pemaduan <i>Noise</i> menggunakan <i>Multi-Layering Noise</i> .....	30
4.4.7	<i>Hydraulic Erosion Simulation</i> .....	31
4.4.8	Proses <i>Map Generation</i> .....	33
4.4.9	Proses <i>Terrain Generation</i> .....	36
4.4.10	<i>User Interface</i> untuk <i>Procedural Configuration</i> .....	37
4.4.11	Evaluasi Pengguna .....	37
4.5.	Rancangan Eksperimen .....	38
4.6.	Implementasi .....	39
4.7.	Pengujian Sistem .....	39
<b>BAB V</b>	<b>IMPLEMENTASI</b> .....	<b>41</b>
5.1.	Alat dan Bahan .....	41
5.2.	Pembuatan Data <i>Heightmap</i> .....	41
5.3.	<i>Noise Settings</i> .....	42
5.4.	<i>Noise Generator</i> .....	43
5.4.1.	Implementasi <i>Fractal Brownian Motion</i> pada <i>Noise</i> .....	45
5.4.2.	Normalisasi Hasil <i>Fractal Brownian Method</i> .....	46
5.4.3.	Implementasi <i>Spline Points Adjustment</i> .....	47
5.4.4.	Implementasi Algoritma <i>Ridged Noise</i> .....	47
5.5.	<i>Heightmap Generator</i> .....	48
5.5.1.	<i>Heightmap Settings</i> .....	48
5.5.2.	<i>Multi-Layering Noise</i> .....	49
5.6.	<i>Hydraulic Erosion Simulation</i> .....	50
5.6.1.	Erosion Simulation Settings .....	51
5.6.2.	Implementasi <i>Hydraulic Erosion Simulation</i> .....	51
5.7.	<i>Map Generator</i> .....	54
5.7.1.	<i>Mesh Settings</i> .....	56
5.7.2.	<i>Mesh Rendering</i> .....	57

5.7.3.	<i>Mesh Texture Data</i> .....	57
5.8.	<i>Display</i> Konfigurasi Pengguna .....	58
5.8.1.	<i>Noise Generator Display</i> .....	60
5.8.2.	<i>Eroded Map Display</i> .....	61
5.8.3.	<i>Final Terrain Display</i> .....	61
5.8.4.	<i>Final Eroded Terrain Display</i> .....	62
5.9.	<i>Terrain Generation</i> .....	63
5.9.1.	<i>Terrain Chunk</i> .....	64
5.9.2.	<i>Terrain Chunk Dictionary</i> .....	66
5.9.3.	<i>Hasil Terrain</i> .....	67
<b>BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		<b>68</b>
6.1.	Hasil Antarmuka Konfigurasi File Settings .....	68
6.2.	Hasil Noise Generator .....	70
6.3.	Hasil <i>Heightmap Generator</i> .....	77
6.4.	Hasil <i>Hydraulic Erosion Simulation</i> .....	82
6.5.	Hasil <i>Mesh Generator</i> .....	85
6.6.	Hasil <i>Terrain Generator</i> .....	88
6.7.	Evaluasi Hasil <i>Terrain</i> .....	90
6.7.1.	Imitasi Hasil <i>Terrain</i> terhadap Dunia Nyata .....	91
6.7.2.	Imitasi Hasil <i>Terrain</i> terhadap Dunia Imajinasi .....	94
6.8.	Pengujian Sistem oleh Pengguna .....	96
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		<b>99</b>
7.1.	Kesimpulan .....	99
7.2.	Saran .....	100
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>102</b>