

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL DEPAN.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL DALAM.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAKSI.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB 1     PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penelitian.....	5
<b>BAB 2     LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Studi Literatur.....	6
2.1 Pengertian Permainan.....	6
2.1.2 Pengertian <i>Game</i> Komputer.....	7
2.1.3 Jenis-Jenis Permainan.....	7
2.1.4 <i>Board Game</i> .....	9
2.1.5 Pengertian Kecerdasan Buatan.....	10
2.1.6 Algoritma Runut Balik( <i>BackTracking</i> ).....	12
2.1.7 Permainan <i>Tic Tac Toe</i> .....	15
2.2 Studi Pustaka .....	16
2.2.1 Algoritma Runut Balik Dalam Teka-Teki Silang... ..	16
2.2.2 Penerapan Algoritma Runut Balik dan Graf dalam Pemecahan Knight's Tour.....	18
2.2.3 Pengembangan Aplikasi Permainan Sudoko Kata Dengan Solusi Algoritma Runut Balik dalam Platform J2ME.....	20
2.2.4 Metode <i>Heuristic</i> Dalam Algoritma Runut Balik... ..	24
2.2.5 Penerapan Algoritma Runut Balik Dalam Gerak	

Animasi 3D.....	26
2.3 Metode Pencarian dan Pelacakan.....	32
2.4 Pohon Permainan.....	32
2.5 Teknik Pengujian Perangkat Lunak.....	33
2.5.1 <i>Black Box Testing</i> .....	33
2.5.2 <i>White Box Testing</i> .....	33

### **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

3.1 Analisis.....	38
3.1.1 Analisis Masalah.....	38
3.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	39
3.1.3 Analisis Permainan <i>Tic Tac Toe</i> menggunakan Algoritma Runut Balik ( <i>Backtrackig</i> ).....	41
3.1.4 Algoritma Berpikir Komputer.....	42
3.1.5 <i>Depth First Search</i> .....	44
3.1.6 Analisis Permainan <i>Tic Tac Toe</i> Pada Setiap Level Permainan.....	45
3.2 Perancangan Sistem.....	52
3.2.1 <i>Flowchart</i> Permainan <i>Tic Tac Toe</i> .....	52
3.2.2 <i>Use Case</i> .....	54
3.2.2.1 <i>Use case</i> Tampilan Awal.....	54
3.2.3 Skenario Permainan.....	55
3.2.3.1 Skenario Mulai Bermain.....	55
3.2.3.2 Skenario <i>Option</i> .....	57
3.2.4 <i>Class Diagram</i> .....	58
3.2.5 <i>Activity Diagram</i> .....	59
3.2.5.1 <i>Activity Diagram</i> Mulai Bermain.....	59
3.2.5.2 <i>Activity Diagram Level</i> .....	59
3.2.5.3 <i>Activity Diagram</i> Pilih Level.....	60
3.2.5.4 <i>Activity Diagram Diagram Option</i> .....	60
3.2.6 <i>Sequence Diagram</i> .....	61
3.2.6.1 <i>Sequence Diagram</i> Mulai Bermain.....	61
3.2.6.2 <i>Sequence Diagram Level</i> .....	62
3.2.6.3 <i>Sequence Diagram</i> Pilih Bidak.....	63
3.2.6.4 <i>Sequence Diagram Option</i> .....	63
3.3 <i>Diagram</i> Kelas.....	64
3.4 Rancangan Tampilan.....	65
3.4.1 Rancangan Tampilan Menu Utama.....	65
3.4.2 Rancangan Tampilan Menu Option.....	65
3.4.3 Rancangan Tampilan Pilih Level.....	65
3.4.4 Rancangan Tampilan Pilih Bidak.....	66
3.4.5 Rancangan Tampilan Papan Permainan.....	67

<b>BAB 4</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b>	
4.1	Implementasi.....	68
	4.1.1 Lingkungan Implementasi.....	68
	4.1.1.1 Spesifikasi <i>Hardware</i> .....	68
	4.1.1.2 Spesifikasi <i>Software</i> .....	68
4.2	Pengujian Program.....	68
	4.2.1 Tampilan Halaman Menu Utama.....	68
	4.2.2 Tampilan Menu <i>Option</i> .....	69
	4.2.3 Tampilan Pilih Level Permainan.....	70
	4.2.3 Tampilan Pilih Bidak Permainan.....	70
	4.2.4 Tampilan Papan Permainan.....	71
	4.2.5 Tampilan Menang <i>Player</i> .....	72
	4.2.6 Tampilan Menang <i>Computer</i> .....	73
	4.2.7 Tampilan Permainan <i>Draw</i> .....	74
4.3	Pengujian Sistem.....	74
	4.3.1 Pengujian <i>White Box</i> .....	74
	4.3.2 Pengujian <i>Black Box</i> .....	78
4.4	Statistik Percobaan.....	80
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1	Kesimpulan.....	87
5.2	Saran.....	87

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penerapan konsep kecerdasan buatan di komputer.....	11
Gambar 2.2	Tahapan Pembentukan Pohon DFS ( <i>Depth First Search</i> )..	13
Gambar 2.3	Pembentukan pohon ruang status persoalan pembangkitan Permutasi A,B, C dengan metode DFS.....	13
Gambar 2.4	Papan permainan <i>Tic Tac Toe</i> berukuran 3x3.....	15
Gambar 2.5	Langkah Kuda Catur.....	18
Gambar 2.6	Skema Graf.....	19
Gambar 2.7	Papan Permainan Sudoku.....	21
Gambar 2.8	Papan permainan Sudoku Kata.....	24
Gambar 2.9	Gambar 3D.....	27
Gambar 2.10	Selisih Koordinat Yang Sangat Kecil.....	28
Gambar 2.11	<i>BlackBox Testing</i> .....	33
Gambar 2.12	<i>Flowgraph</i> .....	34
Gambar 2.13	Grafik <i>Prob (Fault Prone) For Cyclomatic</i> .....	37
Gambar 3.1	Kondisi Awal dan Kondisi Menang Permainan.....	39
Gambar 3.2	Penomoran Koordinat Ubin Permainan <i>Tic Tac Toe</i> .....	40
Gambar 3.3	Contoh Alur Permainan <i>Tic Tac Toe</i> .....	41
Gambar 3.4	Contoh Pencarian Algoritma <i>Backtracking</i> .....	43
Gambar 3.5	Koordinat Papan Permainan Ubin 3x3.....	43
Gambar 3.6	Stuktur Ruang Solusi.....	44
Gambar 3.7	Alur Analisis <i>Level Easy</i> .....	45
Gambar 3.8	Analisis Pada Papan Permainan <i>Level Easy</i> .....	46
Gambar 3.9	Alur Analisis <i>Level Medium</i> .....	48
Gambar 3.10	Analisis Pada Papan permainan <i>Level Medium</i> .....	49
Gambar 3.11	Alur Analisis <i>Level Hard</i> .....	50
Gambar 3.12	Analisis Pada Papan Permainan <i>Level Hard</i> .....	51
Gambar 3.13	<i>Flowchart</i> Permainan <i>Tic Tac Toe</i> .....	52
Gambar 3.14	<i>Flowchart</i> Nilai Menang <i>Player/Computer</i> .....	53
Gambar 3.15	Alur Algoritma Berpikir Komputer.....	54
Gambar 3.16	<i>Use Case</i> Tampilan Awal.....	55
Gambar 3.17	<i>Class Diagram</i> Permainan <i>Tic Tac Toe</i> .....	58
Gambar 3.18	<i>Activity Diagram</i> Mulai Bermain.....	59
Gambar 3.19	<i>Activity Diagram Level</i> .....	60
Gambar 3.20	<i>Activity Diagram</i> Pilih Bidak.....	61
Gambar 3.21	<i>Activity Diagram Option</i> .....	61
Gambar 3.22	<i>Sequence Diagram</i> Mulai Bermain.....	62
Gambar 3.23	<i>Sequece Diagram Level</i> .....	63
Gambar 3.24	<i>Sequence Diagram</i> Pilih Bidak.....	63
Gambar 3.25	<i>Sequence Diagram Option</i> .....	64
Gambar 3.26	<i>Class Diagram</i> Permainan <i>Tic Tac Toe</i> .....	64
Gambar 3.27	Rancangan Tampilan Menu Awal.....	65
Gambar 3.28	Rancangan Tampilan Menu Option.....	65

Gambar 3.29	Rancangan Tampilan Pilih <i>Level</i> .....	66
Gambar 3.30	Rancangan Tampilan Pilih Bidak.....	66
Gambar 3.31	Rancangan Tampilan Papan Permainan.....	67
Gambar 4.1	Tampilan Utama Permainan <i>Tic Tac Toe</i> .....	69
Gambar 4.2	Tampilan Menu Option.....	69
Gambar 4.3	Tampilan Pilih Level Permainan.....	70
Gambar 4.4	Tampilan pilih Karakter Bidak Permainan.....	71
Gambar 4.5	Tampilan Papan Permainan.....	72
Gambar 4.6	Tampilan Menang <i>Player</i> .....	73
Gambar 4.7	Tampilan Menang <i>Computer</i> .....	73
Gambar 4.8	Tampilan Permainan <i>Draw</i> .....	74
Gambar 4.9	<i>Flowchart</i> Modul Permainan.....	75
Gambar 4.10	<i>Flowgraph</i> Modul Permainan.....	76

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Studi Pustaka .....	29
Tabel 2.2	Hubungan antara <i>Cyclomatic Complexity</i> dan Resiko .....	36
Tabel 3.1	Skenario Mulai Bermain .....	55
Tabel 3.2	Skenario <i>Option</i> .....	57
Tabel 4.1	Perbandingan spesifikasi hardware.....	68
Tabel 4.2	Basis Set Modul Permainan .....	77
Tabel 4.3	Pengujian Form Menu Utama .....	78
Tabel 4.4	Pengujian Form Menu Pilih <i>Level</i> .....	79
Tabel 4.5	Pengujian Form menu Pilih Bidak Permainan .....	79
Tabel 4.6	Pengujian Form Papan Permainan .....	80
Tabel 4.7	Statistik Percobaan .....	81
Tabel 4.8	Hasil Percobaan Responden.....	86