DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL DEPAN ..... **i**
HALAMAN JUDUL DALAM ..... **ii**
LEMBAR PERSETUJUAN ..... **iii**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iv**
LEMBAR MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... **v**
LEMBAR KEASLIAN…..... **vi**
HALAMAN PERNYATAAN ..... **vii**
ABSTRAK……..... **viii**
ABSTRACT…….....**ix**
KATA PENGANTAR…… ..... **x**
DAFTAR ISI…….. ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR…….. ..... **xvi**
DAFTAR TABEL……..... **xvii**

BAB I PENDAHULUAN… **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Tujuan dan Manfaat 2
1.4.1 Tujuan 2
1.4.2 Manfaat 3
1.5 Metoda Penelitian 3
1.6 Sistematika Penulisan..... 4

BAB II LANDASAN TEORI **5**
2.1 *Game*……..... 5
2.2 Jenis-Jenis *Game*..... 5
2.3 Board Game. 7

2.4 Permainan *Battleship* 7
2.5 Pengertian Kecerdasan Buatan 8
2.6 Masalah Ruang Keadaan 10
2.7 Algoritma Runut-Balik (*Backtracking*) 11
2.8 Pohon Permainan 12
2.9 Metode BFS 13
2.10 Teknik Pengujian 15
2.10.1 Pengujian *White Box* 15
2.10.2 Pengujian *Black Box* 17

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 18
3.1 Analisis……. 18
3.1.1 Analisis Masalah 18
3.1.2 Analisis Permainan 18
3.1.3 Analisis Kebutuhan Sistem 19
3.1.4 Algoritma Berpikir Komputer 21
3.2 Perancangan Sistem……. 26
3.2.1 *Use Case* 26
3.2.2 Skenario 26
3.2.2.1 Skenario Permainan Baru 26
3.2.2.2 Skenario Keluar 27
3.2.3 Activity Diagram 28
3.2.3.1 *Activity Diagram* Permainan Baru 28
3.2.3.2 *Activity Diagram* Keluar 29
3.2.4 Sequence Diagram 31
3.2.4.1 *Sequence Diagram* Permainan Baru 31
3.2.4.2 *Sequence Diagram* Keluar 32
3.2.5 Diagram Kelas 32
3.2.6 *Flowchart* Program Permainan *Battleship* 33
3.2.7 Rancangan Tampilan 33

3.2.7.1 *Form* Utama 34
3.2.7.2 *Form* Posisi Kapal 35
3.2.7.3 *Form* Main 36

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 37
4.1 Operasional Program……. 37
4.2 Implementasi 37
4.3 Impelementasi Antar Muka 38
4.3.1 Tampilan *Form* Menu Utama 38
4.3.2 Tampilan *Form* Papan Permainan 38
4.3.3 Tampilan *Form* Papan Permainan 39
4.3.4 Tampilan *Form* Papan Permainan 39
4.3.5 Tampilan *Form* Papan Permainan 40
4.3.6 Tampilan *Form* Papan Permainan 40
4.3.7 Tampilan *Form* Papan Permainan 41
4.3.8 Tampilan *Form* Papan Permainan 41
4.3.9 Tampilan *Form* Papan Permainan 42
4.3.10 Tampilan *Form* Papan Permainan 42
4.3.11 Tampilan *Form* Papan Permainan 43
4.3.12 Tampilan *Form* Papan Permainan 43
4.3.13 Tampilan *Form* Papan Permainan 44
4.3.14 Tampilan *Form* Papan Permainan 44
4.3.15 Tampilan *Form* Papan Permainan 45
4.3.16 Tampilan *Form* Papan Permainan 45
4.3.17 Tampilan *Form* Papan Permainan 46
4.3.18 Tampilan *Form* Papan Permainan 46
4.3.19 Tampilan *Form* Papan Permainan 47
4.4 Pengujian….. 47
4.4.1 Pengujian *Black-box Testing* 47
4.4.2 Pengujian *White-box Testing* 49

4.4.2.1 *Flowchart* Pemain 49
4.4.2.2 *Flowchart* AI 50
4.4.2.3 Pengujian *Basis Path Flowgraph* Pemain 51
4.4.2.4 Pengujian *Basis Path* dan *Flowgraph* AI 54
4.4.3 Statistik Percobaan 56

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 61
5.1 Kesimpulan……. 61
5.2 Saran……. 61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Medan perang pada permainan *BattleShip* 8
Gambar 2.2 Kasus Teka Teki *Battleship* 12
Gambar 2.3 Pohon Ruang Status Awal 13
Gambar 2.4 Penelurusan Pohon permainan dengan BFS 14
Gambar 2.5 Bagan Alir…. 15
Gambar 2.6 *Flow Graph* …. 16
Gambar 3.1 Penomoran Indeks papan Permainan *battleship* 20
Gambar 3.2 *Use Case* Permainan Baru 26
Gambar 3.3 *Activity Diagram* Permainan Baru 29
Gambar 3.4 *Activity Diagram* Keluar..... 30
Gambar 3.5 *Sequence Diagram* Permainan Baru 31
Gambar 3.6 Gambar *Sequence Diagram* Keluar 32
Gambar 3.7 Gambar Diagram Kelas 31
Gambar 3.8 *Flowchart* Program Permainan Battleship 33
Gambar 3.9 *Form* Utama.. 34
Gambar 3.10 *Form* Posisi Kapal..... 35
Gambar 3.11 *Form* Main…. 36
Gambar 4.1 Gambar *Form* Menu Utama..... 38
Gambar 4.2 Gambar *Form* Papan Permainan..... 38
Gambar 4.3 Gambar *Form* Papan Permainan..... 39
Gambar 4.4 Gambar *Form* Papan Permainan..... 39
Gambar 4.5 Gambar *Form* Papan Permainan..... 40
Gambar 4.6 Gambar *Form* Papan Permainan..... 40
Gambar 4.7 Gambar *Form* Papan Permainan..... 41
Gambar 4.8 Gambar *Form* Papan Permainan..... 41
Gambar 4.9 Gambar *Form* Papan Permainan..... 42
Gambar 4.10 Gambar *Form* Papan Permainan..... 42

Gambar 4.11 Gambar *Form* Papan Permainan 43
Gambar 4.12 Gambar *Form* Papan Permainan 43
Gambar 4.13 Gambar *Form* Papan Permainan 44
Gambar 4.14 Gambar *Form* Papan Permainan 44
Gambar 4.15 Gambar *Form* Papan Permainan 45
Gambar 4.16 Gambar *Form* Papan Permainan 45
Gambar 4.17 Gambar *Form* Papan Permainan 46
Gambar 4.18 Gambar *Form* Papan Permainan 46
Gambar 4.19 Gambar *Form* Papan Permainan 47
Gambar 4.20 Gambar *Flowchart* Pemain 49
Gambar 4.21 Gambar *Flowchart* AI 50
Gambar 4.22 Gambar *Flowchart* Pemain 51
Gambar 4.23 Gambar *Flowgraph* Pemain 52
Gambar 4.24 Gambar *Flowchart* AI 54
Gambar 4.25 Gambar *Flowgraph* AI 55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Hubungan antara *Cyclomatic Complexity* dan Resiko 17

Tabel 3.1 Tabel Analisis Bidak atau Kapal dalam Permainan *Battleship* 20

Tabel 3.2 Tabel Analisis Permainan *Battleship* dengan algoritma *Backtracking*……..... 21

Tabel 3.3 Tabel Skenario Permainan Baru 26

Tabel 3.4 Tabel Skenario Keluar..... 27

Tabel 4.1 Tabel *Form* Menu Utama 48

Tabel 4.2 Tabel *Form* Papan Permainan..... 48

Tabel 4.3 Tabel Statistik Percobaan 57