

IMPLEMENTASI ALGORITMA *BREADTH FIRST SEARCH* PADA PEMBUATAN GAME BOB THE ROB BERBASIS ANDROID OS

Didin Yustisianto
(08.04.111.00116)

Pembimbing 1 : Cucun Very Angkoso, S.T., M.T.
Pembimbing 2 : Arik Kurniawati, S.Kom., M.T.

ABSTRAK

Saat ini *game* telah berkembang pesat, perkembangan *game* didukung juga dengan angka penjualan *device* yang semakin tinggi dan terjangkau masyarakat, banyak *device* yang dapat digunakan bermain *game* salah satunya adalah *Smartphone*, jenis *game* yang populer dan sering dimainkan adalah *Brain & Puzzle*, *game* ini menggunakan logika sederhana untuk memainkannya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan *game* yang dapat dijadikan sebagai media hiburan serta untuk meningkatkan *game-game* lokal hasil kreatifitas anak bangsa, selain itu *Game Bob The Rob* juga dapat mengasah ketajaman berfikir dan memecahkan masalah, karena untuk menyelesaikan *game* tersebut membutuhkan konsentrasi dan cara berfikir yang baik.

Salah satu aspek yang menjadi daya tarik *game Bob The Rob* adalah kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), agar *game* tersebut dapat berjalan dengan baik maka digunakan Algoritma *Breadth First Search* (BFS). Algoritma BFS digunakan sebagai dasar pemilihan jalan agen cerdas untuk mencari jalan yang dapat dilalui dan penentuan jalur paling optimal. Setelah dijalankan pada *smartphone* dengan resolusi 320x480 *pixels* dan 480x800 *pixels* serta hasil kuesioner yang diedarkan tanggal 15 juli 2013 *game Bob The Rob* mempunyai animasi yang menarik, mudah dimainkan dan berjalan sesuai dengan harapan.

Kata kunci: *Mobile Game*, *Android*, *Algoritma Breadth First Search*.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	ii
Lembar Persembahan	iii
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran	xiv
Daftar Istilah	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Sebelumnya	7
2.2 Sistem Operasi Android	8
2.3 Algoritma <i>Breadth First Search</i>	9
2.4 <i>Pseudocode</i> dan Algoritma	11
BAB III PERANCANGAN SISTEM	13
3.1 <i>Workflow</i> Aplikasi	13
3.2 <i>Flowchart</i> algoritma <i>Breadth First Search</i>	14
3.3 <i>Story Board</i>	15
BAB IV IMPLEMENTASI DAN SKENARIO UJI COBA	19
4.1 Lingkungan Uji Coba	19
4.2 Implementasi	19
4.2.1 Desain Karakter dan Konten Pendukung	19
4.2.2 Desain Peta, <i>Graph</i> dan Pohon Pencarian	20
4.2.3 Implementasi <i>source code</i>	24
4.2.4 <i>Publishing</i>	39
4.3 Skenario Uji Coba	42

4.3.1 Pengujian menggunakan <i>Emulator</i>	42
4.3.2 Pengujian menggunakan <i>handphone</i> Android	47
4.3.3 Pengujian algoritma <i>Breadth First Search</i> (BFS)	50
4.3.4 Pengujian menggunakan <i>survey</i> pengguna	61
4.4 Analisis Hasil Uji Coba	62
BAB V PENUTUP	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65
Daftar Pustaka	67
Tentang Penulis	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi <i>Graph</i> menggunakan Algoritma DFS	10
Gambar 2.2 Ilustrasi <i>Graph</i> menggunakan Algoritma BFS.....	10
Gambar 3.1 <i>Workflow</i> aplikasi.....	13
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> algoritma BFS.....	14
Gambar 3.3 <i>Flowchart Storyboard</i>	16
Gambar 3.4 Ilustrasi <i>game Level 1</i>	17
Gambar 3.5 Ilustrasi <i>game Level 2</i>	17
Gambar 3.6 Ilustrasi <i>game Level 1</i>	18
Gambar 3.7 Ilustrasi <i>game Level 2</i>	18
Gambar 4.1 Desain Peta <i>Level 1</i>	20
Gambar 4.2 Desain Peta <i>Level 2</i>	21
Gambar 4.3 <i>Graph Level 1</i>	21
Gambar 4.4 <i>Graph Level 2</i>	22
Gambar 4.5 <i>Search Tree Level 1</i>	23
Gambar 4.6 <i>Search Tree Level 2</i>	24
Gambar 4.7 <i>File Flash</i> dan <i>Actionscript</i>	24
Gambar 4.8 <i>Panel Library Flash Editor</i>	25
Gambar 4.9 Menghubungkan <i>file BobTheRob fla</i>	25
Gambar 4.10 Detail <i>Graph Level 2</i>	29
Gambar 4.11 <i>Near Goal level 2</i>	32
Gambar 4.12 <i>Menu Publish</i> Adobe Flash Professional CS5.5.....	39
Gambar 4.13 <i>AIR for Android Setting – General</i>	39
Gambar 4.14 <i>AIR for Android Setting – Deployment</i>	40
Gambar 4.15 <i>AIR for Android Setting – Icons</i>	41
Gambar 4.16 <i>AIR for Android Setting – Permissions</i>	41
Gambar 4.17 <i>Android SDK dan AVD Manager</i>	42
Gambar 4.18 Membuat <i>AVD</i>	42
Gambar 4.19 <i>AVD Manager</i>	43
Gambar 4.20 <i>Launch Options</i>	43
Gambar 4.21 Tampilan <i>AVD</i> setelah <i>booting</i>	44
Gambar 4.22 Tampilan <i>AVD</i> setelah diubah posisi layarnya	44
Gambar 4.23 Direktori <i>file adb.exe</i>	45
Gambar 4.24 Instalasi Adobe AIR (3.1.0.556).apk dan BTR.apk.....	45
Gambar 4.25 Ikon aplikasi Bob the Rob di daftar menu aplikasi.....	46

Gambar 4.26 Adobe AIR (3.1.0.556) telah terpasang.....	46
Gambar 4.27 Tampilan <i>Menu</i> utama di <i>emulator</i> AVD.....	46
Gambar 4.28 Tampilan <i>game level</i> 1 di <i>emulator</i> AVD	47
Gambar 4.29 Tampilan <i>game level</i> 2 di <i>emulator</i> AVD.	47
Gambar 4.30 <i>Main menu</i> di Galaxy Ace S5830.....	48
Gambar 4.31 Tampilan <i>Level</i> 1 di Galaxy Ace S5830.....	48
Gambar 4.32 Tampilan <i>Level</i> 2 di Galaxy Ace S5830.....	49
Gambar 4.33 Tampilan <i>Main Menu</i> di Vandroid S5.....	49
Gambar 4.34 Tampilan <i>Level</i> 1 di Vandroid S5.....	50
Gambar 4.35 Tampilan <i>Level</i> 2 di Vandroid S5.....	50
Gambar 4.36 <i>Graph Level</i> 1.....	51
Gambar 4.37 <i>Search Tree Level</i> 1.....	51
Gambar 4.38 Penerapan BFS pada <i>graph Level</i> 1.....	52
Gambar 4.39 Penerapan BFS pada <i>search tree Level</i> 1	53
Gambar 4.40 <i>Screen capture</i> pemain menang <i>Level</i> 1	54
Gambar 4.41 Penerapan BFS pada <i>graph Level</i> 1.....	55
Gambar 4.42 Penerapan BFS pada <i>search tree Level</i> 1	55
Gambar 4.43 <i>Screen capture</i> pemain kalah <i>Level</i> 1	56
Gambar 4.44 <i>Graph Level</i> 2.....	56
Gambar 4.45 <i>Search tree Level</i> 2.....	57
Gambar 4.46 Penerapan BFS pada <i>graph Level</i> 2.....	58
Gambar 4.47 Penerapan BFS pada <i>search tree Level</i> 2	58
Gambar 4.48 <i>Screen capture</i> pemain menang <i>Level</i> 2	59
Gambar 4.49 Penerapan BFS pada <i>graph Level</i> 2.....	60
Gambar 4.50 Penerapan BFS pada <i>search tree Level</i> 2	60
Gambar 4.51 <i>Screen capture</i> pemain kalah <i>Level</i> 2	61
Gambar Lampiran 1.1. Logo Adobe Flash Professional CS5.5	69
Gambar Lampiran 1.2. Logo Adobe AIR	70
Gambar Lampiran 1.3. Adobe AIR yang terpasang di Android.....	70
Gambar Lampiran 1.4. Logo Notepad	71
Gambar Lampiran 1.5 Android Virtual Device (AVD)	72
Gambar Lampiran 2.1 <i>Menu Utama</i>	73
Gambar Lampiran 2.2 <i>Level</i> 1.....	73
Gambar Lampiran 2.3 <i>Level</i> 2.....	73
Gambar Lampiran 2.4 <i>Player</i> menang <i>Level</i> 1.....	73
Gambar Lampiran 2.5 <i>Player</i> menang <i>Level</i> 2.....	73
Gambar Lampiran 2.6 <i>Player</i> kalah <i>Level</i> 1.....	73
Gambar Lampiran 2.7 <i>Player</i> kalah <i>Level</i> 2.....	73

Gambar Lampiran 2.8 <i>Menu Option</i>	74
Gambar Lampiran 2.9 Halaman <i>About</i>	74
Gambar Lampiran 2.10 Halaman <i>Help 1</i>	74
Gambar Lampiran 2.11 Halaman <i>Help 2</i>	74
Gambar Lampiran 2.12 Halaman <i>Help 3</i>	74
Gambar Lampiran 2.13 Halaman <i>Help 4</i>	74
Gambar Lampiran 2.14 Halaman <i>Help 5</i>	74

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Lingkungan uji coba.....	19
Tabel 4.2. Karakter dan Konten Pendukung	20
Tabel 4.3 Hasil uji coba	55
Tabel 4.4 Spesifikasi minimum <i>game</i> Bob the Rob	55
Tabel Lampiran 3.1 Kejelasan tampilan	75
Tabel Lampiran 3.2 Animasi dan tampilan	75
Tabel Lampiran 3.3 Fungsi tombol	75
Tabel Lampiran 3.4 Efek suara	75
Tabel Lampiran 3.5 Penggunaan.....	76
Tabel Lampiran 3.6 Tingkat kesulitan	76
Tabel Lampiran 3.7 Kesesuaian dengan <i>device</i>	76
Tabel Lampiran 3.8 Pendapat keseluruhan	76

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Konfigurasi Sistem	69
Lampiran 2 : <i>Capture screen</i> setiap kondisi.....	73
Lampiran 3 : Data Hasil Kuesioner.....	75
Lampiran 4 : Angket Kuesioner	77

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISTILAH

Algoritma BFS	<i>Breadth first search</i> (BFS) adalah algoritma pencarian yang dimulai pada akar simpul dan mengeksplorasi semua simpul tetangga dalam setiap <i>level</i> secara berurutan dari kiri ke kanan. Kemudian untuk masing-masing simpul terdekat mengeksplorasi simpul tetangga yang belum dijelajahi, dan seterusnya, sampai menemukan tujuan/solusi.
Actionscript 3.0	Actionscript adalah bahasa pemrograman yang dibuat berdasarkan ECMAScript, yang digunakan dalam pengembangan situs <i>web</i> dan perangkat lunak menggunakan <i>platform</i> Adobe Flash <i>Player</i> . Actionscript terbaru saat ini adalah Actionscript 3.0. Actionscript 3.0 adalah bahasa terbaru dari edisi yang sebelumnya dikenal dengan Actionscript 2.0. Actionscript 3.0 memiliki beberapa kelebihan dibanding pendahulunya, antara lain fitur yang ditawarkan adalah <i>file</i> pada Actionscript 3.0 dapat dibuat terpisah saat <i>runtime</i> .
Adobe AIR	Adobe Integrated Runtime atau AIR, adalah lingkungan waktu larian (<i>runtime environment</i>) antar- <i>platform</i> untuk membangun aplikasi <i>Internet</i> kaya (RIA, <i>rich Internet applications</i>) menggunakan Adobe Flash, Adobe Flex, HTML, dan AJAX, yang dapat dipasang sebagai aplikasi <i>desktop</i> .

APK	(Android Application Package File) adalah ekstensi <i>file format</i> standar instalasi aplikasi di sistem operasi Android.
AVD	(Android Virtual Device) adalah <i>emulator</i> Sistem Operasi Android, kita dapat menjalankan perangkat Android sesuai model yang dipilih dengan menggunakan AVD.
ADB	(Android Debug Bridge) adalah <i>toolkit</i> yang disertakan dalam paket SDK Android. Terdiri dari klien dan <i>program server</i> yang berkomunikasi dengan satu sama lain. ADB biasanya diakses melalui antarmuka baris perintah.