



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**STUDI KOMPARASI KEMAMPUAN ALGORITMA GREEDY DAN
ALGORITMA MINIMAX MENJADI LAWAN PERMAINAN
OTHELLO PADA TELEPON SELULER
BERBASIS ANDROID**

Nama : Ivan Prakasa

NIM : 07110110003

Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi

Program Studi : Teknik Informatika

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**



**UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA**
Gading Serpong
2011

PENGESAHAN SKRIPSI

**STUDI KOMPARASI KEMAMPUAN ALGORITMA GREEDY DAN
ALGORITMA MINIMAX MENJADI LAWAN PERMAINAN
OTHELLO PADA TELEPON SELULER
BERBASIS ANDROID**

Oleh

Nama : Ivan Prakasa

NIM : 07110110003

Fakultas : Teknologi Informasi & Komunikasi

Program Studi : Teknik Informatika

Gading Serpong, 15 September 2011

Dewan Penguji

(Guson P. Kuntarto, S.Kom., M.Sc.)

(Maria Irmina P., S.Kom., M.T.)

Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi

(Januar Wahjudi, S.Kom., M.Sc.)

(Januar Wahjudi, S.Kom., M.Sc.)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Gading Serpong, 14 September 2011

(Ivan Prakasa)

UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Studi Komparasi Kemampuan Algoritma *Greedy* Dan Algoritma *Minimax* Menjadi Lawan Permainan *Othello* Pada Telepon Seluler Berbasis Android”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat akhir guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Universitas Multimedia Nusantara.

Selama melakukan penelitian hingga penyusunan dan penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati dan tulus ikhlas, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Orangtua dan saudara tercinta : Handoyo Effendi, Ris Astuti, Thomas Timisela Atmanegara, dan Christina Kurniawati, yang senantiasa memberi dukungan, semangat, kekuatan, doa dan cinta yang tulus, sehingga penulis bisa tetap bertahan dalam berbagai macam tekanan dan cobaan.
2. Bapak Januar Wahjudi, S.Kom, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk senantiasa membimbing, memberi kritik, saran, dan koreksi dengan sabar, baik dalam penelitian, maupun penyusunan dan penulisan skripsi ini hingga selesai.
3. Bapak Guson P. Kuntarto, S.Kom, M.Sc. selaku ketua dewan penguji dan Bu Maria Irmina P., S.Kom, M.T. selaku dosen penguji yang telah

bersedia menguji, memberikan banyak masukan, kritik, dan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik lagi.

4. Seluruh dosen dan pegawai/staf Universitas Multimedia Nusantara. Terima kasih atas bantuan, kerjasama, dan ilmu yang diberikan selama ini.
5. Bapak Pedro Ayub, Pak Surya Dharma, Pak Bonny Anom, Bu Wiryat Tantra, Akhirini Husein, Yuniar Leo, Helga Theresa, Rizki Fadillah, Adelia, Gerry, dan rekan-rekan kerja lainnya di PT. Saka Farma Laboratories yang sudah memberikan kesempatan bekerja dan menyelesaikan skripsi secara bersamaan.
6. Ke-dua puluh tujuh teman-teman Teknik Informatika 2007, terutama Andreas Arifianto, Albert Mario Putra, Ambrosius Alvin Gunawan, Natanael Santoso, FX. William Riyanto, Vicky Santoso, Gabriella Jane, Marco Hudaya, Yunky Hower, Ciptoning Hestomo, dan Marcel Bonar. Terima kasih telah menjadi teman, sahabat, sekaligus keluarga selama kurang lebih 4 tahun terakhir ini.
7. Pratama, Valerian, Pak Delvis Agusman, Mba Nunik Afriliana, Pak Wira Mungguna, Hanny Gunawan dan Mba Diana Nurmila. Terima kasih atas dukungan, semangat, serta berbagai bentuk bantuan lainnya dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.
8. Ibu Hanny Agustine, Fai, Ledy, Lis, serta guru-guru lain di PT. Digikidz Indonesia yang selalu menjalin persahabatan dan selalu memberikan dukungan selama ini.

9. Seluruh teman-teman, sahabat, saudara yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Terima kasih atas doa, dukungan, semangat, tawa, dan cinta yang kalian berikan sehingga hidup penulis lebih berwarna.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Maka penulis sangat menghargai saran dan kritik dari pembaca sekalian, guna memperbaiki skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya serta menambah pengetahuan dalam bidang teknologi.

Gading Serpong, 14 September 2011

Penulis

UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

ABSTRAK

Android merupakan salah satu sistem operasi bersifat *open source* pada telepon seluler yang di *release* oleh Google tahun 2007. Permainan *othello* adalah salah satu permainan papan tradisional yang terkenal dan murni berbasis strategi. Di '*android market*' banyak terdapat variasi aplikasi permainan *othello*. Hal ini dikarenakan ada banyak teknik komputasi untuk menyelesaikan permainan *othello*, diantaranya adalah algoritma *greedy* dan algoritma *minimax*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma *greedy* dan algoritma *minimax* untuk menciptakan lawan permainan pada permainan *othello* di telepon seluler berbasis android, yang kemudian dilakukan komparasi kemampuan algoritma *greedy* dan algoritma *minimax* ketika menjadi lawan bermain manusia dalam permainan *othello*. Melalui penelitian ini, algoritma *greedy* dan algoritma *minimax* berhasil diimplementasikan sebagai lawan permainan dalam permainan *othello* di telepon seluler berbasis android. Selain itu berdasarkan uji coba dan komparasi yang dilakukan diperoleh kesimpulan terhadap kemampuan algoritma *greedy* dan algoritma *minimax* ketika menjadi lawan permainan pada permainan *othello*.

Kata Kunci: *android, othello, algoritma, greedy, minimax, komparasi*

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

ABSTRACT

Android is one of the open source operating system on a cellular phone that was released by Google in 2007. Othello game is one of the famous traditional board games and pure strategy based. In the 'android market' there are many variations of othello game applications. This is happen because there are many computational techniques to complete the othello game, such as greedy algorithms and minimax algorithm.

This study aims to implement the greedy algorithm and minimax algorithm to create a game opponent for othello game on android based mobile phone, which then conducted a comparative ability of greedy algorithms and minimax algorithm as a human opponent when play othello game. Through this research, greedy algorithms and minimax algorithm is successfully implemented as game opponent in othello game on android based mobile phone. In addition based on trials and comparisons that performed, the conclusions of ability greedy algorithms and minimax algorithm when be the opponent of othello game acquired.

Keywords: *android, othello, algorithms, greedy, minimax, comparative*

UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR ISI

Pengesahan Skripsi	ii
Pernyataan	iii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xii
Daftar <i>Source Code</i>	xiii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Algoritma	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Metode Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian	7
BAB II TELAAH LITERATUR	9
2.1 Rekayasa Perangkat Lunak	9
2.2 Permainan <i>Othello</i>	11
2.3 Android dan Bahasa Pemrogramannya	13
2.4 Bahasa Pemrograman Java	16
2.5 Struktur <i>File Extensible Markup Language (XML)</i>	17

2.6	<i>Artificial Intelligent</i>	18
2.7	Algoritma <i>Greedy</i>	20
2.8	Algoritma <i>Minimax</i>	23
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN ALGORITMA DAN PERMAINAN OTHELLO	26
3.1	Analisis Algoritma	26
3.1.1	Algoritma <i>Greedy</i>	26
3.1.2	Algoritma <i>Minimax</i>	30
3.2	Perancangan Sistem	34
3.2.1	<i>Use Case</i>	34
3.2.2	<i>Class Diagram</i>	35
3.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	36
3.2.4	<i>Activity Diagram</i>	36
3.2.5	<i>Deployment Diagram</i>	37
3.2.6	Perancangan Antarmuka	38
3.2.7	Desain Antarmuka	39
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN EVALUASI	44
4.1	Implementasi Aplikasi	44
4.2	Pengujian	45
4.3	Skenario Pengujian	45
4.4	Hasil Pengujian	46
4.5	Evaluasi Hasil Pengujian	55
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	57
5.1	Simpulan	57
5.2	Saran	57
	Daftar Pustaka	58

Lampiran

Lampiran A: Form Administrasi

Lampiran B: Proses Instalasi

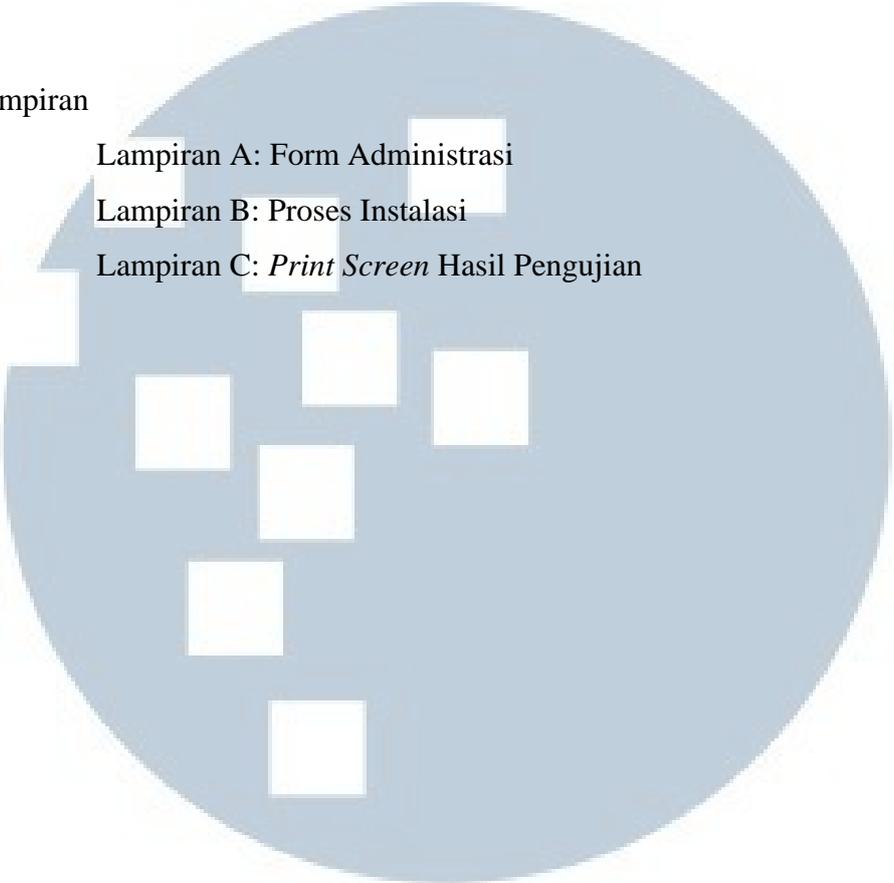
Lampiran C: *Print Screen* Hasil Pengujian

xvi

xvii

xviii

xix



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Model Air Terjun (<i>Waterfall Model</i>) Rekayasa Perangkat Lunak (Sumber : Pressman, 2005, p.79)	10
Gambar 2.2	Posisi Awal Permainan <i>Othello</i> (Sumber : Prabawa, 2009, p.2)	12
Gambar 2.3	Ilustrasi Peletakkan Bidak Hitam (Sumber : Putra dkk, 2006, p.1)	12
Gambar 2.4	<i>Loop Diagram Activity</i> Dengan <i>State</i> (Sumber : http://developer.android.com)	15
Gambar 3.1	<i>Flowchart Artificial Intelligent</i> Algoritma <i>Greedy</i>	28
Gambar 3.2	Prinsip Algoritma <i>Minimax</i>	30
Gambar 3.3	<i>Flowchart Artificial Intelligent</i> Algoritma <i>Minimax</i>	32
Gambar 3.4	<i>Use Case</i>	35
Gambar 3.5	<i>Class Diagram</i>	35
Gambar 3.6	<i>Sequence Diagram</i>	36
Gambar 3.7	<i>Activity Diagram</i>	37
Gambar 3.8	<i>Deployment Diagram</i>	37
Gambar 3.9	<i>Top Down Design Menu</i>	38
Gambar 3.10	Desain Tampilan Antarmuka Halaman Utama	39
Gambar 3.11	Desain Tampilan Pemilihan Lawan Permainan	41
Gambar 3.12	Desain Tampilan Papan Permainan	42
Gambar 3.13	Desain Menu “ <i>Option</i> ”	43
Gambar 3.14	Desain Menu “ <i>How To Play</i> ”	43
Gambar 4.1	Tampilan Menu Pada Ponsel Setelah Aplikasi Di Instal	47
Gambar 4.2	Tampilan Pemilihan Lawan Permainan	48
Gambar 4.3	Permainan <i>Othello</i> Melawan Algoritma <i>Greedy</i>	49
Gambar 4.4	Permainan <i>Othello</i> Melawan Algoritma <i>Minimax</i>	50
Gambar 4.5	Tampilan Menu “ <i>Option</i> ”	51
Gambar 4.6	Tampilan Menu “ <i>How To Play</i> ”	52

DAFTAR ALGORITMA

Algoritma 2.1 Algoritma <i>Greedy</i>	22
Algoritma 2.2 Algoritma <i>Minimax</i>	24

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data <i>Sampling</i> Pengujian Algoritma <i>Greedy</i> Oleh Orang Pertama	49
Tabel 4.2 Data <i>Sampling</i> Pengujian Algoritma <i>Minimax</i> Oleh Orang Pertama	49
Tabel 4.3 Data <i>Sampling</i> Pengujian Algoritma <i>Greedy</i> Oleh Orang Kedua	50
Tabel 4.4 Data <i>Sampling</i> Pengujian Algoritma <i>Minimax</i> Oleh Orang Kedua	50

