

APLIKASI PERMAINAN TUJUH SEKOP

Tugas Akhir



Oleh :
IAN PASANI
2205 3748

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2013

APLIKASI PERMAINAN TUJUH SEKOP

Tugas Akhir



**Diajukan kepada Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

Oleh :

Ian Pasani

2205 3748

**Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana**

2013

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

APLIKASI PERMAINAN SEVEN SPADE

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 18 Januari 2013



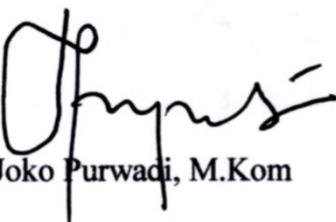
IAN PASANI
22053748

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : APLIKASI PERMAINAN SEVEN SPADE
Nama Mahasiswa : IAN PASANI
N I M : 22053748
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TIW276
Semester : Gasal
Tahun Akademik : 2012/2013

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 18 Januari 2013

Dosen Pembimbing I


Joko Purwadi, M.Kom

Dosen Pembimbing II


Nugroho Agus Haryono, M.Si

HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI PERMAINAN SEVEN SPADE

Oleh: IAN PASANI / 22053748

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 11 Januari 2013

Yogyakarta, 18 Januari 2013

Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Joko Purwadi, M.Kom
2. Nugroho Agus Haryono, M.Si
3. Aloysius Airlangga Bajuadji, S.Kom., M.Eng.
4. Budi Susanto, SKom.,M.T.

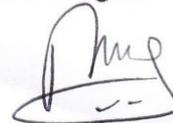


Dekan



(Drs. Wimmie Handwidjojo, MIT.)

Ketua Program Studi



(Nugroho Agus Haryono, M.Si)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Sang Tiratana, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Aplikasi Permainan *Seven Spade*”.

Dalam menyelesaikan pembuatan program dan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Joko Purwadi, M.Kom, selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan dan bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir.
2. Bapak Nugroho Agus Haryono, M.Si, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan ide, bimbingan dan nasehat dalam pembuatan Tugas Akhir.
3. Keluarga, yang telah memberikan dukungan, baik moril maupun materiil yang tak ternilai harganya..
4. Vita Felicia, yang telah memberikan motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Iskandar, S.Kom. Chandra Dedek, Lisa, S.Kom. dan Whisnu yang telah memberikan inspirasi dalam pembuatan Tugas Akhir.
6. Rekan-rekan di Klinik Gigi Dentes, Vidyasena Vihara Vidyaloka, Vihara Karangdjati, Kamadhis Duta Dharma, dan Duta Wacana, serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik..

Penulis menyadari bahwa program dan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian, sehingga suatu saat penulis dapat memberikan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata, penulis mohon maaf apabila ada kesalahan, baik dalam penyusunan laporan maupun yang pernah penulis lakukan pada saat pengerjaan Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan memberikan manfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 18 Januari 2013

Penulis

©UKDW

INTISARI

Aplikasi Permainan *Seven Spade*

Permainan *Seven Spade* merupakan permainan kartu yang menggunakan kartu *Bridge* sebagai media permainan. Permainan ini dilakukan oleh empat orang pemain. Tujuan dari tiap pemain adalah berusaha untuk mengeluarkan semua kartu yang ada di tangannya. Pemain menutup salah satu kartu (kartu mati) apabila pemain tidak bisa mengeluarkan kartu pada gilirannya. Pemain yang memiliki akumulasi kartu mati dengan poin terkecil di akhir permainan menjadi pemenang dalam permainan *Seven Spade*.

Permasalahan dalam permainan *Seven Spade* adalah pemain memerlukan lawan main sebanyak tiga orang pemain. Lawan pemain bertugas menentukan urutan kartu yang dikeluarkan pada saat permainan. Urutan kartu yang dikeluarkan ditentukan berdasarkan besar kecilnya poin kartu yang dimiliki oleh lawan pemain tersebut. Pembuatan lawan dan penentuan urutan kartu yang dikeluarkan untuk permainan *Seven Spade* ini menggunakan penerapan kecerdasan buatan. Penerapan kecerdasan buatan akan menjadi lawan pemain yang dapat menghitung dan membandingkan poin kartu mana yang lebih besar sehingga lawan pemain dapat menentukan kartu yang akan dikeluarkan ataupun ditutup sesuai dengan aturan permainan *Seven Spade*.

Dari penelitian, diketahui bahwa implementasi kecerdasan buatan pada permainan *Seven Spade* adalah pemain memiliki lawan main yang dijalankan secara otomatis oleh komputer sesuai dengan aturan permainan *Seven Spade*.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penulisan.....	2
1.5 Hipotesis.....	2
1.6 Metodologi Penelitian.....	2
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Landasan Teori.....	4
2.2.1 Kecerdasan Buatan.....	4
2.2.2 Permainan <i>Seven Spade</i>	6

2.2.3 Penerapan Kecerdasan Buatan pada Permainan <i>Seven Spade</i>	8
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	10
3.1 Analisis Sistem	10
3.1.1 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	10
3.1.2 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	10
3.2 Diagram Alur Diagram	10
3.2.1 Diagram Alur Sistem untuk Mengacak Kartu	11
3.2.2 Diagram Alur Sistem untuk Pemain yang Memiliki Giliran Pertama	13
3.2.3 Diagram Alur Sistem untuk Menentukan Kartu Keluar.....	14
3.2.4 Diagram Alur Sistem untuk Menentukan Kartu Mati	16
3.2.5 Diagram Alur Sistem untuk Menentukan Pemenang	17
3.2.6 Diagram Alur Sistem Secara Keseluruhan	18
3.3 Rancangan Antarmuka	19
3.3.1 Rancangan Antarmuka di Awal Permainan	19
3.3.2 Rancangan Antarmuka di Tengah Permainan	22
3.3.3 Rancangan Antarmuka di Akhir Permainan.....	24
BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM	25
4.1 Implementasi Sistem.....	25
4.1.1 Tampilan di Awal Permainan.....	25
4.1.2 Tampilan di Tengah Permainan	27
4.1.3 Tampilan di Akhir Permainan.....	29
4.2 Analisis Sistem	31
4.2.1 Pemilihan Kartu Keluar.....	31
4.2.2 Pemilihan Kartu Mati.....	31
4.2.3 Peluang Pemenang	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36

5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37

©UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Poin kartu pada Permainan <i>Seven Spade</i>	8
Tabel 4.1 Akumulasi Poin Tiap Pemain dalam Sepuluh Kali Percobaan	31
Tabel 4.2 Hasil Pemenang dengan Satu Pemain	32
Tabel 4.3 Hasil Pemenang dengan Dua Pemain	33
Tabel 4.4 Hasil Pemenang dengan Tiga Pemain	34
Tabel 4.5 Rata-rata Hasil Permainan	34

©UKDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem yang Menerapkan Kecerdasan Buatan	5
Gambar 2.2 Permainan <i>Seven Spade</i> karya Soesapto, J.H.....	7
Gambar 3.1 Diagram Alur Sistem untuk Mengacak Kartu.....	11
Gambar 3.2 Diagram Alur Sistem untuk Pemain yang Memiliki Giliran Pertama	7
Gambar 3.3 Diagram Alur Sistem untuk Mencari Kartu Keluar	14
Gambar 3.4 Diagram Alur Sistem untuk Menentukan Kartu Keluar.....	15
Gambar 3.5 Diagram Alur Sistem untuk Mencari dan Menentukan Kartu Mati	16
Gambar 3.6 Diagram Alur Sistem untuk Menentukan Pemenang.....	17
Gambar 3.7 Diagram Alur Sistem Secara Keseluruhan.....	18
Gambar 3.8 Rancangan Antarmuka di Awal Permainan	19
Gambar 3.9 Kartu di Tangan Pemain di Awal Permainan.....	19
Gambar 3.10 Peluang Kartu Keluar	20
Gambar 3.11 Tempat Kartu Keluar.....	20
Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka Sistem Secara Keseluruhan di Awal Permainan.....	21
Gambar 3.13 Kartu Keluar	22
Gambar 3.14 Peluang yang Dimiliki Pemain.....	22
Gambar 3.15 Kartu di Tangan Pemain dengan Kartu Mati	23
Gambar 3.16 Messagebox Berisi Informasi Pemenang.....	24
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Sistem di Akhir Permainan Secara Keseluruhan.....	23

Gambar 4.1 Tampilan Memilih Jumlah Pemain	25
Gambar 4.2 Tampilan Awal Sistem Secara Keseluruhan	26
Gambar 4.3 Tombol Mulai.....	26
Gambar 4.4 Tampilan Kartu yang Sudah Diacak di tangan Salah Satu Pemain...	27
Gambar 4.5 Tombol Main.....	27
Gambar 4.6 Daftar Kode Kartu yang Bisa Dikeluarkan	27
Gambar 4.7 Informasi untuk Menentukan Kartu Keluar	28
Gambar 4.8 Pengurangan Peluang	29
Gambar 4.9 Menentukan Kartu Mati	29
Gambar 4.10 Informasi Pemenang Permainan	30
Gambar 4.11 Tampilan Akhir Sistem Secara Keseluruhan	30

©UKYDIN

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Permainan *Seven Spade* (Tujuh Sekop) merupakan permainan kartu yang menggunakan kartu *Bridge* sebagai media permainan (Kusuma, R.H., 2010). Permainan ini dilakukan oleh empat orang pemain, dimana masing-masing mendapatkan 13 kartu. Permainan ini dimulai dari seorang pemain yang memiliki kartu Tujuh Sekop dilanjutkan dengan pemain di sebelahnya sesuai putaran jarum jam. Pemain mengeluarkan kartu sesuai urutan dan berjenis sama yang lebih besar atau lebih kecil, atau kartu tujuh berjenis lain. Pemain menutup salah satu kartunya (kartu mati) apabila pemain tersebut tidak bisa mengeluarkan kartu pada gilirannya. Pemain yang memiliki akumulasi kartu mati dengan poin terkecil di akhir permainan menjadi pemenang dalam permainan *Seven Spade*.

Permasalahan dalam permainan *Seven Spade* adalah pemain memerlukan lawan main sebanyak tiga orang pemain. Lawan pemain bertugas menentukan urutan kartu yang dikeluarkan pada saat permainan. Urutan kartu yang dikeluarkan ditentukan berdasarkan besar kecilnya poin kartu yang dimiliki oleh lawan pemain tersebut.

Pembuatan lawan dan penentuan urutan kartu yang dikeluarkan untuk permainan *Seven Spade* ini menggunakan penerapan kecerdasan buatan. Penerapan kecerdasan buatan akan menjadi lawan pemain yang dapat menghitung dan membandingkan poin kartu mana yang lebih besar sehingga lawan pemain dapat menentukan kartu yang akan dikeluarkan ataupun ditutup sesuai dengan aturan permainan *Seven Spade*.

Hasil yang didapatkan setelah implementasi kecerdasan buatan pada permainan *Seven Spade* adalah pemain memiliki lawan main yang diajarkan secara otomatis oleh komputer sesuai dengan aturan permainan *Seven Spade*.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan diselesaikan dalam skripsi ini adalah mengimplementasi kecerdasan buatan dalam pembuatan lawan pemain untuk permainan *Seven Spade*.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, batasan masalah yang digunakan dalam pembangunan sistem adalah sebagai berikut

- a. Permainan ini menggunakan 52 kartu yang dibagikan rata kepada empat pemain.
- b. Permainan ini dijalankan oleh empat orang pemain, di mana jumlah maksimal pemain yang dijalankan oleh komputer adalah tiga orang sesuai dengan aturan permainan *Seven Spade*.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan, yaitu mengimplementasikan kecerdasan buatan pada permainan *Seven Spade* sesuai dengan batasan masalah yang ada.

1.5 Hipotesis

Kecerdasan buatan dapat diimplementasikan pada lawan pemain permainan *Seven Spade*.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini:

- a. Melakukan *benchmarking* program permainan *Seven Spade*.
- b. Perancangan sistem dengan implementasi kecerdasan buatan.
- c. Pengujian sistem.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan skripsi ini dibagi ke dalam 5 bab, yaitu:

Bab 1 Pendahuluan, pada bab ini berisi latar belakang penelitian, perumusan, dan batasan masalah, hipotesis, tujuan penelitian, serta metode/pendekatan yang dipakai dalam skripsi ini.

Bab 2 Tinjauan pustaka, pada bab ini berisi uraian mengenai teori-teori pendukung mengenai implementasi kecerdasan buatan pada permainan *Seven Spade*.

Bab 3 Analisis dan perancangan sistem, pada bab ini menjelaskan mengenai gambaran sistem dan tahap-tahap dalam perancangannya.

Bab 4 Implementasi dan analisis sistem, pada bab ini menjelaskan mengenai hasil implementasi kecerdasan buatan dalam permainan *Seven Spade*.

Bab 5 Kesimpulan dan saran, pada bab ini berisi kesimpulan mengenai penelitian yang dikerjakan, serta saran-saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

©UKYDIN

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penulis berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut:

1. Penerapan lawan pemain dengan kecerdasan buatan dapat diimplementasikan pada aplikasi permainan *Seven Spade*.
2. Semakin besar jumlah pemain (*user*), semakin besar peluang *user* untuk menang.
3. Semakin besar jumlah lawan pemain (komputer), semakin besar peluang komputer untuk menang.

5.2 Saran

Saran dari penulis untuk mengembangkan program ini adalah membangun permainan *Seven Spade* dengan implemtasi algoritma *Generate and Test* pada lawan pemain, sehingga kemungkinan lawan pemain mengeluarkan kartu dan menentukan kartu mati optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Baker, A., Navarro, E.O., & Hoek, A.V.D. (2005). An Experimental Card Game for Teaching Software Engineering Processes. California: Journal of Systems and Software, University of California, Vol. 75, No. 1-2, p. 3-16. Diunduh tanggal 18 Januari 2013 dari <http://www.isr.uci.edu/~andre/papers/J3.pdf>
- Conger, M. & Viswanath, D. (2006). Shuffling Cards for Blackjack, Bridge, and Other Card Games. Michigan: University of Michigan. Diunduh tanggal 18 Januari 2013 dari <http://www.math.lsa.umich.edu/~divakar/papers/CongerViswanath2006b.pdf>
- Constantinides, C. (2001). Search Methods used in the Turn-Based Two-Player Card Game Triple Triad. Diunduh pada tanggal 18 Januari 2013 dari <http://www.chriscon.org/project.pdf>
- Franzel, Louis E. (1987). Crash Course In Artificial Intelligence & Expert System, 1st Edition. USA: Howard. W. Sams & Co.
- Golle, P. (2005). Dealing Cards in Poker Games. International Conference on Information Technology: Coding and Computing – ITCC. California: Palo Alto Research Center, 506-511. Diunduh pada tanggal 18 Januari 2013 dari <http://www-cs-students.stanford.edu/~pgolle/papers/poker.pdf>
- Kusuma, R.H. (2010). Aplikasi Permainan *Seven Spade* dengan *Macromedia Adobe Flash*. Undergraduate Thesis, Faculty of Industrial Technology. Surabaya: UPN Veteran Jatim. Diunduh pada tanggal 8 Mei 2012 dari <http://eprints.upnjatim.ac.id/2087/1/file1.pdf>

Luger, G.F. (2009). Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving 6th Edition. Boston: Pearson Education, Inc.

Soesapto, J.H. Diakses pada tanggal 4 Juli 2012 dari <http://10k.aneventapart.com/2/Uploads/559/>

©UKDW