**Implementasi Algoritma Generate and Test**

**Pada Permainan “Capsa Susun” Berbasis Java ( J2SE )**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Rangka Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.**

**Disusun Oleh :**

# Dony Sugianto

**No.Mhs : 075410259**

**Jurusan : Teknik Informatika**

**Jenjang : Strata Satu**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**A K A K O M**

**YOGYAKARTA**

**2010**

# HALAMAN PERSTUJUAN

Judul Skripsi : Implementasi Algoritma Generate and Test Pada

Permainan “Capsa Susun” Berbasis Java ( J2SE )

Nama : Dony Sugianto

No. Mhs : 075410259

Jurusan : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Mata Kuliah : Skripsi

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta……………2010

Menyetujui,

Dosen Pembimbing l

**Drs. Berta Bednar, M.T**

# HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Implementasi Algoritma Generate and Test Pada

Permainan “Capsa Susun” Berbasis Java ( J2SE )

Nama : Dony Sugianto

No. Mhs : 075410259

Jurusan : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun Akademik : 2010/2011

Semester : Genap

Skripsi Ini Telah Dipertahankan dan Disyahkan di Depan Dosen Penguji Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AKAKOM Yogyakarta

Yogyakarta,……………2010

Susunan Dosen Penguji

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Nama | Tanda Tangan |
| 1. | Drs. Berta Bednar, M.T. | 1. ……………… |
| 2. | Sigit Anggoro, M.T. | 1. …………….. |
| 3. | LN HarnaningrumS.Si.,M.T. | 1. ……………… |
|  |  |  |

Mengetahui/Mengesahkan

Ketua Jurusan

Febri Nova Lenti, S.Kom., M.T

# HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis ini kupersembahkan Untuk :

“Tuhan Yesus Kristus yang sudah menjawab doa – doa saya. Terima kasih.

Buat Papa dan Mama, yang telah memberikanku dukungan moril maupun materil. Terima kasih banyak.

Buat Istri dan Anakku, yang telah banyak membantu dalam memberikanku motivasi, support & kasih sayang dalam meyelesaikan skripsi ini.

I LOVE YOU Mah, Nik.

Buat Kakak – Kakakku yang telah memberikanku dukungan moril maupun materil. Terima kasih banyak.

Buat Adikku yang telah banyak membantu dalam doa. Terima kasih.

Untuk Teman – temanku yang telah membantu menyusun skripsi ini &

dalam doa. Terima kasih banyak.

# HALAMAN MOTTO

Jangan mengharapkan jalan pintas untuk bias medapatkan sukses yang lebih lama.

Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang member kekuatan padaku.

Karena ku tau Dia turut berkerja dalam segala sesuatu untuk mendapatkan kebaikan bagi ku.

# KATA PENGANTAR

Salam Sejahterah,

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Tuhan, yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya yang sangat belimpah, sehingga Skripsi berjudul “Implementasi Algoritma Generate and Test Pada Permainan “Capsa Susun” Berbasis Java ( J2SE )” dapat penulis selesaikan.

Selanjutnya dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis menyampaikan teima kasih yang sedalam – dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi arahan, bimbingan, dan motivasi, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsiini, yaitu kepada :

1. Bapak Sigit Anggoro, M.T selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Berta Bednar, Drs., M.T selaku Pembantu Ketua 1 bidang akademik Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta, dan selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skipsi ini. Terima Kasih Pak Berta.
3. Febri Nova Lenti, S.Kom., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika – Strata Satu Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
4. Cuk subiyantoro, S.Kom., M.Kom selaku Ketua PPSD Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta, yang telah banyak memberi motivasi, dorongan dan arahan kepada penulis.
5. Endang Wahyuningsih, S.Kom yang telah memberi arahan kepada penulis.
6. Kedua orang Tua dan keluarga yang tercinta, yang telah memberi segenap cinta kasih dan doanya yang sangat berlimpah kepada penulis sehingga saat ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, meskipun demikian penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi yang membacanya, dan penulis dengan senang hati akan menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

Yogyakarta, 2010

Penulis

**INTISARI**

PENCARIAN SOLUSI PADA PERMAINAN CAPSA BANTING

DENGAN PENDEKATAN ALGORITMA *GENERATE AND TEST*.

Permainan Capsa Susun ini adalah jenis *permainan kartu.* Permainan Capsa Susun mengharuskan setiap pemain untuk menyusun 13 kartu yang didapat hingga dianggap optimal susunannya.

Permainan Capsa Susun merupakan permainan yang mengasah logika dan kreatifitas pemain, sehingga sistem yang dibangun dapat memainkan permainan capsa susun ini mendekati atau bahkan lebih baik dari manusia.

Permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana sistem dapat mencari solusi penyelesaian dengan membentuk *kombinasi kartu* dari kartu yang didapat pada masing – masing pemain komputer dan menyusun kombinasi kartu tersebut seoptimal mungkin dan melakukan kakulasi untuk pencarian total nilai jalur kombinasi kartu yang paling optimal. Setelah itu akan dibandingkan nilai total kombinasi – kombinasi kartu dengan lainnya, sehingga didapat nilai total yang paling optimal dari perbandingan nilai totoal kombinasi – kombinasi kartu lainnya. Maka yang memperoleh nilai total kombinasi yang paling optimal menjadi pemenang.

Sistem yang dibangun untuk pencarian solusi menggunakan pendekatan algoritma *Generate and Test*. Pecarian dimulai dengan men – *generate* semua kemungkinan kombinasi yang mungkin dibentuk dari 13 kartu awal, kemudian sistem men – *test* semua kombinasi kartu yang didapat dengan memberikan nilai pada setiap kombinasi kartu tersebut dan mentotal kombinasi – kombinasi kartu pada jalurnya sehingga didapat nilai jalur kombinasi. Setelah didapat nilai jalur kombinasi, semua nilai jalur kombinasi tersebut dibandingkan satu dengan yang lain untuk ditetapkan sebagai nilai jalur yang *optimal*.

Hasil yang dicapai dari implementasi sistem ini adalah menemukan kemungkinan solusi sehingga membentuk jalur kombinasi yang optimal. Sehingga sistem mampu menyusun kombinasi yang paling optimal. Kelebihan dari sistem yang dibangun ini dapat menampilkan maksimal 4 pemain dan minimal 1 mesin cerdas pada layar permainan dari sistem lainnya. Kartu pada permainan dapat dipilih terbuka atau tertutup, dan pada penyusunan kartu terdapat *batasan waktu*. Sistem disarankan dapat melakukan akurasi yang lebih cepat.

Kata kunci : Permainan kartu, Kombinasi kartu, Generate and test, Optimal, Batasan waktu.

# DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN DEPAN

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERSETUJUAN ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

HALAMAN PERSEMBAHAN iv

HALAMAN MOTTO v

KATA PENGANTAR vi

INTISARI viii

DAFTAR ISI x

DAFTAR GAMBAR xii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 2

1.3 Batasan Masalah 2

1.4 Tujuan Penelitian 3

1.5 Metodologi 4

1.6 Sistemaika Penulisan 4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI 6

2.1 Tinjauan Pustaka 6

2.1.1 Kecerdasan Buatan (Artificial intelligence ) 6

2.1.2 Pencarian (Searching) dan Lintasan (Path) 7

2.1.3 Pencarian Heuristik (Heuristic search) 8

2.1.4 Implementasi Algoritma Generate and Test Pada Permainan Capsa Banting 9

2.1.5 Capsa Susun 9

2.2 Landasan Teori 9

2.2.1 Pencarian Generate and Test 9

2.2.2 Permainan Capsa Susun 13

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 22

3.1 Analisis Sistem 22

3.1.1 Pemilihan Bahasa Pemprograman 22

3.1.2 Spesifikasi Sofware 22

3.2 Perancangan system 23

3.2.1 Alur Game Capsa Susun 23

3.2.2 Perancangan Flowchart Pada Tingkat Kesulitan Mudah 25

3.2.3 Perancangan Flowchart Pada Tingkat Kesulitan

Sulit 26

3.2.4 Antarmuka Tampilan Depan Permainan Capsa

Susun 27

3.2.5 Antarmuka Input Nama User 27

3.2.6 Antarmuka Tingkat Kesulitan 27

3.2.7 Anatmuka Tampilan Menu Utama Permainan Capsa

Susun, Mudah atau Sulit, Kartu Terbuka 28

3.2.8 Anatmuka Tampilan Menu Utama Permainan Capsa

Susun, Mudah atau Sulit, Kartu Tertutup 29

3.2.9 Antarmuka Tampilan Nilai Pemenang Capsa Susun 29

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISITEM 31

4.1 Implementasi Sistem 31

4.1.1 Tampilan Menu Pada Permainan Capsa Susun 31

4.1.1.1 Tampilan Menu Depan 31

* + - 1. Menu Input Nama User 32
      2. Menu Tingkat Kesulitan 33

4.1.1.4 Menu Utama Pada Permainan Capsa Susun 35

4.1.1.4.1 Menu Utama Kartu Terbuka 35

4.1.1.4.2 Menu Utama Kartu Tertutup 43

4.1.1.4.3 Menu Nilai Tertinggi 44

4.2 Pembahasan Sistem 45

4.2.1 Pembahasan Penerapan Algoritma Generate And

Test 45

4.2.2 Pembahasan Secara Kualitatif 47

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 49

5.1 Kesimpulan 49

5.2 Saran 50

DAFTAR PUSTAKA 51

LAMPIRAN

1. Listing Program.
2. Hasil Output.

# DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1Kasus Pada Algoritma *Generate And Test* 10

Gambar 2.2 Penyelesaian Dengan Menggunakan Algoritma *Generate And Test* 11

Gambar 2.3 Table Alur Pencarian Dengan Menggunakan Algoritma Generate And Test 11

Gambar 2.4 Implementasi Pencarian Algoritma Generate And Test Pada Permainan Kartu Capsa Susun 12

Gambar 2.5 Kartu *Pair* 14

Gambar 2.6 Kartu *Threes*  14

Gambar 2.7 Kartu *Scramble*  15

Gambar 2.8 Kartu *One Pair* 15

Gambar 2.9 Kartu *Two Pair* 15

Gambar 2.10 Kartu *Threes of Kind* 16

Gambar 2.11 Kartu *Straight* 16

Gambar 2.12 Kartu *Flush* 16

Gambar 2.13 Kartu *Fullhouse* 17

Gambar 2.14 Kartu *Four of kind* 17

Gambar 2.15 Kartu *Straight flush* 18

Gambar 2.16 Kartu *Royal straight flush* 18

Gambar 2.17 Pohon Akar Perhitungan Jumlah Tiap Kombinasi KartuKartu 21

Gambar 3.1 Alur Game Capsa Susun 24

Gambar 3.2 Flowchart Pada Tingkat Kedulitan Mudah Pada Permainan Capsa Susun 25

Gambar 3.3 Flowchart Pada Tingkat Kedulitan Sulit Pada Permainan Capsa Susun 26

Gambar 3.4 Rancangan antarmuka tampilan depan permainan capsa susun 27

Gambar 3.5 Rancangan antarmuka Input Nama User 27

Gambar 3.6 Rancangan antarmuka Tingkat kesulitan 28

Gambar 3.7 Rancangan antarmuka main mudah atau silit kartu

terbuka 28

Gambar 3.8 Rancangan antarmuka main mudah atau silit kartu

tertutup 29

Gambar 3.9 Rancangan Atarmuka Nilai pemenang capsa susun 30

Gambar 4.1 Tampilan Menu Depan Permainan Capsa Banting 31

Gambar 4.2 Tampilan Menu Input Nama User 32

Gambar 4.3 Tampilan Menu Tingkat Kesulitan 33

Gambar 4.4 Tampilan Menu utama kartu terbuka 35

Gambar 4.5 Tampilan Menu utama kartu tertutup 44

Gambar 4.6 Tampilan Nilai Tertinggi 45

Gambar 4.7 Kasus Kartu Awal 47