

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Program Studi Ganda
Teknik Informatika - Matematika
Skripsi Sarjana Program Studi Ganda
Semester Ganjil 2004/2005

PERANCANGAN PROGRAM APLIKASI TEORI PERMAINAN DENGAN METODE SIMPLEKS

SKRIPSI PROGRAM STUDI GANDA
UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Licyana Suryani
NIM: 0400520862

Abstrak

Metode Simpleks adalah suatu proses yang bertujuan untuk mencari nilai optimal yang disesuaikan dengan fungsi obyektif dan sejumlah kendala tertentu. Tujuan dari perancangan ini adalah agar dapat diperoleh waktu yang efisien, ketelitian perhitungan mengenai nilai permainan yang diperoleh serta mendapatkan informasi tentang strategi apa yang tepat untuk kedua pemain.

Metode yang digunakan dalam merancang program aplikasi Teori Permainan ini adalah merancang data yang terfokus pada pendefinisian struktur data, melakukan perancangan secara arsitektural dan prosedural, membuat *source code* serta melakukan uji coba.

Perancangan dapat diuji dengan cara mensimulasikan contoh kasus ke dalam algoritma Metode Simpleks dan Big M. Hasil yang ditampilkan adalah nilai permainan yang menentukan pemain mana yang menang maupun kalah dan strategi yang tepat yang dapat dijalankan oleh kedua pemain di dalam permainan ini.

Kesimpulan dalam perancangan ini adalah bahwa program aplikasi Teori Permainan ini dapat menghemat waktu secara efisien dalam menentukan strategi yang tepat untuk kedua pemain untuk memenangkan permainan ini.

Kata Kunci:

Metode Simpleks, strategi, nilai permainan, perancangan, efisien.

PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat rahmat-NYA dalam membimbing kami sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsinya yang berjudul "PERANCANGAN PROGRAM APLIKASI TEORI PERMAINAN DENGAN METODE SIMPLEKS" ini tepat pada waktunya.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang membantu dalam penulisan skripsi ini, khususnya kepada:

1. (Alm.) Ibu Dr. Th Widia S.,MM. selaku rektor Universitas Bina Nusantara yang telah memberikan sarana dan prasana kepada penulis untuk menyelesaikan studi di Universitas Bina Nusantara.
2. Bapak Geraldus Polla, Prof. Dr. Drs., M.App.Sc. selaku Dekan MIPA dan dosen dalam mata kuliah seminar yang telah membimbing penulis dalam penulisan skripsi ini dengan baik.
3. Bapak Wikaria Gazali, S.Si, M.T. selaku Ketua Jurusan MIPA yang telah banyak memberikan saran dan petunjuk kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya
4. Bapak Ngarap Imanuel Manik, Drs., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan MIPA yang telah banyak memberi saran dan masukan kepada penulis dalam pembuatan skripsi ini.
5. Bapak Don Tasman, Drs., M.M. selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan serta memberikan saran yang sangat berguna bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Agus Prahono, Drs., M.Eng.Sc selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
7. Papi dan Mami yang selalu memberikan doa, kasih sayang dan dukungan penuh yang tanpa henti-hentinya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
8. Litanya yang selalu menyertai penulis dengan doa dan kasih sayangnya dalam pembuatan skripsi ini.
9. Seluruh staf dosen Universitas Bina Nusantara yang telah banyak memberikan pengetahuan yang sangat berguna kepada penulis.
10. Seluruh teman-teman kelas 09PAW atas saran dan bantuan yang sangat berguna buat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu di sini.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan mengingat kemampuan dan keterbatasan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang sangat membangun dari para dosen dan semua pihak untuk membantu dalam menyempurnakan skripsi ini.

Jakarta, Januari 2005
Penulis

Licyana Suryani
0400520862

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul Luar	ii
Halaman Judul Dalam	iii
Halaman Persetujuan	iv
Abstrak	v
Pengantar	vii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Perancangan	3
1.3 Komponen Perancangan	3
1.4 Spesifikasi Perancangan	3
1.5 Tujuan dan Manfaat Perancangan	4
1.6 Pembatasan Masalah	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	8
2.1 Teori Permainan	8
2.1.1 Pendahuluan	8
2.1.2 Sejarah Singkat Perkembangan Teori Permainan	11
2.1.3 Klasifikasi Permainan	12
2.1.4 Matriks Pembayaran	13
2.1.5 Nilai Pembayaran	16
2.1.6 Permainan dengan Strategi Murni	17
2.1.7 Permainan dengan Strategi Campuran	20
2.1.8 Metode Penyelesaian dengan Metode Program Linier	22
2.2 Model Optimasi	35

2.2.1	Program Linier	36
A.	Metode Simpleks	37
2.3	Dasar Perancangan Perangkat Lunak	42
2.3.1	Fase Pengembangan dan Perancangan Perangkat Lunak	42
2.3.2	Proses Perancangan	45
2.3.3	Struktur Program	46
2.3.4	Struktur Data	48
2.3.5	Perancangan Arsitektural	49
2.3.6	Perancangan Procedural	49
BAB 3 PERANCANGAN PROGRAM		
3.1	Perancangan Program Simulasi Teori Permainan dengan Metode Simpleks	50
3.2	Perancangan	53
3.2.1	State Transition Diagram	53
3.2.2	Rancangan Layar	54
A.	Rancangan Layar Utama	54
B.	Rancangan Layar Input Jumlah Strategi	56
C.	Rancangan Layar Tabel Awal	57
D.	Rancangan Layar Fungsi Tujuan	58
E.	Rancangan Layar Bentuk Standar	59
F.	Rancangan Layar Tabel Iterasi Maksimasi	60
G.	Rancangan Layar Tabel Iterasi Minimasi	61
H.	Rancangan Layar Tabel Hasil	62
3.3	Pseudocode	63
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN EVALUASI		
4.1	Implementasi	87
A.	Implementasi Perangkat Keras	87
B.	Implementasi Piranti Lunak	88
C.	Cara Pengoperasian Aplikasi Teori Permainan	88
C.1	Layar Utama	89

C.2	Layar Input	90
C.3	Layar Tabel Awal	91
C.4	Layar Fungsi Tujuan	92
C.5	Layar Bentuk Standar	93
C.6	Layar Tabel Iterasi Maksimasi	94
C.7	Layar Tabel Iterasi Minimasi	96
C.8	Layar Tabel Hasil	98
4.1.1	Analisis dan Pengoptimalan Data	99
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	106
5.1	Kesimpulan	106
5.2	Saran	108
DAFTAR PUSTAKA		109
RIWAYAT HIDUP		110
LAMPIRAN		L.1