

**IMPLEMENTASI GAME MONOPOLI UNTUK
PEMBELAJARAN ALJABAR LINIER**

TUGAS AKHIR



**Disusun Oleh:
DIK VINDANTO
08560297**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2013**

**IMPLEMENTASI GAME MONOPOLI UNTUK
PEMBELAJARAN ALJABAR LINIER**

TUGASAKHIR

**Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang**



**Disusun oleh:
DIK VINDANTO
08560297**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2013**

LEMBAR PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI GAME MONOPOLI UNTUK
PEMBELAJARAN ALJABAR LINIER**

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Sarjana Strata 1
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Machmud Effendy, ST., MEng
108.0103.0363

Lailatul Husniah, S. ST

LEMBAR PENGESAHAN
IMPLEMENTASI GAME MONOPOLI UNTUK
PEMBELAJARAN ALJABAR LINIER

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Sarjana Strata 1
Teknik Informatika UNiversitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :
DIK VINDANTO
08560297

Tugas akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui siding majelis penguji pada
tanggal 12 Juli 2013

Menyetujui

Penguji I

Penguji II

Agus Eko Minarno, S.Kom
NIDN : 0729118203

Wahyu Andhyka Kusuma, S.Kom
NIDN : 0720068701

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Eko Budi Cahyono, S.Kom, M.T
108.9504.0330

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : DIK VINDANTO

NIM : 08560297

FAK/JUR. : TEKNIK INFORMATIKA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “**IMPLEMENTASI GAME MONOPOLI UNTUK PEMBELAJARAN ALJABAR LINIER**” beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila kemudian adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko atau sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Malang, 31 Juni 2013
Yang Membuat Pernyataan

Machmud Effendy, ST., MEng
108.0103.0363

Dik Vindanto

PERSEMBAHANKU

Hari takkan indah tanpa mentari dan rembulan,,,
begitu juga hidup takkan indah tanpa tujuan, harapan serta tantangan.

Meski terasa berat,,,
namun manisnya hidup justru akan terasa,,,
apabila semuanya terlalui dengan baik,,,
meski harus memerlukan pengorbanan.

.....

" Kupersembahkan karya kecil ini "
untuk cahaya hidup, yang senantiasa ada saat suka maupun duka, selalu setia mendampingi, saat kulemah tak berdaya (Ayah dan Ibu tercinta) yang selalu memanjatkan doa kepada putri tercinta dalam setiap sujudnya. T'pernah mengeluh dan lelah memberikan nasehat2Y yang sangat berharga . Terima kasih untuk semuanya...Terimakasih atas ketulusan hati yang telah diberikan... ☺

.....

*Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai
untuk jutaan impian yang akan dikejar
untuk sebuah pengharapan,
agar hidup jauh lebih bermakna
karena tragedi terbesar dalam hidup bukanlah kematian,,,
tapi hidup tanpa tujuan!!!!
Teruslah bermimpi untuk sebuah tujuan
pastinya juga harus diimbangi dengan tindakan nyata
agar mimpi dan juga angan
tidak hanya menjadi sebuah bayangan semu.*

***** 'A + D' ***** ## ##

MOTTO

Surat (Al-Baqarah : 153)

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ إِنَّ اللَّهَ مَعَ الصَّابِرِينَ ۝

"Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu Sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar"

("You who believe!!! Seek assistance through patience and prayer, Surely ALLAH SWT is with the patient")

Berangkat dengan penuh keyakinan,
Berjalan dengan penuh keikhlasan,
Istiqomah dalam menghadapi cobaan,
Berdo'a dalam setiap langkah yang dikerjakan,
Percaya bahwa setiap usaha yang dilakukan tidak akan pernah sia-sia dan hasil yang dicapai sesuai dengan usaha yang telah dilakukan. **(Ayuk Damayanti)**

"Ketika anda mendapatkan kesuksesan yang besar, dua hal terjadi. Yang pertama, kita mulai mengambil kesuksesan sebagaimana adanya. Yang kedua, kita lupa bagaimana caranya meraih kesuksesan itu. Kesuksesan diraih dengan kerja keras yang luar biasa dan dendam terhadap kompetisi yang ketat." (Adhiex Viend)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Bismillahirrohmanirrahim

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT (Penguasa, Pengatur, dan Pemilik Alam Semesta) atas segala limpahan Rahmat serta Hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Implementasi Game Monopoli untuk Pembelajaran Aljabar Linier“.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang. Penulis menyadari bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terwujud tanpa ada bantuan dan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ayahanda Bagio, Ibunda Suciati dan kakak saya Didik Mariyanto adik saya Catur Setyowati, yang telah memberikan kasih sayang, semangat, nasehat, doa dan materi hingga terselesainya skripsi ini.
2. Bapak Darman selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Eko Budi Cahyono, S.Kom, M.T , selaku ketua jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik.
4. Bapak Machmud Effendy, ST., MEng selaku dosen pembimbing 1 yang dengan sabar telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta dorongan moril hingga terselesaikanya skripsi ini.
5. Ibu Lailatul Husniah, S. ST selaku dosen pembimbing 2 yang dengan sabar telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta dorongan moril hingga terselesaikanya skripsi ini.
6. Bapak dan ibu Dosen Teknik yang telah memberi bekal penulis dengan ilmu pengetahuan.

7. Pak Hardianto Wibowo, S.Kom yang telah memberikan motivasi sehingga terselesainya tugas akhir ini.
8. Mas Herdianto yang selalu membimbing dan memberikan arahan serta motivasi sehingga bisa terselesaikanya skripsi ini.
9. My Girl Friend Ayuk Damayanti, S.pd yang selalu setia membantu penulisan dan memberikan motivasi sehingga aku bisa menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-temanku teknik informatika angkatan 2008 F, yang selama 10 semester menemani hari-hariku menimba ilmu di kampus tercinta Universitas Muhammadiyah Malang.
11. Sahabat-sahabatku tercinta Fatwa, Jamal Reno, Nae terima kasih banyak atas dukungan kalian serta kesabaran kalian dalam menghadapiku, maaf aku sering merepotkan kalian selama ini.
12. Keluarga Besar Fakultas Teknik UMM yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuan sehingga mempermudah skripsi ini terselesaikan.
13. Rekan-rekan yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini sampai selesai.

Semoga ALLAH SWT berkenan membalas amal baik yang telah tulus diberikan, Aamiin.

Penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri khususnya dan bagi semua pihak yang memerlukan pada umumnya. Disini penulis menyadari karena keterbatasan penulis dan sifat manusiawi, maka skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna, Karena itulah kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Malang, 05 November 2012

Penulis,

Dik Vindanto

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL LUAR	i
LEMBAR SAMPUL DALAM	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRAC	vii
PERSEMBAHANKU	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DATAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Penyelesaian Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Game	7

2.1.1 Sejarah Game	7
2.1.2 Pengertian Game	7
2.1.3 Jenis Jenis Game	8
2.1.3.1 Game Berdasarkan Platform (Alat yang Digunakan)	8
2.1.3.2. Game Komputer Berdasarkan Genre Permainanya	9
2.1.3.3 Game Berdasarkan Karakteristiknya	10
2.2 Game Edukasi	15
2.2.1 Pengertian Game Edukasi	15
2.3 Game Monopoli	16
2.3.1 Sejarah Game Monopoli	16
2.3.2 Pengertian Game Monopoli	17
2.3.3 Model Permainan Monopoli	17
2.3.4 Model Permainan Monopoli	18
2.4 Bahasa Pemrograman	21
2.4.1 Sejarah java	21
2.4.2 Sejarah netbeans	22
2.5 Definisi Aljabar Linier	22
2.5.1 Sistem Persamaan Linier	23
2.5.1.1 Matriks dan Operasi Matriks	23
2.5.1.2 Eliminasi Gauss an Gauss-Jordan	26
2.5.2 Determinan	26
2.5.3 Vektor	27
2.5.4 Transformasi Linier	28
2.5.4.1 Pengertian Transformasi Linier	28
2.5.4.2 Macam-macam Transformasi Linear	29

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	35
3.1 Analisa Sistem	35
3.1.1 Analisa Kebutuhan	35
3.1.2 Spesifikasi Kebutuhan	35
3.1.2.1 Kebutuhan Hardware	35
3.1.2.2 Kebutuhan Software	36
3.1.2.3 Kebutuhan Brainware	36
3.1.2.4 Kebutuhan Fungsional	36
3.1.2.5 Kebutuhan Non Fungsional	36
3.1.2.6 Kebutuhan Sistem	36
3.1.3 Skenario game	37
3.2 Perancangan Sistem	40
3.2.1 Use case Diagram	40
3.2.2 Activity Diagram	41
3.2.3 Sequence Diagram	44
3.3 Resources Game	46
3.3.1 Font dan Jenis Huruf	46
3.3.2 Image atau Gambar	47
3.3.3 Sound Atau Musik	47
3.4 Desain Interface	47
3.4.1 Tampilan Awal	47
3.4.2 Desain New Game	48
3.4.3 Desain Tampilan Bermain Game	49
3.4.4 Tampilan About	50
3.4.5 Tampilan Save Game	50
3.4.6 Tampilan Kartu Soal	51
3.4.7 Tampilan Game Over	51

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	52
4.1 Implementasi Perangkat Lunak	52
4.2 Implementasi dan Pengujian Aplikasi Game	52
4.2.1 Halaman Menu Utama	52
4.2.1.1 Implementasi Menu Utama	52
4.2.1.2 Pengujian Menu Utama	56
4.2.2 Halaman New Game	59
4.2.2.1 Implementasi New Game	59
4.2.3 Halaman Menu Continue	68
4.2.3.1 Implementasi Menu Continue	68
4.2.3.2 Pengujian Menu Continue	69
4.2.4 Halaman Papan Monopoly	71
4.2.4.1 Implementasi Papan Monopoly	71
4.2.4.2 Pengujian Papan Monopoli	76
4.2.5 Jenis Kartu Monopoli	80
4.2.5.1 Implementasi Jenis Kartu Monopoli	80
4.2.5.2 Pengujian Jenis Kartu	83
4.3 Hasil Uji Coba Responden	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	92
5.1 Kesimpulan	92
5.2 Saran	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Refleksi terhadap sumbu y	29
Gambar 2. 2 Refleksi terhadap sumbu x	29
Gambar 2. 3 Refleksi terhadap garis $x = y$	29
Gambar 2. 4 Refleksi terhadap bidang xy	30
Gambar 2. 5 Refleksi terhadap bidang xz	30
Gambar 2. 6 Refleksi terhadap bidang yz	30
Gambar 2. 7 Proyeksi terhadap sumbu x	31
Gambar 2. 8 Proyeksi terhadap sumbu y	31
Gambar 2. 9 Proyeksi ortogonal terhadap	31
Gambar 2. 10 Proyeksi ortogonal terhadap	31
Gambar 2. 11 Proyeksi ortogonal terhadap	32
Gambar 2. 12 Rotasi dengan sudut θ di R^2	32
Gambar 2. 13 Rotasi berlawanan dengan jarum jam	32
Gambar 2. 14 Rotasi berlawanan dengan jarum jam	33
Gambar 2. 15 Rotasi berlawanan dengan jarum jam	33
Gambar 2. 16 Penyempitan faktor	33
Gambar 2. 17 Pelebaran faktor	34
Gambar 2. 18 Penyempitan faktor	34
Gambar 2. 19 Pelebaran faktor	34
Gambar 3.1 Kumpulan Gambar Kartu Intruksi	38
Gambar 3.2 Use Case Diagram	40
Gambar 3.3 Activity Diagram New Game	42
Gambar 3.4 Activity Diagram Continue Game	43
Gambar 3.5 Activity Diagram About	43
Gambar 3.6 Sequence Diagram New game	44
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Continue Game	45

Gambar 3. 8 Sequence Diagram About	46
Gambar 3. 9 Game Monopoli Utama	47
Gambar 3.10 Tampilan Awal Game Edukasi Monopoli	48
Gambar 3.11 Tampilan New Game	49
Gambar 3.12 Tampilan Bermain Game	49
Gambar 3.13 Tampilan About	50
Gambar 3.14 Tampilan Save Game	50
Gambar 3.15 Tampilan Kartu Soal	51
Gambar 3.16 Tampilan Game Over	51
Gambar 4. 1 Tampilan Awal Game Edukasi	53
Gambar 4. 2 Tampilan Continue	55
Gambar 4. 3 Tampilan About us	56
Gambar 4. 4 Tampilan Awal Pengujian Menu “new game”	57
Gambar 4. 5 Tampilan pengujian permainan Di lanjutkan	57
Gambar 4. 6 Tampilan Pengujian Menu About us	58
Gambar 4. 7 Tampilan Input Nama Player Satu	60
Gambar 4. 8 Tampilan Input Nama Player Dua	60
Gambar 4. 9 Tampilan Dialog adu dadu	62
Gambar 4. 10 Tampilan Roll Dadu Player Pertama	62
Gambar 4. 11 Tampilan Player Pertama Mendapat Jumlah Mata Dadu	62
Gambar 4. 12 Tampilan Roll Dadu Player Kedua	63
Gambar 4. 13 Tampilan Player Pertama Mendapat Jumlah Mata Dadu	63
Gambar 4. 14 Tampilan Pengujian Input Nama Player Pertama	64
Gambar 4. 15 Tampilan Pengujian Input Player Kedua	64
Gambar 4. 16 Tampilan Pengujian Kotak Dialog Adu Dadu	64
Gambar 4. 17 Tampilan kotak dialog player pertama	65
Gambar 4. 18 Pengujian Kotak Dialog Player Pertama	65
Gambar 4. 19 Tampilan Kotak Dialog Jumlah Dadu Player Pertama	65

Gambar 4. 20 Pengujian Tombol OK Pada Dialog Dadu Player Pertama	66
Gambar 4. 21 Tampilan Dadu Player Kedua	66
Gambar 4. 22 Pengujian Tombol OK Pada Kotak dialog Player Dua Roll Dadu... .	67
Gambar 4. 23 Tampilan Jumlah Dadu Player Kedua	67
Gambar 4. 24 Tampilan Menu Continue	68
Gambar 4. 25 Tampilan Pengujian Menu “continue”	70
Gambar 4. 26 Tampilan Pengujian Melanjutkan Permainan	70
Gambar 4. 27 Tampilan Game Monopoly	71
Gambar 4. 28 Tampilan Acak Dadu	73
Gambar 4. 29 Tampilan Pengujian Roll Sebelum di Tekan	76
Gambar 4. 30 Tampilan Pengujian Roll Setelah di Tekan	77
Gambar 4. 31 Tampilan Pengujian Bidag Sebelum Berjalan	77
Gambar 4. 32 Tampilan Pengujian Bidag Setelah Berjalan	77
Gambar 4. 33 Tampilan Pengujian Sebelum Naik Level	78
Gambar 4. 34 Tampilan Pengujian Naik Level Satu	78
Gambar 4. 35 Tampilan Pengujian Jawaban Salah	78
Gambar 4. 36 Tampilan Pengujian Jawaban Benar	79
Gambar 4. 37 Tampilan Pengujian Game Over	79
Gambar 4. 38 Tampilan Kartu intruksi	81
Gambar 4. 39 Tampilan Pengujian Kartu Soal atau Tantangan	83
Gambar 4. 40 Tampilan pengujian Kartu intruksi mendapat maju 10 langkah	84
Gambar 4. 41 Tampilan Pengujian Kartu Point	84

DATAR TABEL

Table 3. 1 Rincian Use Case	41
Table 4. 1 Pengujian Menu Utama	59
Table 4. 2 Pengujian Game New Game	68
Table 4. 3 Pengujian Papan Monopoly	80
Table 4. 4 Pengujian Jenis kartu	85
Table 4. 5 Hasil Uji Coba Penilaian Unsur Edukasi Pada Game	85
Table 4. 6 Hasil Uji Coba Responden Penilaian Aplikasi Game	87

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2013. *Transformasi Linier*.
<http://www.google.co.id/#sclient=psyab&q=pengertian+transformasi+linier+rotasi&oq=pengertian+transformasi+linier+rotasi&gs5b8aa&biw=1366&bih=613>,
didownload 21 April 2013.
- Arisadewi.K, dkk. 2011. *Fungsi Linier*.
<http://www.google.co.id/search?/complete/search?client=hp&hl=id1621.1&emsg=NCSR&noj=1&ei=69VzUc-zLsTYrQf5t4DwDg>, didownload 21 April 2013.
- Budhi, Wono.S. 1995. *Aljabar Linier*. Gramedia : Jakarta.
- Hadihardaja, dkk. 1997. *Aljabar Linier*. Universitas Darma Agung : Medan.
- Hadley, G. 1983. *Aljabar Linier*. Erlangga : Jakarta.
- Hermawan, Benny.2004. *Menguasai Java2 dan Object Oriented Programming*. Andi : Yogyakarta.
- Imrona, Mahmud. 2009. *Aljabar Linier Dasar*. Erlangga : Jakarta.
- Indrajani dan Martin. 2007. *Pemrograman Berbasis objek Dengan bahasa Java*. PT Elex Media Komputindo : Jakarta.
- Misyah. 2010. *Pengertian Game*.
<http://darkx54.blogspot.com/2012/03/pengertiangame.html>, didownload 20 September 2012.
- Sofyan, 2010. *Manfaat Media Pembelajaran*.
<http://forum.upi.edu/index.php?topic=15694.0>, didownload 20 September 2012.
- Supardi, Yuniar. 2009. *Belajar Semua Edisi Java2 untuk Segala Tingkat*. PT Elex Media Komputindo : Jakarta.
- Widodo. 2011. *Game Edukasi*.
<http://carantri.blogspot.com/2011/12/game-edukasi.html>. didownload 20 September 2012.
- Wiley. J & Sons. 1981. Glora Aksara Pratama : *Elementary Linear* Algebra.
Terjemahan oleh Anton, Howard. 1988. Erlangga : Jakarta.