

**MEMBANGUN APLIKASI GAME MENARA TETRIS
MENGUNAKAN JAVA**

SKRIPSI



disusun oleh

Rakin Fatahillah Siraj

06.11.1048

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

**MEMBANGUN APLIKASI GAME MENARA TETRIS
MENGUNAKAN JAVA**

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

Rakin Fatahillah Siraj

06.11.1048

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

Membangun Aplikasi Game Menara Tetris

Menggunakan Java

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rakin Fatahillah Siraj

06.11.1048

yang disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Oktober 2011

Dosen Pembimbing,



M. Rudyanto Arief, MT.
NIK. 190302098

PENGESAHAN

SKRIPSI

**Membangun Aplikasi Game Menara Tetris
Menggunakan Java**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rakin Fatahillah Siraj

06.11.1048

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 April 2012

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

M. Rudyanto Arief, M.T
NIK. 190302098

Drs. Bambang Sudaryatno, M.M
NIK. 190302029

Dony Ariyus, M.Kom.
NIK. 190302128

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 12 Mei 2012

KIPUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

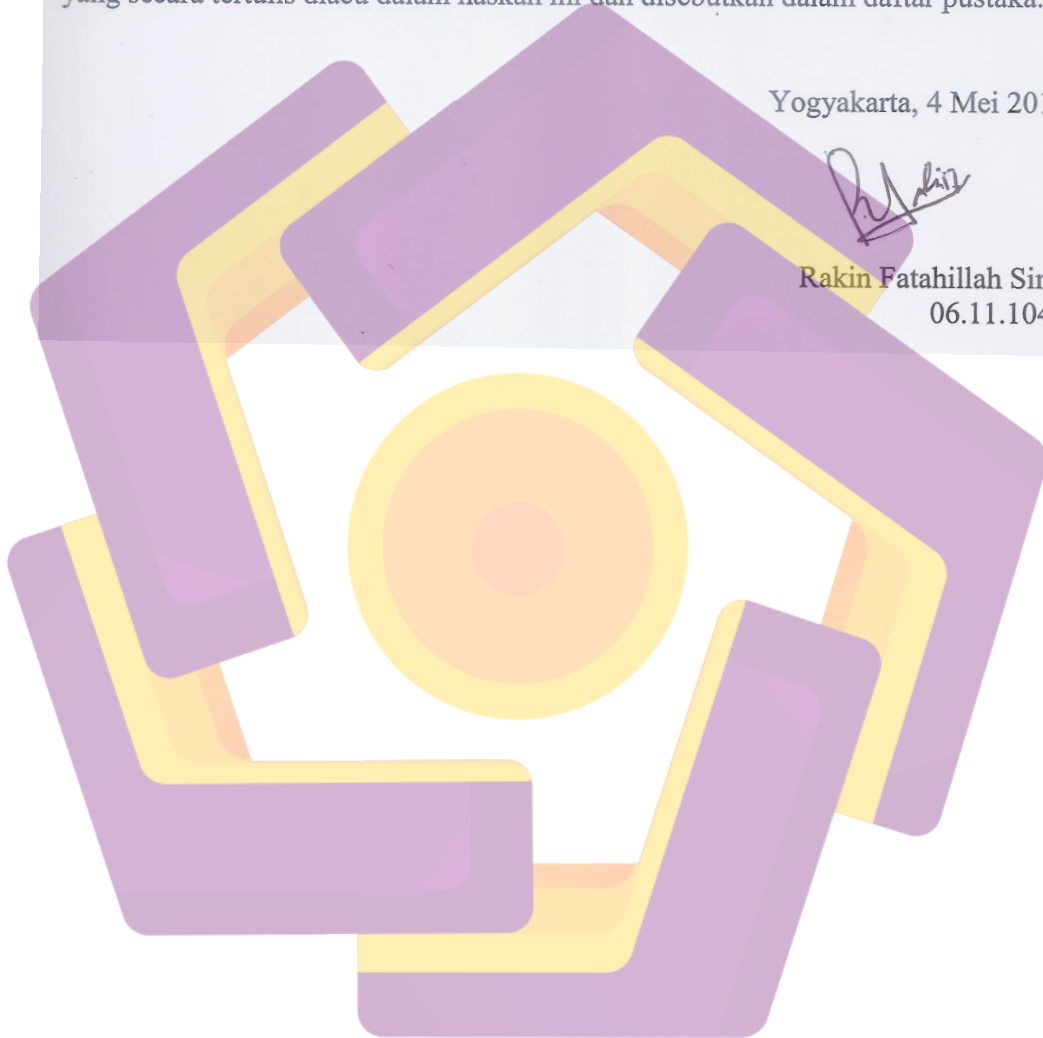
PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 4 Mei 2012



Rakin Fatahillah Siraj
06.11.1048



MOTTO

I am not what I think I am. I am not what you think I am. I am what I think that you think I am. (Anonymous)

A person who never made a mistake, never tried anything new. (Albert Einstein)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahi rabbil'alamiin. Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini dengan bangga dipersembahkan dan didedikasikan sepenuhnya kepada :

1. Allah SWT, Engkau Maha Besar, dan hamba yakin atas izin-Mu hingga skripsi ini dapat hamba selesaikan.
2. Nabi Muhammad SAW, terimakasih atas safa'at-safa'at-mu yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu, Ibu, Ibu, Bapak, Nenek, dan Kakek (Alm.) yang telah mendoakan dan dengan sabar serta ikhlas membimbing dan mencurahkan seluruh tenaga lahir maupun batin demi ananda.
4. Adik-adikku tersayang yang telah memberikan motivasi dalam hidup kakakmu ini.
5. Sahabat-sahabat aksel 2004, Mas Fatan, Kaka, Toro, Ay, Dinda, Gaby, Ais, Nike, Niki, Abi, Arief, Danto, Edward, Zaki, Dian, Vidya, Sabrina, Adit, Asti, Anggi, Lukluk, Sekar, Widhi, Dewi, Friska, Cahyo, Sansan, Rahma, dan Naya, menjadi suatu kebanggaan bisa mengenal dan menjadi sahabat kalian semua.
6. Lambang, Adit, Reno, Fajar, Agil, Maryadi, Dita, Irfan, Koko, Meilwandi, Anang S, Anang F, Yogha, Tyas, Rony, Fery, Esnan, Dimas, serta keluarga besar S1TI A 06 yang belum tertulis, semoga saat kita bertemu lagi nanti kesuksesan telah kita raih.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah bagi penyusun sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana program strata satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) AMIKOM Yogyakarta.

Penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung kepada :

- Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- Bapak M. Rudyanto Arief, M.T selaku pembimbing skripsi.
- Ibu dan Bapak dan keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan lahir dan batin.

Penyusun berharap adanya saran dan kritik dari semua pihak untuk kesempurnaan penyusunan skripsi ini. Hal ini timbul karena keterbatasan waktu dan keterbatasan penyusun sebagai manusia biasa yang tak luput dari kesalahan.


Akhir kata semoga penyusunan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan. Amin.

Yogyakarta, 4 Mei 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

Cover.....	i
Judul	ii
Lembar Persetujuan.....	Error! Bookmark not defined.
Lembar Pengesahan	Error! Bookmark not defined.
Lembar Pernyataan.....	Error! Bookmark not defined.
Motto.....	vi
Persembahan	vii
Kata Pengantar	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
Intisari	xv
Abstract	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENULISAN SKRIPSI.....	4
1.5 METODE PENELITIAN.....	4
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	5
BAB II.....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 SEJARAH DAN DEFINISI VIDEO GAME.....	7
2.2 SEJARAH GAME TETRIS	10
2.3 PRINSIP FISIKA	11
2.4 TEKNOLOGI JAVA	18
2.5 GAME ENGINE SLICK DAN LIBRARY JBOX2D DENGAN FIZZY	21



2.6	PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN	24
BAB III	.....	30
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	.....	30
3.1	GAMBARAN UMUM GAME MENARA TETRIS	30
3.2	RINCIAN GAME MENARA TETRIS.....	32
3.3	PERANCANGAN ARSITEKTUR GAME MENARA TETRIS	38
3.4	DESAIN LAYOUT DAN VISUAL GAME MENARA TETRIS	61
BAB IV	.....	80
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	.....	80
4.1	IMPLEMENTASI.....	80
4.2	PENGUJIAN	93
4.3	DEPLOY EXECUTABLE JAR DAN INSTALASI GAME MENARA TETRIS.....	99
4.4	PEMBAHASAN	101
BAB V	.....	103
PENUTUP	.....	103
5.1	KESIMPULAN	103
5.2	SARAN.....	104
DAFTAR PUSTAKA	.....	105

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Elemen diagram Use Case	39
Tabel 3. 2 Deskripsi diagram Use Case memulai permainan	41
Tabel 3. 3 Deskripsi diagram Use Case membuka highscore	42
Tabel 3. 4 Deskripsi diagram Use Case membuka bantuan.....	43
Tabel 3. 5 Deskripsi diagram Use Case keluar permainan	44
Tabel 3. 6 Elemen diagram Activity	45
Tabel 3. 7 Macam-macam multiplicity indicators	52
Tabel 3. 8 Elemen diagram Statechart	58
Tabel 3. 9 Desain visual balok tetrimino	75
Tabel 3. 10 Desain visual ikon menu utama dan platform	77
Tabel 3. 11 Desain visual platform.....	78
Tabel 4. 1 Proses pembuatan balok s-tetrimino merah	80
Tabel 4. 2 Hasil uji method getNameField()	94
Tabel 4. 3 Hasil uji method keyReleased().....	94
Tabel 4. 4 Hasil uji method buatDunia()	96
Tabel 4. 5 Hasil uji method updateBalok().....	96
Tabel 4. 6 Hasil uji method keyReleased().....	97
Tabel 4. 7 Hasil uji method keyReleased().....	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gaya gesek statis	15
Gambar 2. 2 Gaya gesek geser	16
Gambar 2. 3 Kecepatan sudut	18
Gambar 2. 4 Proses compile dan running aplikasi Java	19
Gambar 2. 5 Melalui Java VM, aplikasi yang sama mampu berjalan diberbagai platform	20
Gambar 2. 6 Java API dan VM memisahkan program dari perangkat keras dimana program tersebut berjalan	21
Gambar 2. 7 Eclipse Indigo v3.7 for Java Developers	25
Gambar 2. 8 GIMP v2.6.11	26
Gambar 2. 9 Gambar Inkscape v0.48.1	27
Gambar 2. 10 Gambar StarUML v5.0.2.1570.....	28
Gambar 2. 11 Gambar JarSplice v0.25	29
Gambar 3. 1 Diagram Use Case game Menara Tetris.....	40
Gambar 3. 2 Diagram Use Case memulai permainan.....	41
Gambar 3. 3 Diagram Use Case membuka highscore.....	42
Gambar 3. 4 Diagram Use Case membuka bantuan	43
Gambar 3. 5 Diagram Use Case keluar permainan.....	44
Gambar 3. 6 Diagram Activity memulai permainan.....	46
Gambar 3. 7 Diagram Activity membuka highscore	47
Gambar 3. 8 Diagram Activity membuka bantuan.....	48
Gambar 3. 9 Diagram Activity keluar dari permainan.....	49
Gambar 3. 10 Objek Class	50
Gambar 3. 11 Asosiasi langsung	51
Gambar 3. 12 Ketergantungan	51
Gambar 3. 13 Diagram Class game Menara Tetris.....	53
Gambar 3. 14 Objek diagram Sequence	54
Gambar 3. 15 Pesan antar objek.....	54

Gambar 3. 16 Frame diagram Sequence	55
Gambar 3. 17 Frame alternatif	55
Gambar 3. 18 Frame pilihan	55
Gambar 3. 19 Diagram Sequence membuka bantuan	56
Gambar 3. 20 Diagram Sequence membuka highscore	56
Gambar 3. 21 Diagram Sequence memainkan game Menara Tetris	57
Gambar 3. 22 Diagram Statechart membuka aplikasi game Menara Tetris	59
Gambar 3. 23 Diagram Statechart membuka bantuan	59
Gambar 3. 24 Diagram Statechart membuka highscore.....	59
Gambar 3. 25 Diagram Statechart memulai permainan	60
Gambar 3. 26 Layout loading	62
Gambar 3. 27 Layout menu utama	63
Gambar 3. 28 Layout menutup game.....	64
Gambar 3. 29 Layout cara bermain	65
Gambar 3. 30 Layout tentang game.....	66
Gambar 3. 31 Layout highscore	67
Gambar 3. 32 Layout masukan nama pemain.....	68
Gambar 3. 33 Layout pilih platform	69
Gambar 3. 34 Layout level langit	70
Gambar 3. 35 Layout level es	71
Gambar 3. 36 Layout level asteroid.....	72
Gambar 3. 37 Layout jeda	73
Gambar 3. 38 Layout permainan berakhir.....	74
Gambar 3. 39 Balok outline hitam.....	75
Gambar 3. 40 Logo game Menara Tetris.....	76
Gambar 3. 41 Ikon game Menara Tetris.....	76
Gambar 3. 42 Latar game Menara Tetris.....	79
Gambar 3. 43 Huruf 8bitoperator JVE.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A KODE SUMBER PROGRAM PERMAINAN MENARA TETRIS	107
LAMPIRAN B PANDUAN LENGKAP CARA BERMAIN PERMAINAN MENARA TETRIS	109



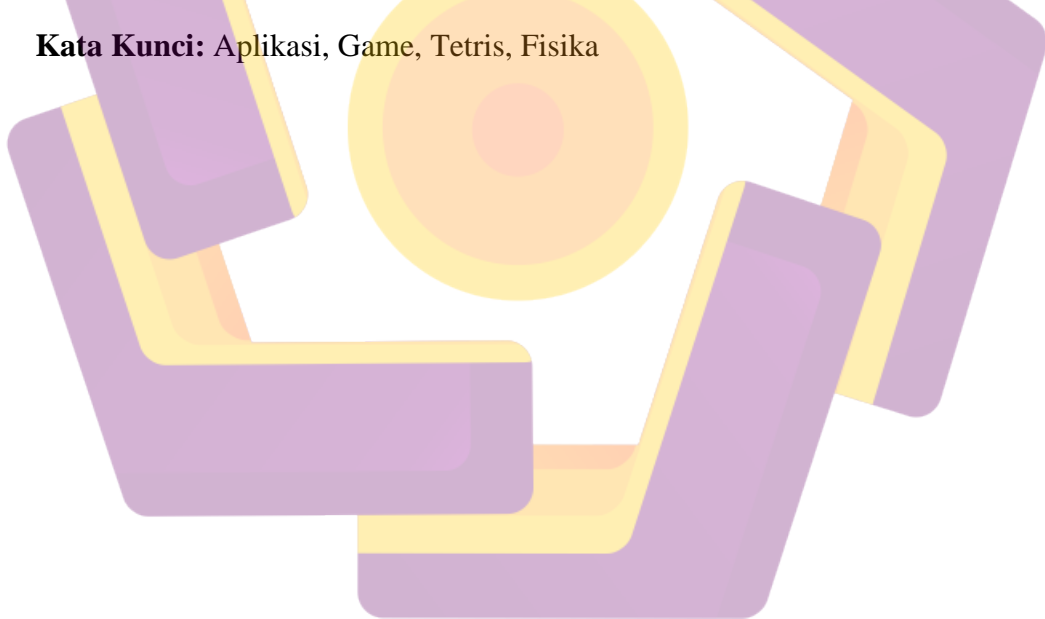
INTISARI

Video game saat ini telah berkembang menjadi semakin nyata. Mulai dari cara bergerak karakter, material objek, riak air, sampai pengaruh gaya gravitasi. Semua efek ini diperoleh dari simulasi fisika. Pengalaman kita dalam bermain *video game* pun menjadi lebih menyenangkan.

Penerapan simulasi fisika inilah yang menjadi daya tarik utama dalam *video game* Menara Tetris. Game yang merupakan variasi dari Tetris ini memberikan pengalaman bermain yang baru dengan menambahkan simulasi fisika. Bahasa yang digunakan untuk membangun Menara Tetris adalah Java dengan *engine game* Slick serta *library* fisika JBox2D dan Fizzy.

Pemain Menara Tetris bertugas menumpuk dan menyusun balok-balok tetris (tetrimino) yang berjumlah 40 buah setinggi mungkin. Ada dua strategi yang bisa diterapkan. Pertama, menyusun setiap balok secara acak agar menara mencapai ketinggian maksimal, namun dengan resiko menara mudah hancur. Kedua, dengan membangun pondasi balok sehingga menara menjadi stabil, namun tidak bisa mencapai ketinggian maksimal.

Kata Kunci: Aplikasi, Game, Tetris, Fisika



ABSTRACT

Video games today have evolved into something more real. Ranging from the movement of the character, the object material, ripple of the water until the influence of gravity force. All of these effects are obtained from physics simulation. Our experience in playing video games become even more enjoyable.

This application of simulated physics is the main attraction in the video games Menara Tetris. The game itself is a variation of Tetris with a new gameplay experience by adding physics simulation. The language used to build Menara Tetris is Java with game engine Slick and physics library JBox2D and Fizzy.

Tower Tetris player have to stack and arrange the blocks (tetrimino) which amount to 40 pieces as high as possible. There are two strategies that can be applied. First, stack every block randomly in order to reach a maximum height of the tower, but with the risk of easily destroyed tower. Secondly, by building a foundation so that the tower become stable, but could not reach the maximum height.

Keywords: *Application, Game, Tetris, Physics*

