

**PEMBUATAN GAME 2048 BERBASIS ACCELEROMETER
CONTROLLER**

SKRIPSI



disusun oleh

Kurniawan Adhi Kusumajati

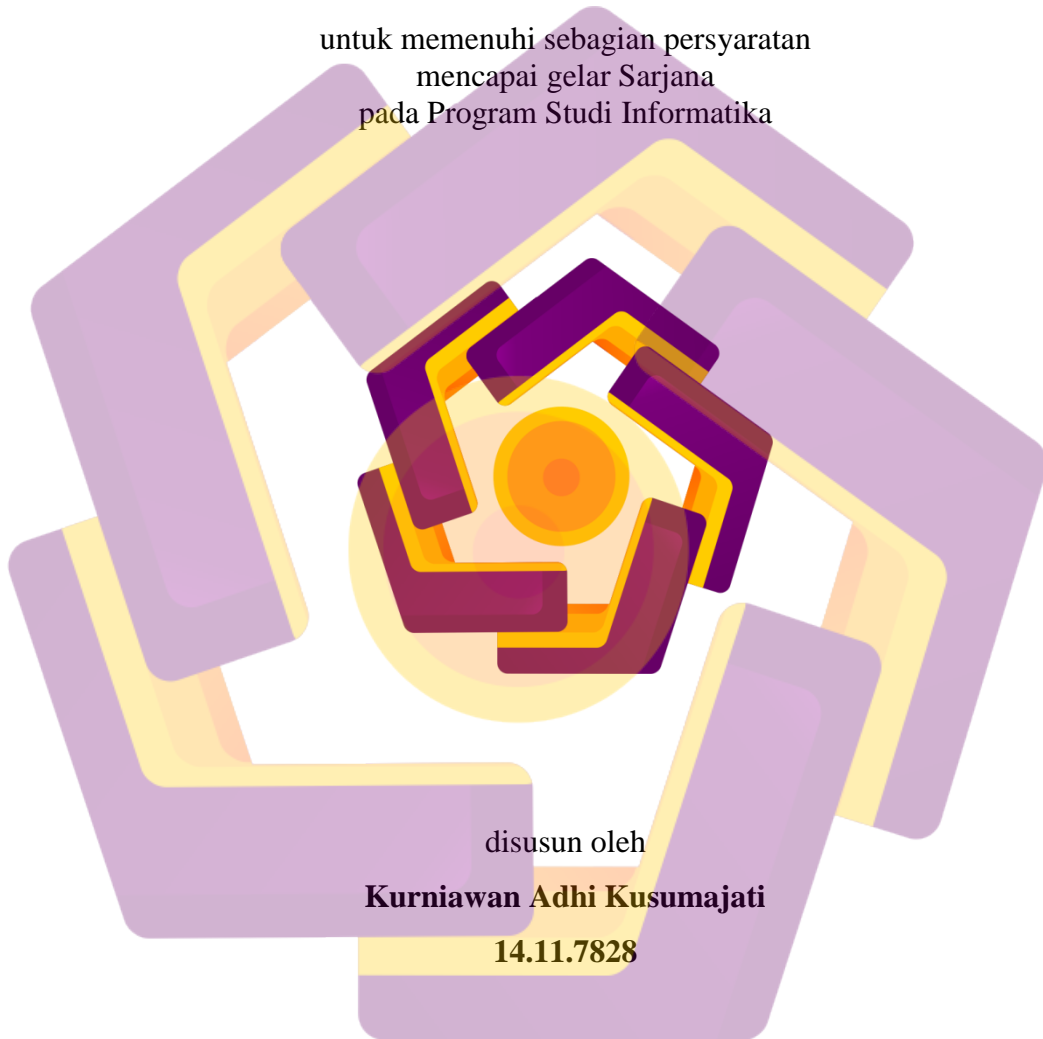
14.11.7828

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**PEMBUATAN GAME 2048 BERBASIS ACCELEROMETER
CONTROLLER**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Kurniawan Adhi Kusumajati

14.11.7828

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN GAME 2048 BERBASIS ACCELEROMETER
CONTROLLER**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Kurniawan Adhi Kusumajati

14.11.7828

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Februari 2018

Dosen Pembimbing,



Sudarmawan, ST, MT
NIK. 190302035

PENGESAHAN
SKRIPSI
PEMBUATAN GAME 2048 BERBASIS ACCELEROMETER
CONTROLLER

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Kurniawan Adhi Kusumajati

14.11.7828

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Maret 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Sudarmawan, ST, MT
NIK. 190302035



M. Rudyanto Arief, ST, MT
NIK. 190302098



Andika Agus Slameto, M.Kom
NIK. 190302109



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 04 April 2018



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T
NIK. 190302038



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 tinggi manapun, 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.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 05 April 2018



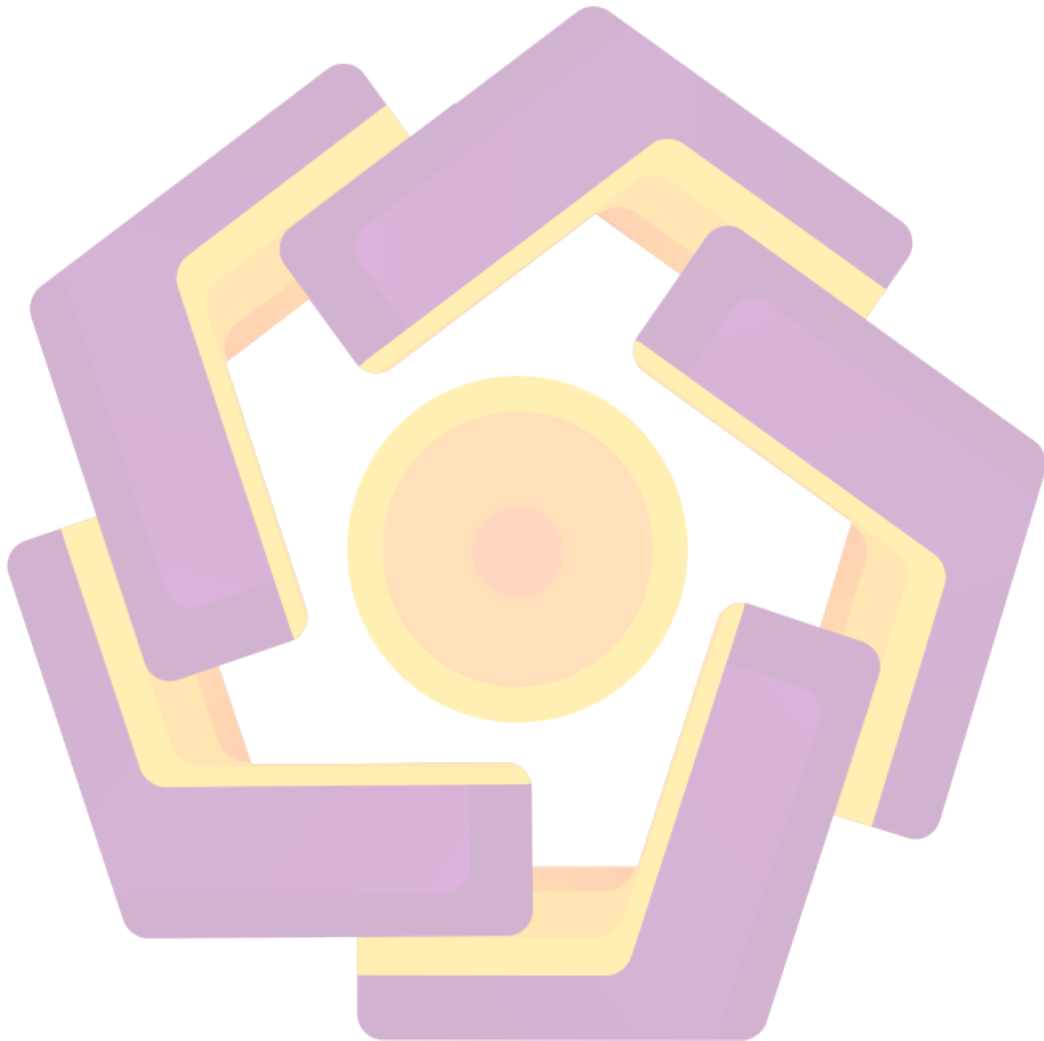
Kurniawan Adhi Kusumajati

NIM. 14.11.7828

MOTTO

“Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil, kita baru yakin kalau kita berhasil melakukannya dengan baik.”

(Evelyn Underhill)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil‘alamiin, segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis mampu menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pembuatan Game 2048 Berbasis Accelerometer Controller”** ini dengan baik.

Karya ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, yang telah memberikan pertolongan, kemudahan dan kelancaran selama perjuangan dalam menyelesaikan skripsi ini hingga akhirnya skripsi ini bisa tersusun dan selesai dengan baik.
2. Kedua Orang Tua tercinta Bapak Waluyono dan Ibu Sri Ari Murni Wahyuningsih serta kakak saya Lina Listyari Kusumaningrum yang selalu menjadi motivasi saya untuk sukses dan tidak pernah lelah memberikan do'a, dukungan baik moral ataupun materil dan kasih sayang juga semangat selama ini.
3. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T yang telah memberikan bimbingan dan selalu memberikan solusi agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Kepada kawan – kawan seperjuangan Fajar, Hapsoro, Wahidin yang telah mensupport dan menghibur selama mengerjakan skripsi ini.
5. Kawan – kawan 14 S1 TI 04 terimakasih telah menjadi bagian dalam menuntut ilmu selama ini , kalian luar biasa semoga kita bisa berkumpul lagi di puncak kesuksesan nanti.
6. Semua Pihak yang telah membantu tersusunnya skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu – persatu.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Universitas AMIKOM Yogyakarta pada Fakultas Ilmu Komputer. Sejak persiapan sampai selesainya Skripsi ini penulis menerima bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang penulis butuhkan guna terselesaikannya laporan ini. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, S.T, M.T selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, waktu dan arahan dalam pembuatan skripsi ini dan juga selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, serta Ketua Program Studi S1 Informatika.
3. Seluruh Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah men-sharing ilmu selama perkuliahan.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penulisan skripsi ini baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu – persatu.

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

Akhir kata penulis berharap semoga hasil karya ini dapat berguna serta bermanfaat bagi perkembangan Teknologi dan Informasi pada khususnya. Serta

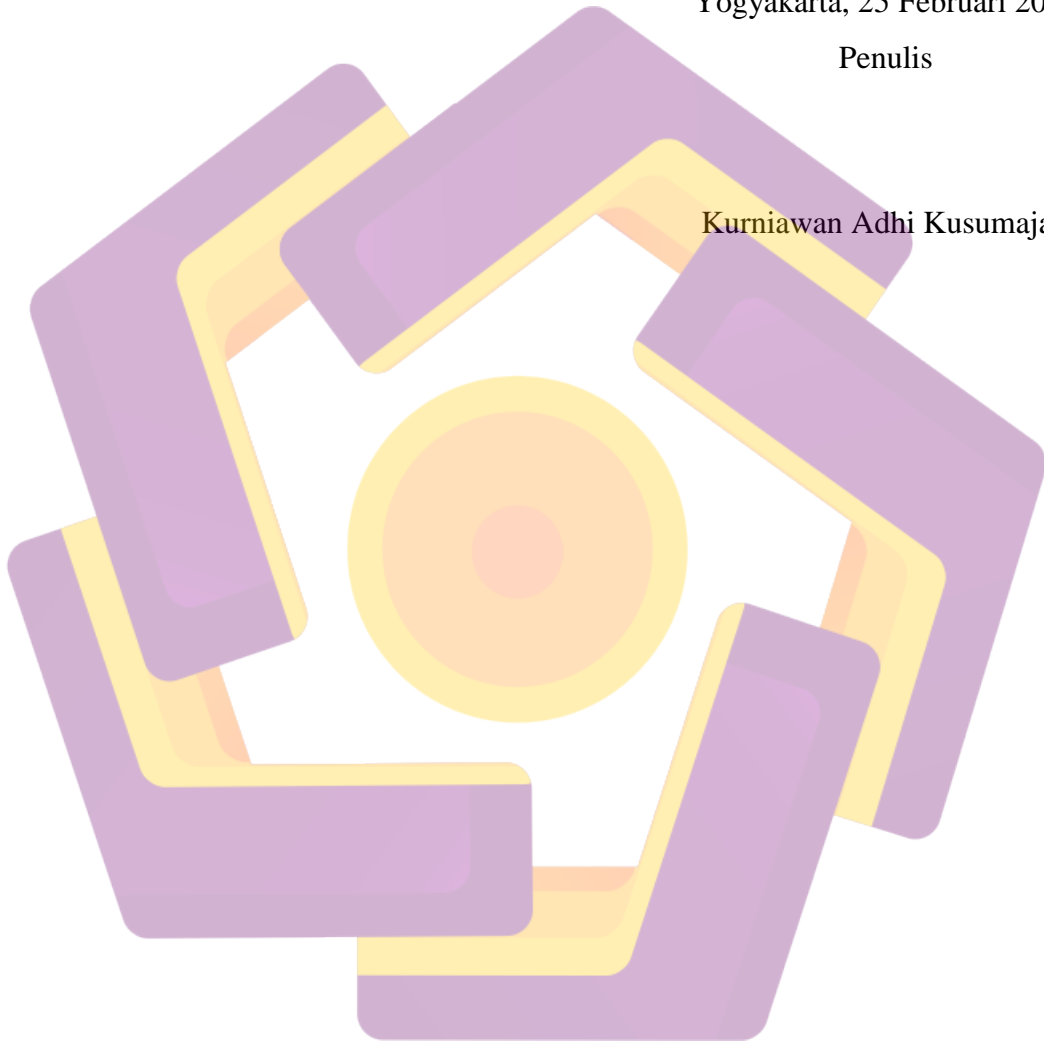
sebagai kajian bagi mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta lainnya dalam pengambilan skripsi.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 25 Februari 2018

Penulis

Kurniawan Adhi Kusumajati



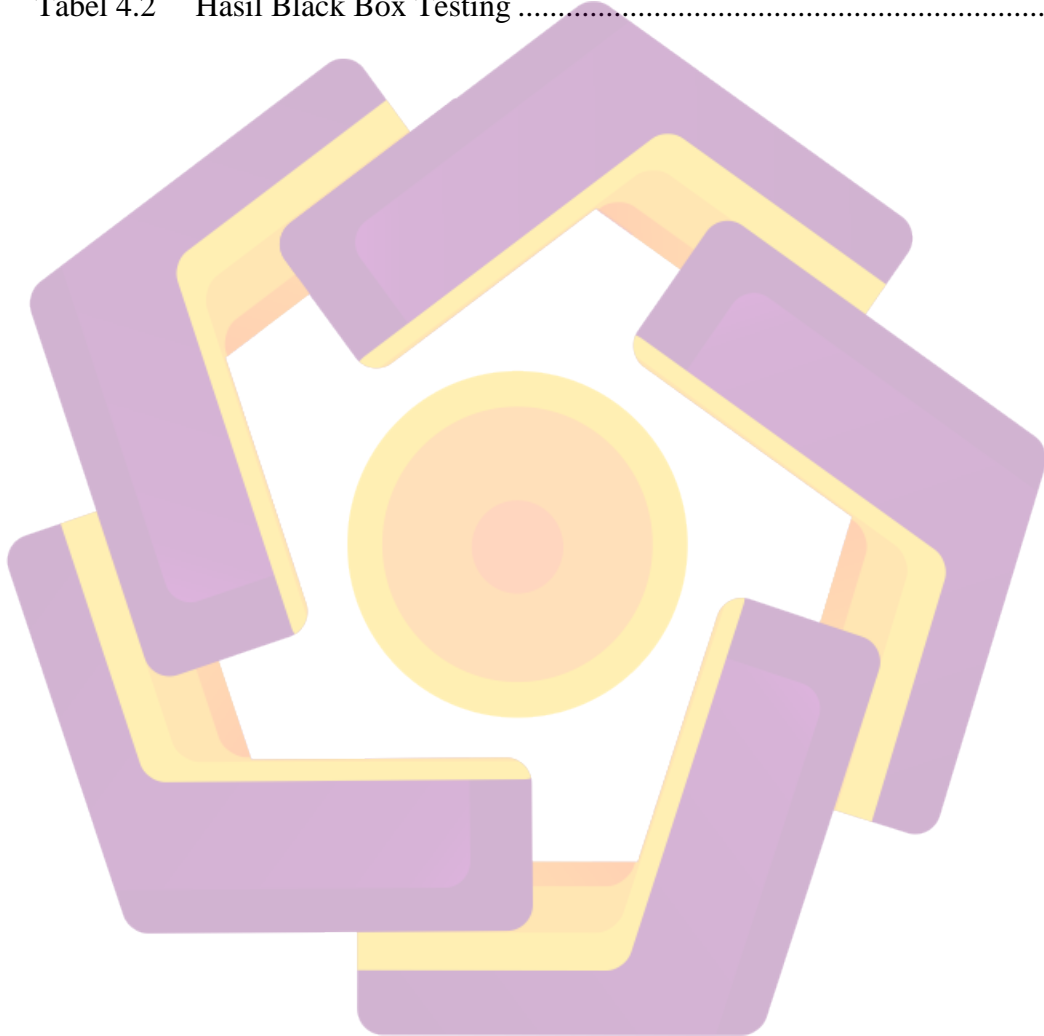
DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.6.1 Studi Literatur	3
1.6.2 Analisis	4
1.6.3 Perancangan.....	4
1.6.4 Implementasi.....	4
1.6.5 Testing	4
1.6.6 Penyusunan Laporan dan Kesimpulan Akhir	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Kajian Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Android.....	8
2.2.2 Bahasa Pemrogram C#	9
2.2.3 Array	10
2.2.4 <i>Coroutine</i>	12
2.2.5 <i>Accelerometer Controller</i>	12
2.2.6 <i>Swipe Controller</i>	13

2.2.7	Puzzle Game	13
2.2.8	Game Over Time	13
2.2.9	Score	13
2.2.10	Unified Modelling Language (UML)	14
2.2.11	Software Testing	18
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN	20
3.1	Gambaran Umum Game	20
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	23
3.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	20
3.2.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	23
3.3	Pseudo Code	24
3.4	Flowchart	35
3.5	Perancangan Logika Permainan	26
3.6	Perancangan UML.....	31
3.6.1	Use Case Diagram.....	31
3.6.2	Activity Diagram.....	32
3.6.3	Class Diagram	35
3.6.4	Sequence Diagram.....	35
3.7	Perancangan User Interface	37
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	88
4.1	Implementasi	40
4.1.1	Implementasi Perangkat Lunak	40
4.1.2	Implementasi User Interface	41
4.1.3	Implementasi Script	43
4.2	Uji Coba Sistem dan Gameplay Game 2048	49
4.2.1	White Box Testing	50
4.2.2	Blackbox Testing	53
4.2.3	Gameplay Testing	56
4.2.4	Data Hasil Gameplay	57
4.2.5	Pre Trial Question.....	59
4.2.6	Perbandingan Waktu Accelerometer dengan Swipe.....	60
4.2.7	Perbandingan Score Accelerometer dengan Swipe	61
4.2.8	Hasil Perbandingan Accelerometer dengan Swipe	62
BAB V	PENUTUP	63
5.1	Kesimpulan.....	63
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN KODE PROGRAM.....		65
LAMPIRAN KUESIONER.....		78
LAMPIRAN FOTO PARTICIPANT.....		81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Use Case Diagram</i>	15
Tabel 2.2	<i>Activity Diagram</i>	16
Tabel 2.3	<i>Sequence Diagram</i>	17
Tabel 4.1	Hasil White Box Testing	50
Tabel 4.2	Hasil Black Box Testing	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh Sintaks C# (Pengenalan C#).....	9
Gambar 2.2	Tipe Data dalam C# (Suprpto. Bahasa Pemrograman)	10
Gambar 2.3	Array (Suprpto. Bahasa Pemrograman)	10
Gambar 2.4	Array Satu Dimensi (Suprpto. Bahasa Pemrograman).....	11
Gambar 2.5	Array Dua Dimensi (Suprpto. Bahasa Pemrograman)	11
Gambar 2.6	Array Tiga Dimensi (Suprpto. Bahasa Pemrograman)	12
Gambar 2.7	Komponen <i>Class Diagram</i>	17
Gambar 3.1	Object Game 2048.....	20
Gambar 3.2	<i>Rule 1</i>	21
Gambar 3.3	<i>Rule 2</i>	21
Gambar 3.4	<i>Rule 3</i>	22
Gambar 3.5	<i>Rule 4</i>	22
Gambar 3.6	<i>Rule 5</i>	23
Gambar 3.7	Pseudocode part 1	24
Gambar 3.8	Pseudocode part 2	24
Gambar 3.9	<i>Flowchart</i>	25
Gambar 3.10	Logika Permainan 1	26
Gambar 3.11	Logika Permainan 2	26
Gambar 3.12	Logika Permainan 3	27
Gambar 3.13	Logika Permainan 4	27
Gambar 3.14	Logika Permainan 5	28
Gambar 3.15	Logika Permainan 6	28
Gambar 3.16	Logika Permainan 7	29
Gambar 3.17	Logika Permainan 8	29
Gambar 3.18	Logika Permainan 9	30
Gambar 3.19	<i>Use Case Diagram</i>	31
Gambar 3.20	<i>Activity Diagram</i> Memulai Game	32
Gambar 3.21	<i>Activity Diagram</i> Memainkan Game	33
Gambar 3.22	<i>Activity Diagram</i> Menutup Game	34
Gambar 3.23	<i>Class Diagram</i>	35

Gambar 3.24	<i>Sequence Diagram</i> Memulai Game	36
Gambar 3.25	<i>Sequence Diagram</i> Memainkan Game.....	36
Gambar 3.26	<i>Sequence Diagram</i> Menutup Game	37
Gambar 3.27	Main Menu	38
Gambar 3.28	Game Field	38
Gambar 4.1	Hasil Akhir Main Menu	41
Gambar 4.2	Awal Permainan	41
Gambar 4.3	<i>Gameplay Tilt Controll</i>	42
Gambar 4.4	<i>Gameplay Swipe Controll</i>	42
Gambar 4.5	Game Over	43
Gambar 4.6	You Won	43
Gambar 4.7	<i>Indexing Rows dan Column</i>	44
Gambar 4.8	<i>Check Available Move</i>	44
Gambar 4.9	<i>Move Down Index</i>	45
Gambar 4.10	<i>Move Up Index</i>	46
Gambar 4.11	<i>Generate Tile Number</i>	46
Gambar 4.12	<i>Reset and Update</i>	47
Gambar 4.13	<i>Accelerometer Script 1</i>	47
Gambar 4.14	<i>Accelerometer Script 2</i>	48
Gambar 4.15	<i>Swipe Script 1</i>	48
Gambar 4.16	<i>Swipe Script 2</i>	49
Gambar 4.17	<i>Swipe Script 3</i>	49
Gambar 4.18	Gameplay Test	56
Gambar 4.19	Data Hasil Gameplay 1	57
Gambar 4.20	Data Hasil Gameplay 2	58
Gambar 4.21	Data Hasil Gameplay 3	59
Gambar 4.22	Perbandingan Waktu	60
Gambar 4.23	Perbandingan Score.....	61
Gambar 4.24	Perbandingan Swipe Controller dan Accelerometer Controller...	62

INTISARI

Dengan semakin berkembangnya game berplatform mobile, penggabungan dari beberapa metode input dapat meningkatkan gameplay dari game tersebut. Seperti Controller berbasis Accelerometer dan Swipe yang di implementasikan pada beberapa macam game.

Dalam hal ini kita akan membuat sendiri game 2048 yang juga akan di implementasikan accelerometer controller. Kemudian kita melakukan gameplay test untuk menilai performa dari accelerometer controller, penilaian di dapatkan dari hasil gameplay (Game Over Time, Score).

Dan hasilnya Pembuatan game puzzle platformer dapat berjalan dengan baik, serta Accelerometer controller dapat di implementasikan pada game puzzle platformer 2048 dengan baik, bahkan performahasil gameplay lebih baik dari controller yang sudah biasa digunakan dalam game puzzle platformer yaitu swipe controller.

Kata Kunci: *Accelerometer, Swipe, Game Over Time, Score*

ABSTRACT

With the development of mobile platform games, the incorporation of several input methods can increase the gameplay of the game. Such as Accelerometer and Swipe based Controller which is implemented on some games.

In this case we will make your own game 2048 which will also be implemented accelerometer controller. Then we do a gameplay test to assess the performance of the accelerometer controller, judgment obtained from the results of gameplay (Game Over Time, Score).

And the result of making the platformer puzzle game can run well, and Accelerometer controller can be implemented in 2048 game platformer puzzle well, even gameplay performance is better than the controller which is used in game puzzle platformer that is swipe controller.

Keyword: *Accelerometer, Swipe, Game Over Time, Score*

