

SKRIPSI

PERANGKAT LUNAK KONANE



FIRMAN NUGRAHA PRAMADHIA

NPM: 2012730070

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2018**

UNDERGRADUATE THESIS

KONANE SOFTWARE



FIRMAN NUGRAHA PRAMADHIA

NPM: 2012730070

**DEPARTMENT OF INFORMATICS
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SCIENCES
PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
2018**



LEMBAR PENGESAHAN

PERANGKAT LUNAK KONANE

FIRMAN NUGRAHA PRAMADHIA

NPM: 2012730070

Bandung, 06 Juli 2018

Menyetujui,

Pembimbing

Dr.rer.nat. Cecilia Esti Nugraheni

Ketua Tim Penguji

Dott. Thomas Anung Basuki

Anggota Tim Penguji

Natalia, M.Si. S.Si

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Mariskha Tri Adithia, P.D.Eng



PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

PERANGKAT LUNAK KONANE

adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung segala risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya, apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non-formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini.

Dinyatakan di Bandung,
Tanggal 06 Juli 2018



FIRMAN NUGRAHA PRAMADHA

NPM: 2012730070

ABSTRAK

Skripsi ini bertujuan untuk membuat sebuah perangkat lunak permainan kuno dari Hawaii yaitu Konane. Permainan ini cukup menarik untuk dimainkan. Pada saat skripsi ini ditulis, sudah jarang ditemukan perangkat lunak untuk permainan ini. Hal ini membuat penulis merasa perlunya membuat perangkat lunak permainan Konane ini agar masyarakat dapat memainkannya pada media komputer. Penulis menggunakan Bahasa Pemrograman Java dan arsitektur MVC (*Model View Controller*) dalam membangun perangkat lunak Konane. Setelah itu penulis melakukan pengujian fungsionalitas terhadap fitur-fitur yang terdapat di perangkat lunak Konane. Tahap selanjutnya penulis melakukan pengujian beta dengan menguji aplikasi ini kepada pengguna dan memberi kuesioner tentang aplikasi tersebut. Hasil dari kuesioner yang disebarakan perangkat lunak yang dibuat dapat dilihat 88% pengguna bisa dengan gampang menggunakan perangkat lunak tersebut.

Kata-kata kunci: Konane, Java, MVC

ABSTRACT

This undergraduate thesis aims to develop a software for ancient Hawaiian game called konane. This game is quite interesting to play. It is rarely found when this undergraduate thesis is written. The author felt the need to make this software so that people can play it on computer. The author uses Java programming language and MVC (Model View Controller) architecture to build Konane software. After that the author performed functional testing of the features contained in Konane software. As the next stage the author would performed beta testing to try this application to the user and give a questionnaire about the application. Results from questionnaires can be seen 88% user can can easily use the software.

Keywords: Konane, Java, MVC

Skripsi ini dipersembahkan untuk kedua orang tua

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanna wa ta,ala yang telah melimpahkan kasih dan sayang-nya kepada kita, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu, yang kami beri Judul "Perangkat Lunak Konane".

Tujuan dari penyusunan skripsi ini guna memenuhi salah satu syarat untuk bisa menempuh ujian sarjana pendidikan pada Fakultas Informatika dan Sains Program Studi Teknik Informatika di Universitas Katolik Parahyangan (Unpar).

Dalam kesempatan ini, penulis menghaturkan terimakasih yang dalam kepada semua pihak yang telah membantu menyumbangkan ide dan pikiran mereka demi terwujudnya makalah ini. Akhirnya saran dan kritik pembaca yang dimaksud untuk mewujudkan kesempurnaan makalah ini penulis sangat hargai.

Bandung, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxi
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metode Penelitian	2
1.6 Sistematika Pembahasan	3
2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Permainan Konane	5
2.2 <i>Object-oriented Programming (OOP)</i>	8
2.2.1 <i>Object</i>	8
2.2.2 <i>Class</i>	8
2.2.3 <i>Inheritance</i>	8
2.2.4 <i>Polymorphism</i>	9
2.3 Java	9
2.4 <i>Class Responsibility Collaborator(CRC)</i>	10
2.5 Arsitektur <i>Model View Controller</i>	10
2.6 Contoh Program MVC	11
3 ANALISIS	15
3.1 Analisis Perangkat Lunak Hawaiian Checkers	15
3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	17
3.2.1 <i>Diagram use case</i>	18
3.2.2 Skenario	18
3.2.3 <i>Class Responsibility Collaborator(CRC)</i>	19
3.2.4 Analisis <i>object</i> pada Konane	21
3.2.5 Analisis Kelas diagram	22
4 PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK	25
4.1 Perancangan Antarmuka	25
4.2 Diagram <i>Sequence</i>	29
4.2.1 Diagram <i>sequence</i> Memulai Permainan	29
4.2.2 Diagram <i>Sequence</i> Melakukan Tutorial	32
4.2.3 Diagram <i>Sequence</i> Membaca Peraturan	34

4.3	Diagram Aktivitas	34
4.3.1	Diagram Aktivitas Memulai Permainan	34
4.3.2	Diagram Aktivitas Memulai Tutorial	37
4.3.3	Diagram Aktivitas Membaca Peraturan	37
4.3.4	Diagram Aktivitas Permainan Konane	38
4.4	Diagram Kelas	39
4.4.1	Stone	40
4.4.2	Rule	41
4.4.3	Move	41
4.4.4	Board	42
4.4.5	StandartMove	43
4.4.6	ControlHandle	44
4.4.7	Main	44
4.4.8	ControlHandelGameTutorial	44
4.4.9	ControlHandelGame	44
4.4.10	ControlHandelHelp	44
5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	45
5.1	Implementasi	45
5.1.1	Perangkat Keras	45
5.1.2	Perangkat Lunak	45
5.1.3	Implementasi Antarmuka	45
5.1.4	Tampilan	46
5.2	Pengujian Fungsional Perangkat Lunak	48
5.3	Pengujian implementasi permainan	51
5.4	Pengujian Beta	52
6	KESIMPULAN DAN SARAN	55
6.1	Kesimpulan	55
6.2	Saran	55
	DAFTAR REFERENSI	57
	A KODE PROGRAM	59
A.0.1	<i>Package</i> Controler	59
A.0.2	<i>Package</i> Modul	64
A.0.3	<i>Package</i> View	70
	B LAMPIRAN EXPERIMENT	75

DAFTAR GAMBAR

2.1	Papan permainan akan dimulai.	6
2.2	Papan setelah batu telah diambil.	6
2.3	contoh cara melangkah.	7
2.4	Contoh bisa beberapa kali loncatan	7
2.5	Contoh permainan selesai.	7
2.6	Model CRC	10
2.7	Gambar arsitektur MVC	11
2.8	:GUI Program Hitung Luas.	11
2.9	Gambar diagram kelas	12
2.10	Potongan Code View	12
2.11	Potongan Code LuasController	13
3.1	Menu utama Hawaiian Checkers	15
3.2	Awal permainan Hawaiian Checkers	16
3.3	Loncatan permainan Hawaiian Checkers	17
3.4	Permainan selesai permainan Hawaiian Checkers(LeeBradley)	17
3.5	Use case diagram Perangkat Lunak Konane	18
3.6	Gambar CRC card	19
3.7	Gambar CRC card	20
3.8	Gambar diagram Kelas	23
4.1	Menu Awal Permainan	25
4.2	Menampilkan kondisi papan	26
4.3	Saat awal permainan	26
4.4	Saat batu diambil	26
4.5	Menandai batu dipilih	27
4.6	Menandai kemungkinan jalan	27
4.7	Melangkah	27
4.8	Permainan selesai	28
4.9	Pemberitahuan instruksi	28
4.10	Menuntun langkah instruksi	29
4.11	Menampilkan peraturan	29
4.12	Menampilkan Diagram <i>Sequence</i> Memulai Permainan	31
4.13	Menampilkan Diagram <i>Sequence</i> Melakukan Tutorial	33
4.14	Menampilkan Diagram <i>Sequence</i> Membaca Peraturan	35
4.15	Diagram Aktivitas Memulai Permainan	36
4.16	Diagram aktivitas Memulai Tutorial	37
4.17	Diagram aktivitas Membaca Peraturan	38
4.18	Diagram aktivitas Membaca Peraturan	39
5.1	Menu utama.	46
5.2	Tampilan permainan	47
5.3	Tampilan halaman <i>Help</i>	47

5.4	Tampilan hasil akhir pada permainan dalam perangkat lunak Konane	51
5.5	Tampilan hasil akhir pada papan Konane	52

DAFTAR TABEL

5.1	Implementasi antarmuka	46
5.2	Pengujian tombol menu utama	48
5.3	Pengujian permainan konane A	48
5.4	Pengujian permainan konane B	49
5.5	Pengujian permainan konane C	50
5.6	Pengujian melakukan tutorial	50
5.7	Pengujian halaman Help	51
5.8	Hasil kuesioner pertanyaan 1	52
5.9	Hasil kuesioner pertanyaan 2	52
5.10	Hasil kuesioner pertanyaan 3	53
B.1	Hasil kuesioner 3 pertanyaan	76

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini berisi pendahuluan dari penelitian yang dilakukan. Bab satu terbagi dalam enam subbab: latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Konane merupakan sebuah *strategy board game* dari Hawaii. Permainan ini diciptakan oleh penduduk Hawaii kuno yang dimainkan oleh dua orang pemain dengan batu berwarna hitam dan putih. Kondisi awal permainan adalah papan berukuran 8×8 yang diisi batu berwarna hitam dan putih secara bergantian. Hal ini dilakukan secara horizontal dan vertikal. Permainan ini dimulai dengan diambilnya salah satu buah batu hitam dan putih yang ada di tengah papan permainan. Selanjutnya pemain saling bergantian melompati batu pemain lain dengan batu masing-masing. Pemain hanya bisa melakukan loncatan secara horizontal atau vertikal. Permainan ini selesai apa bila salah satu pemain tidak bisa bergerak lagi, dimana pemain tersebut dinyatakan kalah.

Permainan Konane adalah permainan yang menarik untuk dimainkan, akan tetapi keberadaan *strategy board game* ini sudah jarang ditemukan. Hal ini dikarenakan pada era modern ini masyarakat sudah kurang tertarik untuk bermain *strategy board game* yang berbentuk fisik. Walau sudah ada aplikasi untuk bermain permainan Konane, jumlahnya sangat sedikit, sehingga pembuatan aplikasi sejenis ini dianggap perlu agar masyarakat tertarik untuk memainkan permainan ini. Permainan ini tidak dilupakan oleh masyarakat.

Pada penelitian ini, peneliti akan mengembangkan perangkat lunak Konane dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah skripsi ini adalah :

1. Bagaimana analisis permainan Konane ?
2. Bagaimana merancang permainan Konane ?
3. Bagaimana mengembangkan perangkat lunak permainan Konane ?

1.3 Tujuan

Tujuan skripsi ini adalah :

1. Melakukan analisis permainan Konane.
2. Melakukan perancangan permainan Konane.
3. Mengembangkan perangkat lunak Konane.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah :

1. Papan permainan yang akan digunakan berukuran 8×8 .
2. Peraturan Konane yang dipakai adalah peraturan KPA (Konan *Players Association*)
3. Java yang digunakan ver 8.0.
4. Permainan Konane dimainkan oleh dua pemain pada 1 komputer.
5. Perangkat lunak hanya menangani permainan Konane normal.

1.5 Metode Penelitian

Berikut adalah metode penelitian yang digunakan :

1. Studi pustaka mengenai Konane.

Pada tahap ini dilakukan dengan mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan topik yang hendak diteliti. Literatur yang dipelajari dalam penelitian ini ialah pengetahuan dasar seperti istilah-istilah yang digunakan cara bermain serta peraturannya.

2. Menganalisis permainan Konane.

Memodelkan permainan Konane ke dalam pemrograman berorientasi objek dengan arsitektur MVC, membuat analisis *usecase*, diagram kelas, diagram aktivitas.

3. Mengembangkan perangkat lunak.

Melakukan pemrograman menggunakan bahasa Java dengan rancangan arsitektur MVC yang sudah dirancang dan menggunakan Java Swing sebagai alat untuk mengimplementasikan GUI

4. Pengujian.

Melakukan pengujian perangkat lunak Konane dengan beberapa tahap. Tahap pertama berupa pengujian fungsionalitas terhadap fitur-fitur yang terdapat di perangkat lunak Konane. Tahap kedua pengujian beta, yaitu dengan mencoba aplikasi ini kepada pengguna dan memberi kuesioner tentang aplikasi tersebut.

5. Menulis laporan.

1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan setiap bab pada skripsi ini adalah :

1. Bab 1 Pendahuluan.

Bab 1 berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, metode penelitian, serta sistematika pembahasan dari penelitian yang dilakukan.

2. Bab 2 Dasar Teori.

Bab 2 berisikan teori-teori yang menunjang penelitian yang dilakukan. Teori yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut : cara bermain Konane, OOP (*Object-oriented programming*), bahasa pemrograman Java, dan Arsitektur MVC.

3. Bab 3 Analisis.

Bab 3 berisikan analisis yang dilakukan pada penelitian ini. Analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut : menganalisis permainan Konane, menganalisis Java dan MVC, merancang *use case*, skenario dan diagram kelas secara umum.

4. Bab 4 Perancangan Perangkat Lunak .

Bab 4 berisikan perancangan dari perangkat lunak Konane, terdiri dari pembuatan diagram kelas rinci, tampilan antarmuka, diagram sequence, dan diagram aktivitas.

5. Bab 5 Implementasi perangkat lunak dan pengujian.

Bab 5 berisikan implementasi dan pengujian perangkat lunak Konane.

6. Bab 6 Kesimpulan .

Bab 6 berisikan kesimpulan dan saran dari Skripsi Perangkat lunak Konane.

