

**PERANCANGAN GAME BOROBUDUR *ADVENTURE*  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN**

SKRIPSI



Disusun oleh:

Muhamad Mahfud Sahal  
20.22.2425

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

**PERANCANGAN GAME BOROBUDUR *ADVENTURE*  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta  
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Pada Jenjang Program Sarjana – Program Studi Sistem Informasi



Disusun oleh:

Muhamad Mahfud Sahal  
20.22.2425

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

# HALAMAN PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### PERANCANGAN GAME BOROBUDUR *ADVENTURE* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhamad Mahfud Sahal**

20.22.2425

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 10 Oktober 2021

**Dosen Pembimbing,**

**Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs**  
**NIK. 190302256**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN GAME BOROBUDUR ADVENTURE  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhamad Mahfud Sahal**

**20.22.2425**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 28 Juli 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Nuri Cahyono, M.Kom**  
**NIK. 190302279**

**Erni Seniwati, S.Kom., M.Cs.**  
**NIK. 190302231**

**Barka Satya, M.Kom**  
**NIK. 190302126**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 28 Juli 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al-Fatta, M.Kom**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Muhamad Mahfud  
NIM : 20.22.2425

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Perancangan Game Borobudur *Adventure* Sebagai Media Pembelajaran

Dosen Pembimbing : Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 28 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Muhamad Mahfud Sahal

## HALAMAN MOTTO

*”Kerjakanlah pekerjaan yang membawa berkah bagimu dan orang yang kamu cintai”*

*”Janganlah kamu jadikan masalah sebagai petaka bagimu, tapi jadikanlah masalah itu sebagai tantangan bagimu”*

*”Pekerjaan sulit akan terasa mudah jika kita kerjakan dengan penuh keyakinan”*

*”Janganlah putus asa jika usaha kita gagal, karena kegagalan awal dari kesuksesan”*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, saya dedikasikan skripsi ini kepada semua yang sudah dengan tulus memberikan doa dan dukungan yang tiada henti.

1. Bapak dan ibu atas kasih sayang dan doa yang tulus selama ini
  2. Kakak-kakak tercinta (Dessy, Mendra, Budiyah, Bahrudin, dan Ita), dan keponakan (Davin, Alisha) yang selalu menambah kehangatan dan perhatian.
  3. Untuk kamu yang selalu ada untuk memberikan dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
  4. Dan seluruh keluarga dan sahabat yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
- Terima kasih atas segala kasih sayang, saran, motivasi dan doa restu yang telah diberikan kepada penulis.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Game Borobudur *Adventure* Sebagai Media Pembelajaran”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada kedua orang tua yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan baik moral maupun material. Beberapa dukungan lainnya juga penulis ucapkan kepada: Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

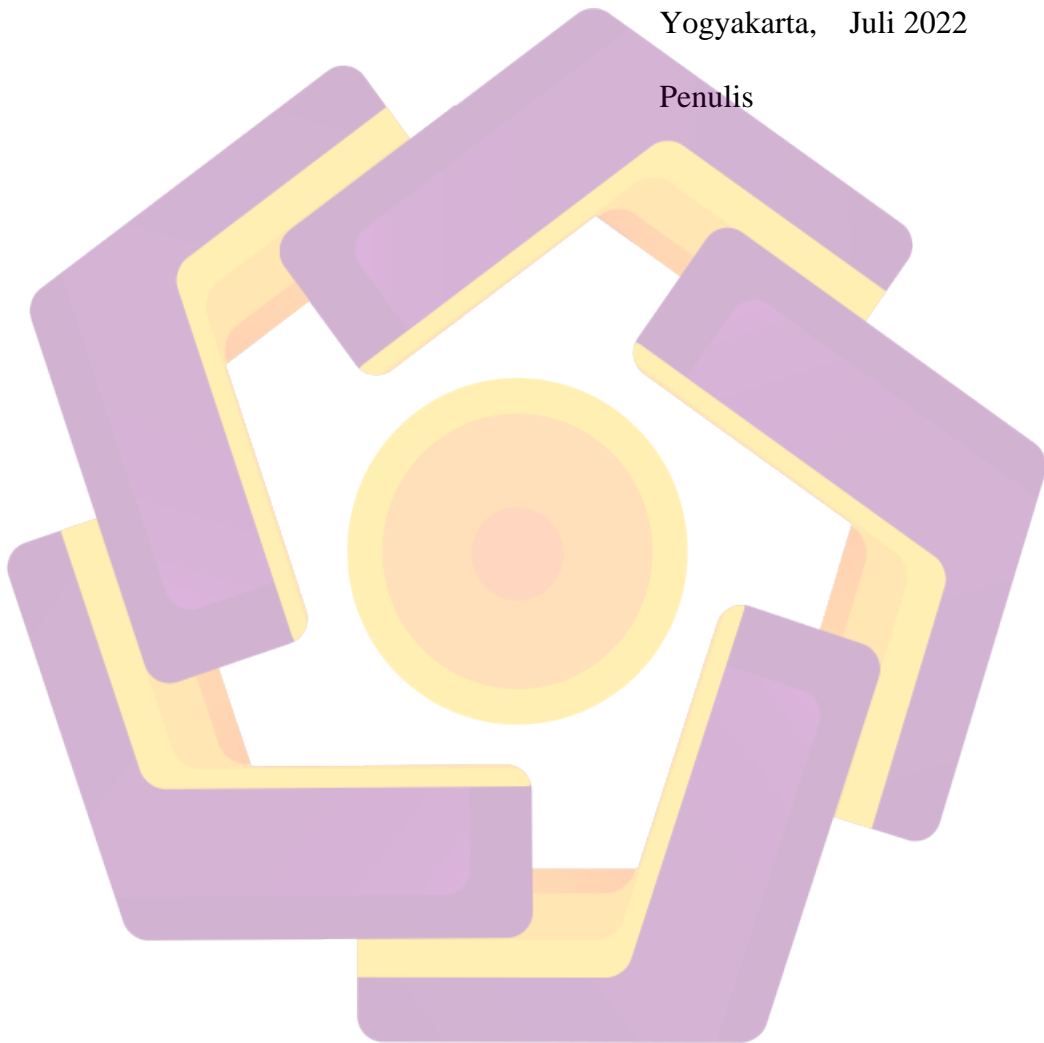
1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs., selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
3. Segenap dosen dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah berbagi ilmu dan pengalaman.
4. Kedua orang tua penulis tercinta beserta segenap keluarga penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi bagi penulis.
5. Teman-teman seperjuangan di Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
6. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini sampai selesai.



Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga para pembaca.

Yogyakarta, Juli 2022

Penulis



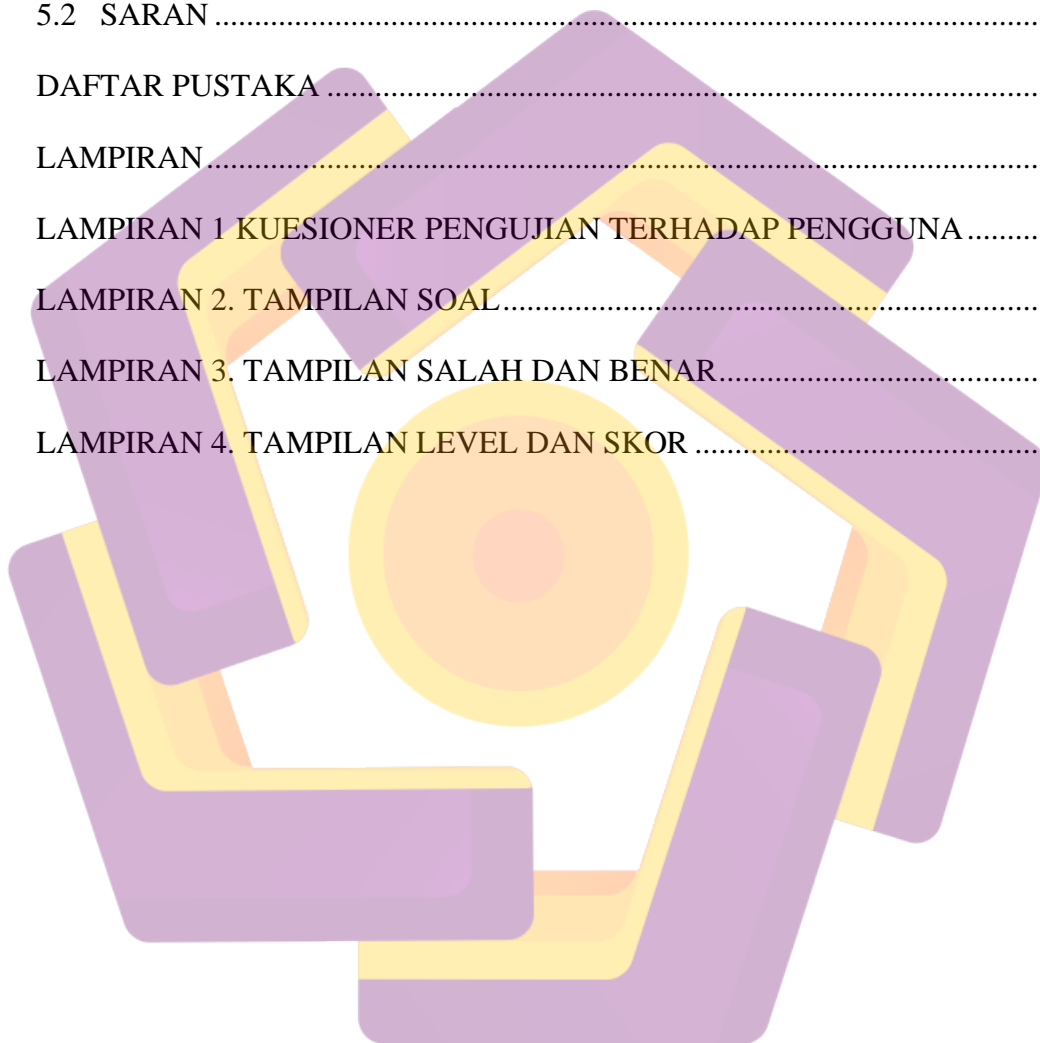
## DAFTAR ISI

Judul.....	I
Persetujuan .....	Ii
Pengesahan.....	Iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
HALAMAN MOTTO .....	V
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR .....	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR GAMBAR .....	XIV
ABSTRACT.....	XVI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 BATASAN MASALAH .....	4
1.4 TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	4
1.6 METODE PENELITIAN.....	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN.....	8

BAB II LANDASAN TEORI .....	10
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.2 DEFINISI GAME DAN GAME EDUKASI .....	12
2.2.1 <i>GAME</i> .....	12
2.2.2 <i>GAME</i> EDUKASI .....	13
2.3 PENGERTIAN ANDROID .....	14
2.4 PENGERTIAN <i>BLENDER</i> .....	16
2.5 BENDA 3 DIMENSI .....	17
2.6 PENGERTIAN <i>UNITY</i> .....	17
2.6.1 SCENE .....	19
2.6.2 GAME OBJECTS .....	19
2.6.3 COMPONENTS .....	20
2.6.4 DESAIN SISTEM DENGAN <i>SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)</i> .....	20
2.6.5 PENGERTIAN VISUAL STUDIO CODE (VSC).....	22
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	24
3.1. TINJAUAN UMUM .....	24
3.1.1 GENRE PERMAINAN.....	24
3.1.2 KARAKTER GAME .....	24
3.1.3 MENENTUKAN <i>GAMEPLAY</i> .....	25
3.1.3.1 KONDISI MENANG ATAU KALAH.....	25
3.1.3.2 PERGERAKAN .....	25
3.1.3.3 MENENTUKAN LEVEL.....	26
3.1.3.4 JENIS PERTANYAAN .....	27
3.2. ANALISIS.....	28

3.2.1. ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM .....	28
3.2.1.1. KEBUTUHAN PERANGKAT KERAS.....	28
3.2.1.2. KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK.....	30
3.2.1.3. KEBUTUHAN INFORMASI.....	30
3.2.1.4. KEBUTUHAN PENGGUNA (USER) .....	30
3.3. PERANCANGAN SISTEM .....	31
3.3.1 PERANCANGAN PROSES .....	31
3.3.1.1 <i>FINITE STATE MACHINE</i> .....	31
3.3.1.2 <i>USE CASE DIAGRAM</i> .....	33
3.3.2 PERANCANGAN BASIS DATA .....	33
3.3.3 PERANCANGAN INTERFACE/ ANTARMUKA .....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	40
4.1 HASIL PENELITIAN.....	40
4.1.1 TAMPILAN INTRO <i>GAME</i> .....	40
4.1.2 TAMPILAN MENU UTAMA.....	40
4.1.3 TAMPILAN MENU PLAY GAME .....	41
4.1.4 TAMPILAN MENU BANTUAN.....	42
4.1.5 TAMPILAN SOAL.....	42
4.1.6 TAMPILAN JAWABAN SALAH .....	43
4.1.7 TAMPILAN JAWABAN BENAR .....	44
4.1.8 TAMPILAN SKOR .....	44
4.2 PENGUJIAN SISTEM.....	45
4.2.1 <i>WHITE BOX TESTING</i> .....	45
4.2.2 <i>BLACK BOX TESTING</i> .....	46

4.2.3	PENGUJIAN TERHADAP PENGGUNA ( <i>PLAYABILITY TESTING</i> ) ....	48
4.2.4	PEMBAHASAN HASIL RESPONSE PENGGUNA .....	50
	BAB V PENUTUP.....	52
5.1	KESIMPULAN.....	52
5.2	SARAN .....	52
	DAFTAR PUSTAKA .....	53
	LAMPIRAN .....	55
	LAMPIRAN 1 KUESIONER PENGUJIAN TERHADAP PENGGUNA.....	55
	LAMPIRAN 2. TAMPILAN SOAL.....	56
	LAMPIRAN 3. TAMPILAN SALAH DAN BENAR.....	57
	LAMPIRAN 4. TAMPILAN LEVEL DAN SKOR .....	58



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Metode Pengujian [1].....	7
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	10
Tabel 2. 2 Skala Interpretasi Hasil Skor SUS .....	21
Tabel 3. 1 <i>Control Player</i> pada Game Borobudur Adventure .....	26
Tabel 3. 2.. Spesifikasi Hardware untuk Pengembangan.....	28
Tabel 3. 3. Spesifikasi Borobudur Adventure.....	29
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian White Box Testing Pada Halaman Murid dan Alumni .....	45
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Black Box Testing .....	46
Tabel 4.3 Kategori Skala Penilaian Kuesioner .....	48
Tabel 4.4 Hasil Pengisian Kuesioner .....	49
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Kuesioner .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Karakter Player pada <i>Game</i> Borobudur Adventure .....	25
Gambar 3. 3. Distribusi Sistem Operasi Android .....	29
Gambar 3. 4 <i>Finite State Machine</i> .....	32
Gambar 3. 5 <i>Use Case Diagram</i> .....	33
Gambar 3. 6. <i>Class Diagram</i> Borobudur Adventure .....	34
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Memilih Karakter .....	34
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Memilih Level .....	35
Gambar 3. 9. <i>Activity Diagram</i> Memainkan <i>Game</i> .....	36
Gambar 3. 10. Interface Halaman Awal.....	37
Gambar 3. 11. Interface Halaman Utama.....	38
Gambar 3. 12. Interface Halaman Level .....	38
Gambar 3. 13. Interface Halaman Permainan .....	39
Gambar 3. 14. Interface Halaman Bantuan.....	39
Gambar 4. 1 Tampilan Intro Game .....	40
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Utama.....	41
Gambar 4. 3 Tampilan Menu Play Game.....	42
Gambar 4. 4 Tampilan Menu bantuan.....	42
Gambar 4. 5 Tampilan Menu Soal .....	43
Gambar 4. 6 Tampilan Menu Jawaban Salah.....	43
Gambar 4. 7 Tampilan Menu Jawaban Benar .....	44
Gambar 4. 8 Tampilan Menu Score .....	44

## INTISARI

Game atau permainan merupakan aplikasi yang tidak asing lagi bagi masyarakat dari segala lapisan. Upaya untuk meningkatkan efisiensi penyediaan aplikasi yang mengandung unsur edukasi diperlukan berbagai alternatif dan inovasi baru dalam hal pemrograman untuk bisa diterapkan sebagai alat untuk mempermudah proses pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah rancangan game yang bernama game Borobudur *Adventure* dengan menyisipkan unsur edukasi tentang sejarah candi Borobudur. Sampel yang digunakan adalah siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) karena minat terhadap proses belajar secara teoritis mengingat anak-anak lebih suka bermain game. Perangkat permodelan yang digunakan adalah use case diagram, activity diagram, dan class diagram.

Hasil penerapan game edukasi Borobudur *Adventure* ini menunjukkan bahwa aplikasi game dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memahami sejarah candi Borobudur sambil bermain. Pengujian sistem menggunakan *System Usability Scale* (SUS) dengan hasil sistem dapat diterima.

Kata Kunci: Game, Edukasi, Borobudur, SUS



## ABSTRACT

*Games are applications that are familiar to people from all walks of life. Efforts to improve the efficiency of providing applications that contain educational elements require various alternatives and new innovations in terms of programming to be applied as a tool to facilitate the learning process.*

*This study aims to create a game design called the Borobudur Adventure game by inserting educational elements about the history of the Borobudur temple. The sample used is junior high school (SMP) students because they ask for a theoretical learning process considering that children prefer to play games. The modeling tools used are use case diagrams, activity diagrams, and class diagrams.*

*The results of the implementation of the educational game Borobudur Adventure show that the game application can be used to help students understand the history of the Borobudur temple while playing. System testing using System Usability Scale (SUS) with acceptable system results.*

*Keyword: Game, Education, Borobudur, SUS*