

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN DAN EVALUASI *USABILITY* PADA  
APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN  
TRADISIONAL BERBASIS WEB DENGAN METODE  
*GAMIFICATION***



**DANU ANDRIANTO  
18102118**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2022**

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN DAN EVALUASI *USABILITY* PADA  
APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN  
TRADISIONAL BERBASIS WEB DENGAN METODE  
*GAMIFICATION***

***DESIGN AND EVALUATION OF WEB-BASED  
APPLICATIONS FOR LEARNING TRADITIONAL  
GAMES WITH GAMIFICATION AND SYSTEM  
USABILITY SCALE METHODS***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**DANU ANDRIANTO  
18102118**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2022**

## **LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

### **LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**PERANCANGAN DAN EVALUASI *USABILITY* PADA  
APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN  
TRADISIONAL BERBASIS WEB DENGAN METODE  
*GAMIFICATION***

***DESIGN AND EVALUATION OF WEB-BASED  
APPLICATIONS FOR LEARNING TRADITIONAL  
GAMES WITH GAMIFICATION AND SYSTEM  
USABILITY SCALE METHODS***

Dipersiapkan dan Disusun oleh

**DANU ANDRIANTO  
18102118**

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir  
Pada hari Kamis, 1 September 2022:

Pembimbing I,



(Diovianto Putra Rakhmadani, S.Kom., M.M)  
NIDN. 0610119002

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 1 September 2022

Kaprodi.



(Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs)  
NIK. 20920001

## **LEMBAR PENETAPAN PENGUJI**

### **LEMBAR PENETAPAN PENGUJI**

#### **PERANCANGAN DAN EVALUASI *USABILITY* PADA APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN TRADISIONAL BERBASIS WEB DENGAN METODE *GAMIFICATION***

***DESIGN AND EVALUATION OF WEB-BASED  
APPLICATIONS FOR LEARNING TRADITIONAL  
GAMES WITH GAMIFICATION AND SYSTEM  
USABILITY SCALE METHODS***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**DANU ANDRIANTO  
18102118**

**Tugas Akhir Telah diuji dan Dinilai Panitia Penguji Program  
Studi S1 Teknik Informatika  
Fakultas Informatika  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
Pada Tanggal: 1 September 2022**

**Penguji 1**

(Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T)  
NIDN. 0630068202

**Penguji 2**

(Arief Rais Bahtiar, S.Kom., M.Kom)  
NIDN. 0604119101

**Penguji 3**

(Novian Adi Prasetyo, S.Kom., M.Kom)  
NIDN. 0609119103

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

### HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Danu Andrianto  
NIM : 18102118  
Program Studi : S1 Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**PERANCANGAN DAN EVALUASI USABILITY PADA APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN TRADISIONAL BERBASIS WEB DENGAN METODE GAMIFICATION**

Dosen Pembimbing : Diovianto Putra Rakhmadani, S.Kom., M.M

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim 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 tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian 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.

Purwokerto, 19 Agustus 2022,  
Yang Menyatakan,

  
(Danu Andrianto)

## KATA PENGANTAR

Segala Puji bagi Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Perancangan dan Evaluasi *Usability* Pada Aplikasi Media Pembelajaran Permainan Tradisional Berbasis Web dengan Metode *Gamification*” dengan tepat waktu, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) Prodi Teknik Informatika Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Sholawat serta salam senantiasa penulis curahkan kepada Nabi Muhammad SAW serta umatnya hingga akhir umur. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan masukkan dari berbagai pihak selama proses penyusunan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan penulis kesempatan, nikmat, kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan penuh kepada penulis.
3. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM, selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Diovianto Putra Rakhmadani, S.Kom., M.M, selaku Dosen Pembimbing penulis yang telah membantu memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M. Kom, selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
6. Seluruh Bapak Ibu Dosen Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
7. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan Institut Teknologi Telkom Purwokerto angkatan 2018.
8. Semua pihak yang membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas segala amal dan kebaikan pihak - pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukkan agar tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Purwokerto, 19 Agustus 2022

Danu Andrianto

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....	ii
LEMBAR PENETAPAN PENGUJI .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1.    Latar Belakang Masalah.....	1
1.2.    Rumusan Masalah .....	3
1.3.    Tujuan Penelitian .....	4
1.4.    Batasan Masalah.....	4
1.5.    Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1.    Kajian Pustaka.....	6
2.2.    Dasar Teori.....	16
2.2.1.    Permainan Tradisional .....	16
2.2.2. <i>Gamification</i> .....	16
2.2.3.    Media Visual .....	17
2.2.4. <i>Flowchart</i> .....	17
2.2.5. <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	18
2.2.6. <i>Website</i> .....	19
2.2.7. <i>User Centered Design</i> .....	19
2.2.8. <i>User Interface &amp; User Experience</i> .....	20
2.2.9. <i>Prototype</i> .....	20
2.2.10. <i>Usability</i> .....	20
2.2.11. <i>System Usability Scale (SUS)</i> .....	21
2.2.12. <i>Draw Io</i> .....	21

2.2.13. <i>Figma</i> .....	21
2.2.14. SPSS ( <i>Statistical Package for the Social Sciences</i> ) .....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1. Subjek dan Objek Penelitian .....	23
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.2.1. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	23
3.2.2. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	23
3.3. Tahapan Penelitian .....	24
3.3.1. Perumusan Masalah dan Studi Pustaka.....	24
3.3.2. Analisis Kebutuhan Sistem .....	25
3.3.3. Perancangan Sistem .....	26
3.3.4. Pengujian dan Evaluasi Sistem .....	29
3.4. Hipotesis Penelitian.....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1. Struktur Data .....	35
4.1.1. Perancangan <i>Database</i> (Basis Data) .....	35
4.1.2. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	43
4.1.3. <i>Use Case Diagram</i> .....	44
4.1.4. <i>Activity Diagram</i> .....	45
4.1.5. <i>Flow Chart</i> (Diagram Alir) .....	47
4.2. Perancangan Antarmuka (UI/UX).....	53
4.2.1. Skenario Pengguna.....	53
4.2.2. Desain Antarmuka.....	62
4.2.3. Komponen <i>Gamification</i> .....	78
4.3. <i>Usability Testing</i> (Pengujian).....	81
4.3.1. Reliabilitas Keseluruhan Kuesioner.....	81
4.3.2. Validitas Tiap <i>Item</i> .....	82
4.3.3. Analisis Score SUS ( <i>System Usability Scale</i> ) .....	83
4.4. Pengujian Hipotesis.....	87
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>88</b>
5.1. Kesimpulan .....	88

5.2. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA .....	90
DAFTAR LAMPIRAN.....	96

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Sebelumnya.....	10
Tabel 3. 1 Tabel Perangkat Lunak yang digunakan ( <i>Software</i> ) .....	23
Tabel 3. 2 Tabel Perangkat Keras yang digunakan ( <i>Hardware</i> ).....	24
Tabel 3. 3 Kebutuhan Fungsional Rancangan Aplikasi Media Pembelajaran	27
Tabel 3. 4 Komponen <i>Gamification</i> .....	28
Tabel 3. 5 Butir Kuesioner SUS.....	30
Tabel 3. 6 Detail Skala Interpretasi SUS .....	31
Tabel 3. 7 Nilai $P$ dan $P^*(1-P)$ .....	32
Tabel 4. 1 Tabel Admin .....	35
Tabel 4. 2 Tabel <i>Course</i> .....	36
Tabel 4. 3 Tabel <i>Course</i> Cara Bermain .....	36
Tabel 4. 4 Tabel <i>Course</i> Sejarah .....	37
Tabel 4. 5 Tabel Kuis .....	37
Tabel 4. 6 Tabel Kuis <i>Certificate</i> .....	38
Tabel 4. 7 Tabel Kuis <i>History</i> .....	38
Tabel 4. 8 Tabel Kuis Nilai .....	39
Tabel 4. 9 Tabel Kuis Soal .....	39
Tabel 4. 10 Tabel <i>Post</i> .....	40
Tabel 4. 11 Tabel <i>Post Topic</i> .....	40
Tabel 4. 12 Tabel <i>Post Child</i> .....	41
Tabel 4. 13 Tabel <i>User</i> .....	41
Tabel 4. 14 Tabel <i>User Progress</i> .....	42
Tabel 4. 15 Tabel <i>User Tier</i> .....	43
Tabel 4. 16 Reliabilitas Keseluruhan Kuesioner.....	82
Tabel 4. 17 Nilai Koefisien Validitas Setiap <i>Item</i> .....	82
Tabel 4. 18 Hasil Penghitungan <i>Score</i> SUS .....	83
Tabel 4. 19 Detail Skala Interpretasi SUS .....	86
Tabel 4. 20 Hasil Pengujian <i>One-Sample Test</i> .....	87
Tabel 4. 21 Hasil Pengujian <i>One-Sample Statistics</i> .....	87

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan-tahapan Penelitian .....	24
Gambar 3. 2 Metode <i>User Centered Design</i> (UCD).....	26
Gambar 3. 3 Skala Interpretasi SUS .....	31
Gambar 4. 1 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	44
Gambar 4. 2 <i>Use Case Diagram</i> Dolanan Bocah .....	45
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i> Dolanan Bocah .....	46
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram</i> Dolanan Bocah .....	47
Gambar 4. 5 <i>Flowchart Sign-In</i> Dolanan Bocah.....	48
Gambar 4. 6 <i>Flowchart Course</i> Dolanan Bocah .....	49
Gambar 4. 7 <i>Flowchart Kuis</i> Dolanan Bocah .....	50
Gambar 4. 8 <i>Flowchart Forum</i> Dolanan Bocah.....	51
Gambar 4. 9 <i>Flowchart Profile</i> Dolanan Bocah .....	52
Gambar 4. 10 <i>Flowchart Admin</i> Dolanan Bocah .....	53
Gambar 4. 11 Skenario <i>Login</i> (1).....	54
Gambar 4. 12 Skenario <i>Login</i> (2).....	55
Gambar 4. 13 Skenario <i>Login</i> (3).....	55
Gambar 4. 14 Skenario Edit Profil.....	56
Gambar 4. 15 Skenario Materi (1) .....	56
Gambar 4. 16 Skenario Materi (2) .....	57
Gambar 4. 17 Skenario Materi (3) .....	57
Gambar 4. 18 Skenario Materi (4) .....	58
Gambar 4. 19 Skenario Materi (5) .....	58
Gambar 4. 20 Skenario Poin <i>Experience</i> .....	59
Gambar 4. 21 Skenario <i>Tier Profile</i> .....	59
Gambar 4. 22 Skenario Kuis .....	60
Gambar 4. 23 Skenario Kuis Gagal .....	60
Gambar 4. 24 Skenario <i>Retake</i> Kuis .....	61
Gambar 4. 25 Skenario Kuis Berhasil.....	61
Gambar 4. 26 Skenario Cetak Sertifikat (1).....	62
Gambar 4. 27 Skenario Cetak Sertifikat (2).....	62
Gambar 4. 28 Desain Antarmuka <i>Signup</i> .....	63
Gambar 4. 29 Desain Antarmuka <i>Login</i> .....	63
Gambar 4. 30 Desain Antarmuka Beranda .....	64
Gambar 4. 31 Desain Menu <i>Courses</i> .....	65
Gambar 4. 32 Desain Halaman Materi.....	65
Gambar 4. 33 Desain Materi Sejarah .....	66
Gambar 4. 34 Desain Halaman Depan Kuis .....	66
Gambar 4. 35 Desain Halaman Penggeraan Kuis .....	67

Gambar 4. 36 Desain Halaman Kuis Gagal .....	67
Gambar 4. 37 Desain Halaman Kuis Berhasil .....	68
Gambar 4. 38 Desain <i>Section Ulasan</i> .....	68
Gambar 4. 39 Desain Halaman Depan Menu Forum.....	69
Gambar 4. 40 Desain Halaman Isi Forum.....	69
Gambar 4. 41 Desain Komentar.....	70
Gambar 4. 42 Desain Halaman <i>Explore Topic</i> .....	70
Gambar 4. 43 Desain Halaman Depan <i>Profile</i> .....	71
Gambar 4. 44 Desain Menu <i>Courses</i> pada <i>Profile</i> .....	71
Gambar 4. 45 Desain Halaman Nilai .....	72
Gambar 4. 46 Desain Menu Sertifikat.....	72
Gambar 4. 47 Desain <i>Popup Lihat Sertifikat</i> .....	73
Gambar 4. 48 Desain Menu Pengaturan <i>Profile</i> .....	73
Gambar 4. 49 Desain Beranda Admin .....	74
Gambar 4. 50 Desain Halaman Pengguna.....	74
Gambar 4. 51 Desain Menu <i>Courses</i> pada Admin.....	75
Gambar 4. 52 Desain Halaman Tambah <i>Course</i> .....	75
Gambar 4. 53 Desain Menu Forum pada Admin .....	76
Gambar 4. 54 Desain Halaman Tambah Topik.....	76
Gambar 4. 55 Desain Menu Kuis pada Admin .....	77
Gambar 4. 56 Desain Halaman Tambah Kuis.....	77
Gambar 4. 57 Desain Halaman Tambah Soal Kuis (1).....	78
Gambar 4. 58 Desain Halaman Tambah Soal Kuis (2).....	78
Gambar 4. 59 Implementasi Komponen Poin .....	79
Gambar 4. 60 Implementasi Komponen <i>Tier</i> .....	80
Gambar 4. 61 Implementasi Komponen <i>Challenges</i> .....	80
Gambar 4. 62 Implementasi Komponen <i>Achievement</i> .....	81

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1: Kuesioner Pengetahuan Permainan Tradisional .....	96
Lampiran 2: Data Kuesioner Pengetahuan Permainan Tradisional .....	97
Lampiran 3: Kuesioner SUS .....	100
Lampiran 4: Data Jawaban Kuesioner SUS .....	102
Lampiran 5: Materi Permainan Tradisional Engklek .....	105
Lampiran 6: Soal Kuis Permainan Tradisional Engklek .....	105
Lampiran 7: Dokumentasi Demo Aplikasi kepada Siswa SD .....	106