

**LAPORAN SKRIPSI**

**PERANCANGAN GAME INTERAKTIF “BERSIHKAN  
KOTAKU” DENGAN METODE FORWARD CHAINING DAN  
PENDEKATAN GAMIFICATION BERBASIS ANDROID**



**Disusun oleh:**

**Alpin**

**2016230008**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

**2020/2021**



# UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : [humas@unsada.ac.id](mailto:humas@unsada.ac.id) Home page : <http://www.unsada.ac.id>

## LEMBAR PERBAIKAN

### SIDANG SKRIPSI

Nama : Alpin  
NIM : 2016230008  
Fakultas/Jurusan : Teknik / Teknologi Informasi  
Tanggal : Selasa, 23 Februari 2021

No.	Keterangan	Dosen
1	-Cari tester yg main game & di data / Kuesioner - uji Coba & keterangan hasil uji Coba	Pak Bagus 23/04/2021
2.	abstrak diperbaiki USE CASE — " —	bu EVA 17/04/2021
3	TYPO Penulisan, tanda baca Penggunaan space.	HERMANZO 19/04/2021

Mengetahui, Kajar Teknologi Informasi

*Adam Arif Budiman*



Adam Arif Budiman, M.Kom.



## LEMBAR BIMBINGAN

### LAPORAN SKRIPSI

#### TEKNOLOGI INFORMASI- DARMA PERSADA

NIM : 2016230008  
NAMA LENGKAP : Alpin  
DOSEN PEMBIMBING : Suzuki Syofian S.Kom,M.Kom  
JUDUL : “PERANCANGAN GAME INTERAKTIF  
“BERSIHKAN KOTAKU” DENGAN METODE  
FORWARD CHAINING DAN PENDEKATAN  
GAMIFICATION BERBASIS ANDROID”

No	Tanggal	Materi	Paraf Dosen Pembimbing
1	18-Nov-2020	Bab I	
2	26-Nov-2020	Revisi Bab I	
3	09-Des-2020	BAB II dan BAB III	
4	17-Des-2020	Revisi Bab II dan BAB III	
5	21-Des-2020	BAB IV	
6	28-Des-2020	Revisi Bab IV	
7	31-Des-2020	Bab V	
8	1-Jan-2021	Revisi Bab V	
9			
10			

Jakarta, 23 Februari 2021

Dosen Pembimbing

Suzuki Syofian S.Kom, M.Kom

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alpin

NIM : 2016230008

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil Analisa, dan Observasi serta memadukannya dengan buku-buku literature atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan didalam penyelesaian Laporan Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 23 Februari 2021



**Alpin**

## LEMBAR PENGESAHAN

### **“ PERANCANGAN GAME INTERAKTIF “BERSIHKAN KOTAKU” DENGAN METODE FORWARD CHAINING DAN PENDEKATAN GAMIFICATION BERBASIS ANDROID”**

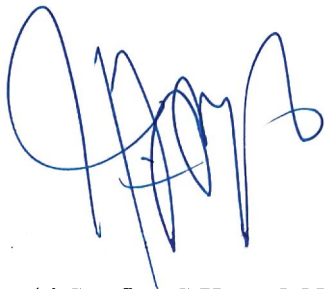


Disusun oleh :

Nama : Alpin

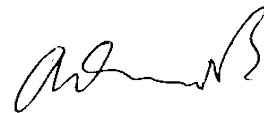
NIM : 2016230008

Pembimbing Laporan



Suzuki Syofian S.Kom, M.Kom

Kajur Teknik Informatika



Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.

## LEMBAR PENGUJI LAPORAN SKRIPSI

Laporan Skripsi Dengan Judul:

**“PERANCANGAN GAME INTERAKTIF “BERSIHKAN KOTAKU” DENGAN METODE FORWARD CHAINING DAN PENDEKATAN GAMIFICATION BERBASIS ANDROID ”**

Ini telah di ujikan pada tanggal : **23 Februari 2021**

PENGUJI 1



Bagus Mahardika,MMSI

PENGUJI 2



Eva Novianti,MMSI

PENGUJI 3



Herianto,MT

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan akademik bagi mahasiswa program Strata 1 Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun laporan Skripsi ini masih jauh dari sempurna dan terdapat banyak kekurangan di dalamnya, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak, Penulisan laporan Skripsi ini juga tidak terlepas dari bantuan dan motivasi dari beberapa pihak, akhirnya penulis dapat mengatasi kesulitan tersebut.

Ucapan terima kasih tersebut secara khusus penulis sampaikan kepada :


1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada **Ir. Agus Sun Sugiharto, MT.**
2. Ketua Jurusan Teknik Informatika **Adam Arif Budiman. ST.,M.Kom.**
3. Dosen Pembimbing **Suzuki Syofian S.Kom,M.kom** yang telah sabar membimbing saya dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.
4. Dosen-dosen Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada saya.
5. Keluarga saya yang telah memfasilitasi dan banyak memberi bantuan dan keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan saya.
6. Rekan-rekan di Universitas Darma Persada, khususnya rekan-rekan teknik informatika angkatan 2015 dan angkatan 2016 yang telah memberikan bantuan yang sangat banyak dalam pembuatan laporan ini yang telah banyak

memberikan masukan dan dukungannya dalam penyusunan laporan Skripsi ini.

Semoga semua kebaikan, bantuan, dukungan dan doa yang diberikan mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca dan semua pihak agar penulisan laporan selanjutnya menjadi lebih baik lagi.

Akhir kata semoga penulisan laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat baik bagi dari penulis sendiri maupun para pembacanya.

Jakarta, 23 Februari 2021



**Alpin**





## ABSTRAK

Kebersihan lingkungan mempunyai arti sebuah keadaan bebas dari kotoran, termasuk diantaranya, debu, sampah, dan bau. Kebersihan merupakan upaya manusia untuk memelihara diri dan lingkungannya dari segala yang kotor dan keji dalam rangka mewujudkan dan melestarikan kehidupan yang sehat dan nyaman. Berdasarkan peraturan Pemerintah pekerjaan umum nomor 21 tahun 2006 tentang kebijakan dan strategi nasional pengembangan sistem pengelolaan sampah memiliki *visi* yaitu pemukiman sehat yang bersih dari sampah. Untuk mencapai *visi* tersebut dimasa depan, maka *misi-misi* yang harus dilakukan adalah mengurangi timbunan sampah dalam rangka pengelolaan persampahan yang berkelanjutan, memberdayakan masyarakat dan menegakkan hukum dan melengkapi peraturan perundangan untuk meningkatkan sistem pengelolaan persampahan. Untuk itu pembuatan *game* bertema pendidikan yang berjudul “*Bersihkan Kotaku*” merupakan sebuah solusi yang sangat tepat untuk kembali mengkampanyekan kepada masyarakat terutama anak-anak yang mulai berkurang dalam menjaga kebersihan lingkungan dari sampah. Pembuatan *game* “*Bersihkan Kotaku*” ini menggunakan *Unity 3D* dan bahasa pemrograman *C#*. Karakter dan *background* dibuat dengan menggunakan *Adobe Photoshop 2020*. Karakter dibuat semirip mungkin dengan dunia nyata yaitu tim *orange* agar lebih menarik. *Step* terakhir adalah *building game* pada perangkat dan dilakukan testing untuk menguji kelayakan *game* tersebut. Maka Bagaimana menyajikan edukasi tentang menjaga kebersihan dari sampah sejak dini dengan media *game* interaktif berbasis *android* dengan menggunakan *metode Forward Chaining* dan pendekatan *Gamification* untuk menghasilkan *game* yang menarik. Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah menghasilkan *aplikasi* menarik berupa edukasi yang memiliki nilai moral dalam menjaga kebersihan kota dengan media *game* interaktif *android*, setiap pertanyaan yang di berikan dalam *game* akan memberikan pengetahuan tambahan dengan penyajian yang menarik tentang cara yang benar dalam menjaga kebersihan lingkungan. Penelitian ini menggunakan *metode Forward Chaining* dan pendekatan *Gamification*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah *Game* Edukasi yang dibuat untuk membantu orang tua dalam meningkatkan minat anak terhadap menjaga kebersihan lingkungan dari sampah.

Keyword : Animasi 2D, Multimedia, Android, Game Mobile.

## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL .....	i
LEMBAR PERBAIKAN .....	ii
LEMBAR BIMBINGAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PENGUJIAN .....	v
LEMBAR KETERANGAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan .....	6
1.5 Manfaat .....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	8

2.1	Konsep Dasar Multimedia .....	8
2.1.1	Pengertian Multimedia .....	8
2.1.2	Tiga Jenis Multimedia .....	9
2.2	Pengertian Animasi .....	10
2.3	Jenis- Jenis Animasi .....	10
2.3.1	Animasi Cell.....	10
2.3.2	Animasi Frame .....	11
2.3.3	Animasi Sprite .....	12
2.3.4	Animasi Path .....	13
2.3.5	Animasi Spline .....	13
2.3.6	Animasi Vektor .....	14
2.3.7	Animasi Clay.....	14
2.3.8	Animasi Karakter.....	15
2.4	Software Animasi.....	15
2.4.1	Software Animasi 3D.....	15
2.4.2	Software Animasi 2D.....	16
2.5	Adobe Photoshop CS .....	17
2.6	Animasi Interaktif .....	17
2.7	Pembelajaran Interaktif.....	18
2.8	Multimedia Interaktif.....	18
2.8.1	Jenis Multimedia Interaktif .....	19

2.8.2 Fungsi Multimedia Interaktif .....	20
2.9 Pengertian Game .....	20
2.10 Element Dasar Game .....	21
2.11 Unity 3D.....	22
2.11.1 Scene .....	23
2.11.2 GameObject.....	23
2.11.3 Component .....	24
2.12 Forward Chaining .....	24
2.13 Gamification.....	26
2.14 Platform Android.....	32
<b>BAB III.....</b>	<b>36</b>
<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>36</b>
3.1 Analisis Kebutuhan sistem.....	36
3.1.1 Mendefinisikan sistem .....	36
3.1.2 Use Case Diagram .....	36
3.1.3 Use Case Diagram Mode Permainan.....	36
3.1.4 Activity Diagram Pertualangan .....	37
3.1.5 Activity Diagram Pencocokan.....	38
3.1.6 Sequence Diagram Petunjuk .....	38
3.1.7 Sequence Diagram info.....	39
3.1.8 Sequence Diagram Pertualangan.....	39

3.1.9 Sequence Diagram Pencocokan .....	40
3.1.10 Sequence Diagram Hasil Akhir .....	40
3.2 Perancangan Desain interface Game Bersihkan Kotaku .....	41
3.2.1 Logo Game .....	41
3.2.2 Halaman Opening .....	41
3.2.3 Halaman Utama .....	42
3.2.4 Halaman Menu 1 / Mulai .....	42
3.2.5 Halaman Pertualangan .....	43
3.2.6 Halaman Permainan Baru .....	43
3.2.7 Halaman Lanjutan.....	44
3.2.8 Halaman Pilih Level .....	44
3.2.9 Halaman Bermain Pertulangan.....	45
3.2.10 Halaman Petunjuk.....	45
3.2.11 Halaman Bermain Pencocokan.....	46
3.3 Perancangan Karakter.....	46
3.3.1 Pembuatan Karakter.....	47
3.4 Menyiapkan Item Sampah .....	51
3.4.1 Sampah Elektronik.....	51
3.4.2 Sampah Kaca.....	52
3.4.3 Sampah Makanan .....	52
3.4.4 Sampah Medis .....	53

3.4.5 Sampah Plastik .....	53
3.4.6 Sampah Kertas.....	54
3.5 Menyiapkan Tempat Sampah.....	54
3.6 Keterangan Umum.....	55
3.6.1 Scoring .....	56
3.6.2 Timer.....	56
3.6.3 Leveling .....	56
3.7 Konten Permainan .....	56
3.8 Penerapan Metode Forward Chaining .....	57
3.9 Penerapan Gamification.....	60
3.9.1 Question .....	60
3.9.2 Level Unlock .....	61
3.9.3 Skor & Time.....	61
3.9.4 Reward .....	62
<b>BAB IV .....</b>	<b>63</b>
<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>	<b>63</b>
4.1 Spesifikasi Hadware dan Software .....	63
4.1.1 Spesifikasi laptop membangun aplikasi.....	63
4.1.2 Software untuk Membangun sistem .....	63
4.2 Pengujian Sistem.....	63
4.2.1 Pengujian Metode.....	64

4.2.2 Script Forward Chaining .....	64
4.2.3 Pengujian Sistem Level.....	65
4.2.4 Pengujian Level.....	66
4.3 Hasil Akhir permainan.....	70
4.3.1 Antarmuka Intro .....	70
4.3.2 Antarmuka Menu Game.....	71
4.3.3 Antarmuka intro.....	72
4.3.4 Antarmuka Game.....	73
4.3.5 Antarmuka Level Game .....	76
4.3.6 Reward .....	83
4.3.7 Hasil Akhir Daur Ulang .....	83
4.4 UjiCoba Device Mobile.....	84
BAB V.....	89
KESIMPULAN DAN SARAN .....	89
5.1 Kesimpulan .....	89
5.2 Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA .....	90

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Ketentuan.....	56
Tabel 3.2 : Variabel Rule .....	59
Tabel 3.3 : Variabel Hasil .....	59
Tabel 3.4 : Variabel Level.....	59
Tabel 3.5 : Representasi Rule .....	59
Tabel 3.6 : Representasi Review .....	60
Tabel 3.7 : Representasi Level .....	60
Tabel 4.1 : Pengujian Review .....	64
Tabel 4.2 : Aturan level1 .....	66
Tabel 4.3 :Hasil Level 1 .....	66
Tabel 4.4 : Aturan level 2 .....	67
Tabel 4.5 :Hasil Level 2 .....	67
Tabel 4.6 : Aturan level 3 .....	68
Tabel 4.7 :Hasil Level 3 .....	68
Tabel 4.8 : Aturan level 4 .....	68
Tabel 4.9 :Hasil Level 4 .....	69
Tabel 4.10 : Aturan level 5 .....	69
Tabel 4.11 :Hasil Level 5 .....	70
Tabel 4.12 : Hasil pengujian pada perangkat <i>Android Mobile</i> .....	84
Tabel 4.13 : Persentase Hasil Pengujian Game.....	85



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Konsep Aplikasi Multimedia interaktif .....	19
Gambar 2.2 : Metode Forward Chaining .....	26
Gambar 2.3 : Arsitektur <i>Android</i> .....	34
Gambar 3.1 : Use Case Diagram .....	36
Gambar 3.2 : Use Case Diagram Mode Permainan .....	37
Gambar 3.3: Activity Diagram Pertualangan .....	37
Gambar 3.4 : Activity Diagram Pencocokan.....	38
Gambar 3.5: Sequence Diagram Petunjuk .....	39
Gambar 3.6: Sequence Diagram info.....	39
Gambar 3.7: Sequence Diagram Pertualangan.....	40
Gambar 3.8: Sequence Diagram Pencocokan .....	40
Gambar 3.9: Sequence Diagram Hasil akhir .....	41
Gambar 3.10 : Icon Logo Game Bersihkan KotaKu .....	41
Gambar 3.11 : Halaman Opening .....	42
Gambar 3.12 :Halaman Utama .....	42
Gambar 3.13: Halaman Pilih Permainan.....	43
Gambar 3.14: Halaman Pertualangan .....	43
Gambar 3.15: Halaman Permainan Baru .....	44
Gambar 3.16: Halaman Lanjutan.....	44
Gambar 3.17 : Halaman Level.....	45
Gambar 3.18 : Control Permainan.....	45
Gambar 3.19 : Halaman Petunjuk.....	46

Gambar 3.20 : Mode Pencocokan.....	46
Gambar 3.21 : Tim Oren .....	47
Gambar 3.22 : Sketsa Dasar .....	48
Gambar 3.23 : Penerapan warna pada Sketsa.....	48
Gambar 3.24 : Pemberian Pola dan Accesoris .....	49
Gambar 3.25 : Membuat Bentuk Gerak.....	49
Gambar 3.26 : Membuat Bentuk Gerak 2 .....	50
Gambar 3.27 : Membuat Bentuk Gerak 3,4,5 .....	51
Gambar 3.28 : Sampah Elektronik.....	52
Gambar 3.29 : Sampah Kaca.....	52
Gambar 3.30 : Sampah Makanan.....	53
Gambar 3.31 : Sampah Medis .....	53
Gambar 3.32 : Sampah Plastik .....	54
Gambar 3.33 : Sampah Kertas.....	54
Gambar 3.34 : Tempat Sampah .....	55
Gambar 3.35 : Flowchart Forward Chaining.....	58
Gambar 3.36 : Salah Satu field Pertanyaan.....	61
Gambar 3.37 : Tingkatan Level.....	61
Gambar 3.38 : Time .....	62
Gambar 3.39: Skor .....	62
Gambar 3.40 : Reward .....	62
Gambar 4.1 : Script Forward Chaining.....	65
Gambar 4.2 : Loading .....	71
Gambar 4.3 : Splashscreen.....	71

Gambar 4.4 : Menu Utama .....	71
Gambar 4.5 : Petunjuk .....	72
Gambar 4.6 : info .....	72
Gambar 4.7 : Intro Edukasi .....	72
Gambar 4.8: Mulai .....	73
Gambar 4.9: Pertualangan .....	73
Gambar 4.10 : Pencocokan.....	74
Gambar 4.11 : Input nama.....	74
Gambar 4.12: Lanjut nama.....	74
Gambar 4.13 : Map Level .....	75
Gambar 4.14 : Control mode Pertualangan.....	75
Gambar 4.15 : Control Mode Pencocokan.....	76
Gambar 4.16: Level 1 .....	76
Gambar 4.17 : 2 Jenis Sampah .....	77
Gambar 4.18 : Level 2.....	78
Gambar 4.19 : 3 jenis Sampah.....	78
Gambar 4.20 : Level 3.....	79
Gambar 4.21 : 4 Jenis Sampah .....	79
Gambar 4.22 : Level 4.....	80
Gambar 4.23 : 5 Jenis Sampah .....	80
Gambar 4.24 : Level 5.....	81
Gambar 4.25: 6 Jenis Sampah .....	81
Gambar 4.26: Reward win .....	82
Gambar 4.27: Map Tertutup .....	82

Gambar 4.28 : Map Terbuka .....	83
Gambar 4.29: Reward Akhir .....	83
Gambar 4.30 :Ruang Daur Ulang .....	84
Gambar 4.31 : Kuesioner UjiCoba 1 .....	85
Gambar 4.32 : Kuesioner UjiCoba 2 .....	86
Gambar 4.33 : Kuesioner UjiCoba 3 .....	86
Gambar 4.34 : Kuesioner UjiCoba 4 .....	86
Gambar 4.35 : Kuesioner UjiCoba 5 .....	87
Gambar 4.36 : Kuesioner UjiCoba 6 .....	87
Gambar 4.37 : Kuesioner UjiCoba 7 .....	87
Gambar 4.38 : Kuesioner UjiCoba 8 .....	88
Gambar 4.39 : Kuesioner UjiCoba 9 .....	88

