

**PERANCANGAN *GAME* EDUKASI
PENGEMBANGAN KEMAMPUAN LOGIKA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



**Oleh:
Ira Nirwana
170210004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

**PERANCANGAN *GAME* EDUKASI
PENGEMBANGAN KEMAMPUAN LOGIKA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh
Ira Nirwana
170210004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Ira Nirwana
NPM : 170210004
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa "**Skripsi**" yang saya buat dengan judul:

PERANCANGAN *GAME* EDUKASI PENGEMBANGAN KEMAMPUAN LOGIKA BERBASIS ANDROID

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 22 Januari 2021



Ira Nirwana
170210004

**PERANCANGAN *GAME* EDUKASI
PENGEMBANGAN KEMAMPUAN LOGIKA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh
Ira Nirwana
170210004**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 22 Januari 2021



**Very Karnadi, S.Kom., M.Kom
Pembimbing**

ABSTRAK

Kemampuan logika merupakan salah satu hal yang cukup penting yang perlu dimiliki oleh setiap orang terutama anak-anak karena berhubungan dengan cara seseorang berpikir untuk menyelesaikan atau mencari sebuah jawaban yang tepat terhadap suatu masalah. Pengembangan *game* edukasi ini didasarkan oleh rendahnya minat anak-anak terhadap kegiatan belajar dan tingginya tingkat kecanduan pada *game* yang menyebabkan kemampuan logika tidak terlatih dengan baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan kemampuan logika seseorang, terutama anak-anak melalui sebuah permainan (*game*) yang berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengasah kemampuan logika dalam mengerti sebuah pola atau gambar yang diberikan. Cara pengumpulan data adalah melalui wawancara dan observasi. Penyusunan perancangan *game* edukasi ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yang meliputi 6 langkah, yakni *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution*. Namun dalam penelitian ini peneliti membatasi sampai tahap uji coba saja. Adapun penggunaan *Unified Modeling Language (UML)* untuk menguraikan cara kerja *game* edukasi ini yang terdiri dari 4 jenis diagram, yakni *Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram*. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan sebuah *tool* atau *software* yang bernama Construct 2 untuk perancangan *game*. Hasil dari uji coba *game* edukasi ini adalah *game* dapat di *install* pada perangkat Android dan dapat dinyatakan sebagai aplikasi yang *user friendly*.

Kata Kunci: Game Edukasi, Kemampuan Logika, *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*, *Unified Modeling Language (UML)*, Construct 2.

ABSTRACT

Logical ability is one of the most important thing that each person, especially children, need to have because it is related to the way someone thinks to solve or to find the right answer to a problem. The development of this education game is based on the low interest of children in teaching and learning activities and the high level of addiction towards game that causes logical ability is not well-trained. The purpose of this research is to develop one's logical ability, especially children through a game with the form of questions that hone their logical ability in understanding a given pattern or picture. The method to collect the data is through interview and observation. The making of this game design uses Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method that includes 6 steps, which are Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution. But in this research, researcher limits it to the Testing step only. There's also the usage of Unified Modeling language (UML) to describe how the game works that consists of 4 types of diagram, which are Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, and Class Diagram. In this research, researcher uses a tool or software called Construct 2 to design the game. The result of the testing of this game is the game can be installed in Android device and can be stated as an user friendly application.

Keywords: *Education Game, Logical Ability, Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Unified Modeling Language (UML), Construct 2.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa porposal ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam;
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika;
4. Bapak Very Karnadi, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Bapak Juli Sufianto, B.Ed. selaku kepala sekolah SDS 012 Maitreyawira Karimun;
7. Orang tua penulis yang memberikan dukungan dan doa agar penulis dapat menyelesaikan laporan ini;
8. Teman-teman Teknik Informatika 2017 yang memberikan semangat dan bantuan selama penyusunan laporan ini;
9. Serta semua pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 22 Januari 2021



Ira Nirwana

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Rumusan Masalah.....	6
1.5. Tujuan Penelitian.....	6
1.6. Manfaat Penelitian.....	6
1.6.1. Manfaat Teoritis.....	7
1.6.2. Manfaat Praktis	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Teori.....	8
2.1.1. <i>Game</i>	8
2.1.2. <i>Game-Based Learning (Game Edukasi)</i>	11
2.1.3. Logika dan Penalaran	12
2.1.4. Android.....	15
2.1.5. UML	16
2.2. <i>Software</i> Pendukung	20
2.2.1. Construct 2.....	20
2.2.2. StarUML.....	21
2.2.3. Adobe Illustrator.....	23
2.3. Penelitian Terdahulu.....	24
2.4. Kerangka Pemikiran	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1. Desain Penelitian	28
3.2. Pengumpulan Data.....	31
3.2.1. Wawancara	31
3.2.2. Observasi	32
3.2.3. Studi Pustaka	32
3.3. Metode Perancangan Sistem.....	33
3.3.1. Desain <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	35
3.3.2. <i>Storyboard</i>	43
3.4. Operasional Variabel	49

3.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	49
3.5.1. Lokasi Penelitian	49
3.5.2. Jadwal Penelitian	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1. Hasil Penelitian.....	51
4.2. Pembahasan	77
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	85
5.1. Simpulan.....	85
5.2. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN	
Lampiran 1. Pendukung Penelitian	
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup	
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ilustrasi Diagram <i>Use Case</i>	17
Gambar 2.2 Ilustrasi <i>Class Diagram</i>	18
Gambar 2.3 Ilustrasi <i>Activity Diagram</i>	19
Gambar 2.4 Ilustrasi <i>Sequence Diagram</i>	19
Gambar 2.5 Tampilan Utama Construct 2.....	20
Gambar 2.6 Tampilan Utama <i>StarUML</i>	21
Gambar 2.7 <i>Workplace</i> Adobe Illustrator.....	23
Gambar 2.8 Bagan Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3.1 Bagan Desain Penelitian.....	29
Gambar 3.2 Metode Perancangan Sistem MDLC	34
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	36
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram Play</i>	37
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram About</i>	38
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram Exit</i>	39
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram Play</i>	40
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram About</i>	41
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram Exit</i>	42
Gambar 3.10 <i>Class Diagram</i>	43
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan <i>Loading</i>	44
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan Menu Utama	44
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Menu <i>Game Mode</i>	45
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Soal	45
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Jawaban Benar.....	46
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Jawaban Salah.....	46
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan <i>Score</i> Jika Jawaban Soal Terakhir Benar ...	47
Gambar 3.18 Rancangan Tampilan <i>Score</i> Jika Jawaban Soal Terakhir Salah	47
Gambar 3.19 Rancangan Tampilan <i>About</i>	48
Gambar 3.20 Rancangan Tampilan <i>Exit</i>	48
Gambar 4.1 Tampilan <i>Loading</i>	51
Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama.....	52
Gambar 4.3 Tampilan Menu <i>Game Mode</i>	53
Gambar 4.4 Tampilan Soal Bangun Ruang <i>Level 1</i>	54
Gambar 4.5 Tampilan Soal Bangun Ruang <i>Level 2</i>	54
Gambar 4.6 Tampilan Soal Bangun Ruang <i>Level 3</i>	55
Gambar 4.7 Tampilan Soal Bangun Ruang <i>Level 4</i>	55
Gambar 4.8 Tampilan Soal Bangun Ruang <i>Level 5</i>	56
Gambar 4.9 Tampilan Soal Bangun Ruang <i>Level 6</i>	56
Gambar 4.10 Tampilan Soal Bangun Ruang <i>Level 7</i>	57
Gambar 4.11 Tampilan Soal Bangun Ruang <i>Level 8</i>	57
Gambar 4.12 Tampilan Soal Bangun Ruang <i>Level 9</i>	58
Gambar 4.13 Tampilan Soal Bangun Ruang <i>Level 10</i>	58
Gambar 4.14 Tampilan Soal Bangun Ruang <i>Level 11</i>	59

Gambar 4.15 Tampilan Soal Bangun Ruang <i>Level 12</i>	59
Gambar 4.16 Tampilan Soal Pecahan <i>Level 1</i>	60
Gambar 4.17 Tampilan Soal Pecahan <i>Level 2</i>	61
Gambar 4.18 Tampilan Soal Pecahan <i>Level 3</i>	61
Gambar 4.19 Tampilan Soal Pecahan <i>Level 4</i>	62
Gambar 4.20 Tampilan Soal Pecahan <i>Level 5</i>	62
Gambar 4.21 Tampilan Soal Pecahan <i>Level 6</i>	63
Gambar 4.22 Tampilan Soal Pecahan <i>Level 7</i>	63
Gambar 4.23 Tampilan Soal Pecahan <i>Level 8</i>	64
Gambar 4.24 Tampilan Soal Pecahan <i>Level 9</i>	64
Gambar 4.25 Tampilan Soal Pecahan <i>Level 10</i>	65
Gambar 4.26 Tampilan Soal Pecahan <i>Level 11</i>	65
Gambar 4.27 Tampilan Soal Pecahan <i>Level 12</i>	66
Gambar 4.28 Tampilan Soal Pola <i>Level 1</i>	67
Gambar 4.29 Tampilan Soal Pola <i>Level 2</i>	67
Gambar 4.30 Tampilan Soal Pola <i>Level 3</i>	68
Gambar 4.31 Tampilan Soal Pola <i>Level 4</i>	68
Gambar 4.32 Tampilan Soal Pola <i>Level 5</i>	69
Gambar 4.33 Tampilan Soal Pola <i>Level 6</i>	69
Gambar 4.34 Tampilan Soal Pola <i>Level 7</i>	70
Gambar 4.35 Tampilan Soal Pola <i>Level 8</i>	70
Gambar 4.36 Tampilan Soal Pola <i>Level 9</i>	71
Gambar 4.37 Tampilan Soal Pola <i>Level 10</i>	71
Gambar 4.38 Tampilan Soal Pola <i>Level 11</i>	72
Gambar 4.39 Tampilan Soal Pola <i>Level 12</i>	72
Gambar 4.40 Tampilan Jawaban Benar	73
Gambar 4.41 Tampilan Jawaban Salah	74
Gambar 4.42 Tampilan Total <i>Score</i> Jika Jawaban Soal Terakhir Benar	75
Gambar 4.43 Tampilan Total <i>Score</i> Jika Jawaban Soal Terakhir Salah	75
Gambar 4.44 Tampilan <i>About Game</i>	76
Gambar 4.45 Tampilan <i>Exit</i>	77

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Operasional Variabel.....	49
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	50
Tabel 4.1 Pengujian Layer <i>Loading</i>	78
Tabel 4.2 Pengujian Layer Menu Utama.....	78
Tabel 4.3 Pengujian Layer Menu <i>Game Mode</i>	79
Tabel 4.4 Pengujian Layer Soal Bangun Ruang, Pecahan, dan Pola	80
Tabel 4.5 Pengujian Layer Jawaban Benar	81
Tabel 4.6 Pengujian Layer Jawaban Salah.....	82
Tabel 4.7 Pengujian Layer Total <i>Score</i>	82
Tabel 4.8 Pengujian Layer <i>About Game</i>	83
Tabel 4.9 Pengujian Layer <i>Exit</i>	83