



**APLIKASI PERMAINAN EDUKASI MENJAGA LINGKUNGAN DAN
MELATIH DAYA INGAT “MATLIK” BERBASIS MULTIPLATFORM
MENGUNAKAN MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE
(MDLC)**

Harris Abyan Faqih
Yoga Vebiyanto
Agung Priyanto

41817010133
41817010132
41817010102

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2021**



**APLIKASI PERMAINAN EDUKASI MENJAGA LINGKUNGAN DAN
MELATIH DAYA INGAT “MATLIK” BERBASIS MULTIPLATFORM
MENGUNAKAN MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE
(MDLC)**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

MERCU BUANA

Oleh:

Harris Abyan Faqih
Yoga Vebiyanto
Agung Priyanto

41817010133
41817010132
41817010102

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2021**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

UNIVERSITAS MERCU BUANA

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa (1) : Harris Abyan Faqih
NIM (41817010133)
Nama Mahasiswa (2) : Yoga Vebiyanto
NIM (41817010132)
Nama Mahasiswa (3) : Agung Priyanto
NIM (41817010102)
Judul Tugas Akhir : APLIKASI PERMAINAN EDUKASI MENJAGA LINGKUNGAN DAN MELATIH DAYA INGAT "MATLIK" BERBASIS MULTIPLATFORM MENGGUNAKAN MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya nama yang tercantum diatas dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir ini terdapat unsur plagiat, maka nama diatas siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 17-06-2021



Harris Abyan Faqih

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

UNIVERSITAS MERCU BUANA

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa (1) : Harris Abyan Faqih
NIM (41817010133)
Nama Mahasiswa (2) : Yoga Vebiyanto
NIM (41817010132)
Nama Mahasiswa (3) : Agung Priyanto
NIM (41817010102)
Judul Tugas Akhir : APLIKASI PERMAINAN EDUKASI MENJAGA LINGKUNGAN DAN MELATIH DAYA INGAT "MATLIK" BERBASIS MULTIPLATFORM MENGGUNAKAN MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC)

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS Jakarta, 17-06-2021
MERCU BUANA



Harris Abyan Faqih

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa (1) : Harris Abyan Faqih
NIM (41817010133)
Nama Mahasiswa (2) : Yoga Vebiyanto
NIM (41817010132)
Nama Mahasiswa (3) : Agung Priyanto
NIM (41817010102)
Judul Tugas Akhir : APLIKASI PERMAINAN EDUKASI MENJAGA LINGKUNGAN DAN
MELATIH DAYA INGAT "MATLIK" BERBASIS MULTIPLATFORM
MENGUNAKAN MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE
(MDLC)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 9-Agustus-2021

Menyetujui,



(Yunita Sartika Sari S.Kom, M.Kom.)

Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Harris Abyan Faqih
NIM (41817010133)
Nama Mahasiswa (2) : Yoga Vebiyanto
NIM (41817010132)
Nama Mahasiswa (3) : Agung Priyanto
NIM (41817010102)
Judul Tugas Akhir : APLIKASI PERMAINAN EDUKASI MENJAGA LINGKUNGAN DAN
MELATIH DAYA INGAT "MATLIK" BERBASIS MULTIPLATFORM
MENGUNAKAN MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE
(MDLC)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

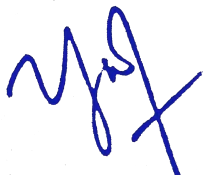
Jakarta, 15-Juli-2021

Menyetujui,



(Yunita Sartika Sari, S.Kom., M.Kom)

Mengetahui,



(Yunita Sartika Sari, S.Kom., M.Kom)
Sek. Prodi Sistem Informasi



(Ratna Mutu Manikam, S.Kom., M.T)
Ka.Prodi Sistem Informasi



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Nama : Harris Abyan Faqih
NIM : 41817010133
Pembimbing TA : Yunita Sartika Sari, S.Kom. M.Kom.
Judul : APLIKASI PERMAINAN EDUKASI MENJAGA LINGKUNGAN DAN MELATIH DAYA INGAT "MATLIK" BERBASIS MULTIPLATFORM MENGGUNAKAN MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC)

Aplikasi Permainan MATLIK dirancang untuk mengajarkan anak-anak agar menjaga lingkungan dan melatih daya ingat. Kebersihan sebagian dari iman. Kalimat tersebut diketahui oleh semua kalangan. Namun, kalimat tersebut hanya menjadi kalimat biasa karena sedikitnya yang menjaga kebersihan salah satunya kebersihan lingkungan terutama pada anak-anak. Kurangnya edukasi yang diberikan ke anak-anak menjadi salah satu akibat dari buang sampah sembarangan, walau pada tempatnya. *Impact* yang dari hal tersebut membuat anak-anak menjadi tak acuh terhadap sampah-sampah yang ada dan tak mengetahui bagaimana. Padahal, edukasi tersebut dapat diberikan dengan cara yang disukai anak, yaitu *game*. *Smartphone*, khususnya android dan komputer saat ini sudah melekat pada anak-anak. maka penggunaan game untuk sarana edukasi untuk anak-anak dinilai sangat cocok untuk digunakan. Dengan pembuatan game ini dapat membuat pemain memahami apa yang telah disampaikan pada konten yang ada pada game. Maka dari itu, dibuatlah aplikasi permainan pada *android* dan komputer yang digunakan untuk mengenalkan menjaga kebersihan lingkungan. Perangkat lunak pembuat game Unity 3D. Aplikasi permainan ini dikembangkan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*. MDLC memiliki 6 tahapan, yaitu Concept (konsep), Design (Desain), Material Collecting (pengumpulan materi), Assembly (pembuatan), Testing (pengujian), dan Distribution (distribusi).

Kata Kunci : MDLC. Game Edukasi, Game, Game Lingkungan



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Name and Student : Harris Abyan Faqih
Number : (41817010133)
Counsellor : Yunita Sartika Sari, S.Kom. M.Kom
Title : APLIKASI PERMAINAN EDUKASI MENJAGA LINGKUNGAN DAN MELATIH DAYA INGAT "MATLIK" BERBASIS MULTIPLATFORM MENGGUNAKAN MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC)

The MATLIK Game application is designed to teach children to the environment and train their memory. Cleanliness is a part of faith. This sentence is known to all people. However, the sentence is just an ordinary sentence because at least one thing that demands cleanliness is environmental cleanliness in children. Lack of education provided to children is one result of littering, even in its place. The impact of this makes children indifferent to the rubbish that exists and does not know how. In fact, education can be given in a way that is liked by children, namely games. Smartphones, especially Android and computers are now attached to children. Then the use of games for educational facilities for children is considered very suitable for use. By making this game can make players understand what has been conveyed to the content in the game. Therefore, game applications are made on Android and computers that are used to introduce maintaining environmental cleanliness. Unity 3D game maker software. This game application was developed using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method. MDLC has 6 stages, namely Concept (concept), Design (Material), Material Collecting (material collection), Assembly (manufacture), Testing (testing), and Distribution (distribution).

Keyword : MDLC. Education Game, Game, Environment Gane

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmat serta bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir dengan Judul “APLIKASI PERMAINAN EDUKASI MENJAGA LINGKUNGAN DAN MELATIH DAYA INGAT “MATLIK” BERBASIS MULTIPLATFORM MENGGUNAKAN MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC) “ sebagai syarat untuk menyelesaikan program Sarjana (S1) pada program Sarjana Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.

Dalam penulisan laporan ini penulis menyadari bahwa Proposal Tugas Akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak baik moral maupun spiritual. Oleh karena itu, penulis menyampaikan mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang tua penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat serta kasih sayang selama proses perkuliahan berlangsung.
2. Yunita Sartika Sari, S.Kom. M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Riri Fajriah, S.Kom, MM selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing penulis dari awal semester hingga akhir semester.
4. Ratna Mutu Manika, S.Kom, MT selaku Kaprodi Sistem Informasi.
5. Semua Bapak Dan Ibu dosen pengajar sistem informasi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama proses perkuliahan berlangsung.
6. Saudara Saudari Penulis yang sudah memberikan doa, dukungan, dan semangat.

Akhir kata, penulis berharap bahwa proposal ini dapat diterima dari berbagai macam pihak yang bersangkutan.

Jakarta, 17-06-2021

Harris Aryan Faqih



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. <i>Teori</i>	6
2.1.1. <i>Game/Permainan</i>	6
2.1.2. <i>Lingkungan</i>	7
2.1.3. <i>Pendidikan/Edukasi</i>	7
2.1.4. <i>Game Edukasi</i>	8
2.1.5. <i>Unity</i>	8
2.2. MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC)	9
2.3. BLACKBOX TESTING	11
2.4. Metode Fishbone	11
2.5. Penelitian Terkait	12
BAB 3 METODE PENELITIAN	22
3.1. Lokasi Penelitian	22
3.2. Sarana Pendukung	22
3.2.1. Spesifikasi Android	22
3.2.2. Spesifikasi PC/Komputer	22
3.3. Teknik Pengumpulan Data	23
3.3.1. Hasil Kuisisioner	23
3.4. Diagram Alir Penelitian	25
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Identifikasi Masalah	27

4.2.	Metode Fishbone	27
4.3.	Implementasi Multimedia Development Life Cycle (MDLC)	30
4.3.1.	Concept	30
4.3.2.	Material Collection	76
4.3.3.	Assembly	76
4.3.4.	Testing	89
4.3.5.	Distribution	94
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		95
5.1.	Kesimpulan	95
5.2.	Saran	95
DAFTAR PUSTAKA		96
LAMPIRAN		98



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Literatur Review 1	12
Tabel 2 Literature Review 2	13
Tabel 3 Literature Review 3	13
Tabel 4 Literature Review 4	15
Tabel 5 Literature Review 5	16
Tabel 6 Literature Review 6	16
Tabel 7 Literature Review 7	17
Tabel 8 Literature Review 8	18
Tabel 9 Literature Review 9	19
Tabel 10 Literature Review 10	19
Tabel 11 kuisisioner	23
Tabel 12 Identifikasi Masalah	28
Tabel 13 Identifikasi Masalah b	29
Tabel 14 Deskripsi Game	30
Tabel 15 <i>Requirement Elicitation</i> Tahap I	31
Tabel 16 <i>Requirement Elicitation</i> Tahap II	31
Tabel 17 <i>Requirement Elicitation</i> Tahap III	32
Tabel 18 Spesifikasi Hardware	35
Tabel 19 Spesifikasi Minimal dan Rekomendasi	36
Tabel 20 Definisi Aktor	37
Tabel 21 Definisi <i>Use Case</i>	39

Tabel 22 Membuka Aplikasi	40
Tabel 23 Scoring	41
Tabel 24 Register	41
Tabel 25 Upload Score	41
Tabel 26 Mengatur Suara	42
Table 27 Play Game	42
Table 28 Petunjuk Permainan	43
Tabel 29 Memilih Kategori	43
Tabel 30 Fitur Teleport save	44
Tabel 31 Fitur Teleport load	44
Tabel 32 Menutup Aplikasi	44
Table 33 Blackbox Main Menu	90
Table 34 Gameplay	90
Table 35 Setting	92
Table 36 Petunjuk Permainan	93
Table 37 Score	93



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 MDLC	9
Gambar 2 <i>Diagram</i> Alir Penelitian	25
Gambar 3 Diagram Fishbone	28
Gambar 4 Distribusi Sistem Operasi Android	35
Gambar 5 <i>Use Case</i> MATLIK	40
Gambar 6 Membuka aplikasi	45
Gambar 7 Acitivity Diagram Login	46
Gambar 8 Activity Diagram Setting	47
Gambar 9 Activity Diagram Petunjuk Permainan	48
Gambar 10 Activity Diagram Score	50
Gambar 11 Activity Diagram Quit	52
Gambar 12 Activity Diagram Main/Pilih Kategori	53
Gambar 13 Activity Diagram Pilih Level	54
Gambar 14 Activity Gameplay	55
Gambar 15 Petunjuk Permainan	57
Gambar 16 Game Over	58
<i>Gambar 17 Sequence Main Menu</i>	59
<i>Gambar 18 Sequence Diagram Setting</i>	60
<i>Gambar 19 Sequence Diagram Register</i>	63
Gambar 20 Sequence Diagram Login	64

Gambar 21 <i>Sequence Diagram</i> Pemilihan Kategori Permainan	65
Gambar 22 <i>Diagram Sequence</i> Fitur Teleport	66
Gambar 23 <i>Sequence Diagram</i> Fitur Teleport	67
Gambar 24 <i>Class Diagram</i> MATLIK	68
Gambar 25 Design Basis Data	69
Gambar 26 Design Storyboard Menu Utama	70
Gambar 27 Design Storyboard Login	70
Gambar 28 Design Storyboard Registrasi	71
Gambar 29 Storyboard Menu Pemilihan Level	71
Gambar 30 Storyboard Pemilihan Kategori	72
Gambar 31 Storyboard Standar Kompetensi Lingkungan	72
Gambar 32 Storyboard Standard Kompetensi	73
Gambar 33 Storyboard Gameplay	73
Gambar 34 Storyboard Pertanyaan Lingkungan	74
Gambar 35 Storyboard Pertanyaan Matematika	74
Gambar 36 Storyboard Reward	75
Gambar 37 Storyboard Finish	75
Gambar 38 Storyboard Gameplay	76
Gambar 39 Contoh Pembuatan dengan Blender	77
Gambar 40 Tampilan Menu Utama	77
Gambar 41 Tampilan Menu Login	78
Gambar 42 Tampilan Menu Registrasi	78

Gambar 43 Tampilan Pemilihan Kategori	79
Gambar 44 Tampilan Pemilihan Level	79
Gambar 45 Tampilan Standard Kompetensi	80
Gambar 46 Tampilan Menu Level	80
Gambar 47 Tampilan Pertanyaan	81
Gambar 48 Tampilan Finish	81
Gambar 49 Tampilan Standard Kompetensi Lingkungan	82
Gambar 50 Tampilan Level 1 Lingkungan	82
Gambar 51 Tampilan Game Over	83
Gambar 52 Implementasi Animasi	83
Gambar 53 Sub Program Score	84
Gambar 54 Hasil Score	85
Gambar 55 Fitur Teleport	86
Gambar 56 Folder Teleport	86
Gambar 57 Form Registrasi	87
Gambar 58 Form Login	87
Gambar 59 Registrasi dan Login	88
Gambar 60 Form Google Form	88
Gambar 61 Hasil Google Form	89