

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF
PELAJARAN MATEMATIKA DASAR
MENGUNAKAN METODE *MULTIMEDIA
DEVELOPMENT LIFE CYCLE***

(Studi Kasus: SD Negeri Kedondong)



IRFAN VENNY RAHMAYANTI

20103040

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2024

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF
PELAJARAN MATEMATIKA DASAR
MENGUNAKAN METODE *MULTIMEDIA
DEVELOPMENT LIFE CYCLE*
(Studi Kasus: SD Negeri Kedondong)**

***DESIGN OF INTERACTIVE MULTIMEDIA-BASED
LEARNING MEDIA FOR BASIC MATH LESSONS
USING THE MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE
CYCLE METHOD
(Case Study: SD Negeri Kedondong)***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



IRFAN VENNY RAHMAYANTI

20103040

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MULTIMEDIA INTERAKTIF PELAJARAN MATEMATIKA
DASAR MENGGUNAKAN METODE *MULTIMEDIA
DEVELOPMENT LIFE CYCLE*
(Studi Kasus: SD Negeri Kedondong)**

***DESIGN OF INTERACTIVE MULTIMEDIA-BASED LEARNING
MEDIA FOR BASIC MATH LESSONS USING THE
MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE METHOD
(Case Study: SD Negeri Kedondong)***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh
IRFAN VENNY RAHMAYANTI
20103040

**Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Pada Tanggal: 29 Januari 2024**

Pembimbing Utama,


Dasril Aldo, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 1026049401

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MULTIMEDIA INTERAKTIF PELAJARAN MATEMATIKA
DASAR MENGGUNAKAN METODE *MULTIMEDIA*
DEVELOPMENT LIFE CYCLE
(Studi Kasus: SD Negeri Kedondong)

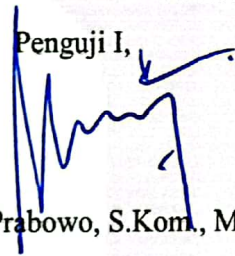
DESIGN OF INTERACTIVE MULTIMEDIA-BASED LEARNING
MEDIA FOR BASIC MATH LESSONS USING THE
MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE METHOD
(Case Study: SD Negeri Kedondong)

Disusun Oleh

IRFAN VENNY RAHMAYANTI
20103040

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir
Pada Senin, 29 Januari 2024

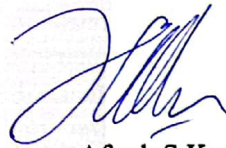
Penguji I,



Dedy Agung Prabowo, S.Kom., M.Kom.

NIDN 0231108502

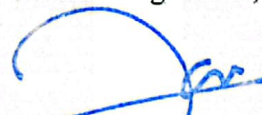
Penguji II,



Mahazam Afrad, S.Kom., M.Kom.

NIDN 0624039305

Pembimbing Utama,



Dasril Aldo, S.Kom., M.Kom.

NIDN 1026049401

Dekan,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.

NIK 19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini

Nama mahasiswa : Irfan Venny Rahmayanti
NIM : 20103040
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PELAJARAN MATEMATIKA DASAR MENGGUNAKAN METODE *MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE* (Studi Kasus : SD Negeri Kedondong)

Dosen Pembimbing Utama : Dasril Aldo, S.Kom., M.Kom.
Dosen Pembimbing Pendamping : -

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 tanggungjawab 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, 29 Januari 2024,
Yang Menyatakan,**



Irfan Venny Rahmayanti

KATA PENGANTAR

Dengan rasa syukur dan pujian yang menyertai, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya yang luar biasa, telah memberikan kekuatan dan jalan atas kelancaran penyusunan tugas akhir ini, sehingga memungkinkan penulis berhasil menyelesaikan dengan tepat waktu. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa penyelesaian tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa dukungan yang berharga, baik dalam segi moral maupun material, yang diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua individu dan kelompok yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan tugas akhir ini, terutama kepada:

1. Pihak keluarga penulis, terutama kedua orang tua penulis Bapak dan Ibu, serta saudara-saudara penulis yaitu Kaka dan Adik yang telah memberikan dukungan penuh baik motivasi, dukungan, bantuan berupa material maupun nonmaterial, serta doa yang tidak pernah putus selama penulis menjalani studi hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Dwi Mustika Kusumawardani, S.Kom., M.Kom Kepala Program Studi Sistem Informasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Dasril Aldo, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan dan waktunya selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Seluruh Bapak/Ibu dosen Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah memberikan pelajaran dan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
7. Bambang Setyanto, S.Pd. selaku Kepala Sekolah SD Negeri Kedondong yang telah berkenan memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian tugas akhir ini.
8. Guru kelas 1 SD Negeri Kedondong Ibu Helen Fitria Erlina dan Ibu Ni'matun Khasanah yang telah berkenan memberikan bantuan selama proses penelitian berlangsung hingga selesai.
9. Teman-teman terbaik dan sahabat penulis, Amanah Nur Az-zahroh, Muhammad Junaedi, Faiza Rachma, Mohammad Rifqi Zein, Nindi Annisa Julia, Akamsi Pride, Molen Enak Well, Team Satria Gramas, Sirele yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan selalu menemani penulis selama proses pengerjaan tugas akhir ini. Rekan-rekan Sistem Informasi kelas 04-A angkatan 2020 meskipun tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih telah menemani penulis sehari-hari selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari sempurna karena keterbatasan pengalaman dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran dan pendapat dari berbagai pihak bahkan kritik yang membangun. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak yang terlibat khususnya dalam bidang teknologi informasi.

Purwokerto, 29 Januari 2024

Penulis,



Irfan Venny Rahmayanti

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6

2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 Media Pembelajaran	12
2.2.2 Multimedia Interaktif.....	12
2.2.3 Pelajaran Matematika	13
2.2.4 Pendidikan Sekolah Dasar	13
2.2.5 Rekayasa Perangkat Lunak.....	14
2.2.6 Metode MDLC.....	14
2.2.6 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	15
2.2.7 <i>Unity</i>	19
2.2.8 Bahasa Pemrograman C#.....	20
2.2.9 Alur <i>Multimedia Development Life Cycle</i>	20
2.2.10 Pengujian Sistem.....	22
2.2.11 <i>Alpha Testing</i>	22
2.2.12 <i>Beta Testing</i>	22
2.2.13 Sampling Jenuh.....	22
 BAB III.....	 23
 METODOLOGI PENELITIAN.....	 23
3.1 Subjek dan Objek Penelitian.....	23
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	23
3.2.1 Alat Penelitian.....	23
3.2.2 Bahan Penelitian	24
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	25
3.3.1 Studi Literatur	25
3.3.2 Observasi dan Wawancara.....	26
3.3.3 Pengembangan Sistem	26
3.3.4 Pengujian Sistem Terhadap <i>User (Beta Testing)</i>	28
3.3.5 Analisis Hasil Pengujian.....	28
 BAB IV	 29
 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 29

4.1 Pengembangan Sistem.....	29
4.1.1 Pengonsepan	29
4.1.2 Perancangan.....	31
4.1.3 Pengumpulan Bahan	46
4.1.4 Pembuatan.....	47
4.1.5 Pengujian	50
4.1.6 Distribusi.....	53
4.2 Pengujian Sistem Terhadap <i>User (Beta Testing)</i>	54
4.3 Analisis Hasil Pengujian.....	57
BAB V.....	60
KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
DAFTAR LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	9
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i> [26].....	16
Tabel 2.3 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	17
Tabel 2.4 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	18
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	23
Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	24
Tabel 4.1 Deskripsi Konsep [35]	29
Tabel 4.2 <i>Use Case Scenario</i> Akses Materi.....	33
Tabel 4.3 <i>Use Case Scenario</i> Mengakses Puzzle.....	33
Tabel 4.4 <i>Use Case Scenario</i> Mengakses Kuis.....	34
Tabel 4.5 <i>Use Case Scenario</i> Mengakses Tentang	35
Tabel 4.6 <i>Use Case Scenario</i> Keluar Permainan	35
Tabel 4.7 Pengumpulan Bahan atau Aset	46
Tabel 4.8 Data Responden Pengujian <i>Black Box</i>	51
Tabel 4.9 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	51
Tabel 4.10 Hasil Kuisoner.....	54
Tabel 4.11 Presentase Nilai [9], [37]	57
Tabel 4.12 Hasil <i>Pretest</i> Siswa	58
Tabel 4.13 Hasil <i>Posttest</i> Siswa.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Pengembangan MDLC [29]	20
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 4.1 Alur Sistem Media Pembelajaran Interaktif.....	30
Gambar 4.2 Struktur Program Media Pembelajaran Interaktif	31
Gambar 4. 3 <i>Use Case Diagram</i> Media Pembelajaran Interaktif	32
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Mengakses Materi.....	36
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Mengakses <i>Puzzle</i>	37
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Mengakses Kuis.....	38
Gambar 4.7 <i>Acitivity Diagram</i> Mengakses Tentang.....	39
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Keluar Pembelajaran.....	39
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Mengakses Materi.....	40
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Mengakses <i>Puzzle</i>	41
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Mengakses Kuis.....	42
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Mengakses Tentang	42
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Keluar	43
Gambar 4.14 Desain Antarmuka Menu Utama.....	43
Gambar 4.15 Desain Antarmuka Menu Materi.....	44
Gambar 4.16 Desain Antarmuka Menu <i>Puzzle</i>	44
Gambar 4.17 Desain Antarmuka Menu Kuis	45
Gambar 4.18 Desain Antarmuka Menu Tentang	45
Gambar 4.19 Tampilan <i>Flash Screen</i>	47
Gambar 4.20 Tampilan Menu Utama.....	47
Gambar 4.21 Tampilan Awal Menu Materi.....	48
Gambar 4.22 Tampilan Menu Materi Penjumlahan 1.....	48
Gambar 4.23 Tampilan Materi Berbasis Animasi.....	49
Gambar 4.24 Tampilan Menu <i>Puzzle</i>	49
Gambar 4.25 Tampilan Menu Kuis.....	50
Gambar 4.26 Tampilan Menu Tentang	50

DAFTAR SINGKATAN

ADDIE	=	<i>Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation</i>
ATP	=	Alur Tujuan Pembelajaran
GDLC	=	<i>Game Development Life Cycle</i>
MDLC	=	<i>Multimedia Development Life Cycle</i>
OMT	=	<i>Object Modeling Technique</i>
OOSE	=	<i>Object-Oriented Software Engineering</i>
RAD	=	<i>Rapid Application Development</i>
SD	=	Sekolah Dasar
TK	=	Taman Kanak-kanak
UML	=	<i>UML Unified Modeling Language</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Perizinan Penelitian dan Pengambilan Data Pra Penelitian	68
Lampiran 2. Hasil Wawancara Pra Penelitian	69
Lampiran 3. Data Anak Kelas 1 SD Negeri Kedondong.....	71
Lampiran 4. Buku ATP (Acuan Tujuan Pembelajaran).....	73
Lampiran 5. Video Materi Pembelajaran Berbasis Animasi (<i>Youtube</i>)	75
Lampiran 6. Koordinasi Hasil Perancangan Sistem	75
Lampiran 7. Pengujian Kepada Dosen Multimedia	76
Lampiran 8. Pengujian Kepada Guru Kelas 1	77
Lampiran 9. Pengujian Kepada Anak Kelas 1.....	77
Lampiran 10. Hasil Pengujian <i>Alpha Testing</i>	78
Lampiran 11. Hasil Pengujian <i>Beta Testing</i>	79
Lampiran 12. Distribusi Aplikasi dan Persetujuan Kepala Sekolah.....	80
Lampiran 13. Soal <i>Pretest</i>	81
Lampiran 14. Soal <i>Posttest</i>	82
Lampiran 15. Pengujian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	83