

**MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATA  
PELAJARAN IPA UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN  
KHUSUS BERBASIS MULTIMEDIA DI SDLB YRTRW  
SURAKARTA**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Komputer  
Di Program Studi Informatika  
Universitas Sahid Surakarta



Disusun Oleh  
**HALIM INDRA KUSUMA**  
**NIM. 2016061048**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA  
2021**

**SURAT PERNYATAAN**  
**ORISINALITAS KARYA ILMIAH**

---

---

Saya mahasiswa Program Studi Informatika Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Halim Indra Kusuma

NIM : 2016061048

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan:

Judul : Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Anak Berkebutuhan Khusus Berbasis Multimedia di SDLB YRTRW Surakarta

adalah benar-benar karya yang saya susun sendiri. Apabila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan/karya orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Sahid Surakarta termasuk pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila kemudian hari terbukti melakukan kebohongan maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, Desember 2021

nyatakan  
  
Halim Indra Kusuma  
2016061048

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Sahid Surakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Halim Indra Kusuma  
NIM : 2016061048  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Sains, Teknologi dan Kesehatan  
Jenis Karya : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas Tugas Akhir saya yang berjudul :

Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Anak Berkebutuhan Khusus Berbasis Multimedia di SDLB YRTRW SURAKARTA. Berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (*author*) dan Pembimbing sebagai *co-author* atau pencipta dan juga sebagai pemilik Hak Cipta.

Surakarta, Desember 2021



Halim Indra Kusuma  
2016061048

## LEMBAR PERSETUJUAN

### MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATA PELAJARAN IPA UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS BERBASIS MULTIMEDIA DI SDLB YRTRW SURAKARTA

Disusun oleh :

**HALIM INDRA KUSUMA**

**NIM. 2016061048**

Tugas akhir ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan dosen penguji pada

tanggal 20 Agustus 2021

**Pembimbing I**



Dwi Retnoningsih, S.T., M.T

NIDN. 0529057501

**Pembimbing II**



Astri Charolina, S.Kom., M.Cs.

NIDN. 0627088301

  
Ketua Program Studi  
  
Hardika Khushuliawati, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0631089201



## HALAMAN PENGESAHAN

### MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATA PELAJARAN IPA UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS BERBASIS MULTIMEDIA DI SDLB YRTRW SURAKARTA




Disusun Oleh:

**HALIM INDRA KUSUMA**

**NIM. 2016061048**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan  
oleh dewan penguji Tugas Akhir  
Program Studi Informatika  
Universitas Sahid Surakarta  
pada hari Kamis tanggal 12 Agustus 2021

Dewan Penguji

1. Penguji I Dwi Retnoningsih, S.T., M.T (  )  
NIDN. 0529057501
2. Penguji II Astri Charolina, S.Kom., M.Cs (  )  
NIDN. 0627088301
3. Penguji III Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M.Kom (  )  
NIDN. 0631089201

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Informatika



Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0631089201

Dekan

Fakultas Sains, Teknologi, dan  
Kesehatan



Pradha Hari S.A.H., ST., M.Eng  
NIDN. 0614068201

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur senantiasa dipanjatkan kepada Allah SWT karena atas limpahan nikmat dan rahmat-Nya, penulisan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Anak Berkebutuhan Khusus Berbasis Multimedia di SDLB YRTRW SURAKARTA” dapat diselesaikan. Terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan penelitian, di antaranya:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Mohamad Harisudin, M.Si. selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta.
2. Ibu Sri Huning Anwariningsih, S.T., M.Kom selaku Wakil Rektor II Universitas Sahid Surakarta
3. Bapak Ir. Dahlan Susilo, M.Kom. selaku Wakil Rektor III Universitas Sahid Surakarta
4. Bapak Firdhaus Hari Saputro Al Haris, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.
5. Ibu Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Sahid Surakarta.
6. Ibu Dwi Retnoningsih, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 1.
7. Ibu Astri Charolina, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing 2.
8. Ibu Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Penguji Ujian Pendadaran.
9. Pihak Kepala Sekolah SLB YRTRW Surakarta Bapak Sutandi, S.Pd, Ibu Sri Murtini, S.Pd. selaku Wali Kelas V, Ibu Sri Sumarsih, S.Pd selaku Wali Kelas IV dan Ibu Widyaningsih, S.Pd, selaku Pembimbing Lapangan.
10. Ayah, ibu, dan keluarga yang telah memberikan dukungan secara moral maupun material.
11. Teman-teman mahasiswa Informatika Universitas Sahid Surakarta.

Segala bentuk kritik dan saran sangat diharapkan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir ini sehingga dapat memberikan manfaat dan wawasan tambahan untuk pembaca.

Surakarta, Agustus 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiv
<b>ABSTRAK</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Tujuan .....	3
1.4.2 Manfaat .....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Metode Pengembang Sistem.....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	8
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.2 Kerangka Pemikiran.....	9
2.3 Teori Pendukung .....	12
2.3.1 Media Pembelajaran .....	12
2.3.2 Multimedia Interaktif .....	12
2.3.3 Fotosintesis.....	13



2.3.4 Tuna Rungu .....	13
2.3.5 Adobe Illustrator .....	13
2.3.6 Adobe Flash.....	14
2.3.7 Grafis .....	14
2.2.8 Animasi .....	14
2.2.9 <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	14
2.2.9.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	15
2.2.9.2 <i>Class Diagram</i> .....	16
2.2.9.3 <i>Activity Diagram</i> .....	19
2.2.9.4 <i>Sequence Diagram</i> .....	19
2.2.9.5 <i>Package Diagram</i> .....	20
2.2.9.6 <i>Deployment Diagram</i> .....	21
2.2.10 Metode Beta Test .....	22
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....	23
3.1 Analisis Sistem.....	23
3.1.1 Sitem Yang Sedang Berjalan.....	23
3.1.2 Sistem Yang Baru.....	24
3.2 Perancangan Sistem .....	25
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	25
3.2.2 <i>Class Diagram</i> .....	26
3.2.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	27
3.2.3.1 Mengakses Menu Indikator .....	27
3.2.3.2 Mengakses Menu Materi .....	28
3.2.3.3 Mengakses Menu Video .....	29
3.2.3.4 Mengakses Menu Soal.....	29
3.2.4 <i>Package Diagram</i> .....	31
3.2.4 <i>Deployment Diagram</i> .....	31
3.3 Rancangan Tampilan .....	32
3.3.1 Tampilan Menu Utama .....	32
3.3.2 Tampilan Indikator.....	33
3.3.3 Tampilan Materi.....	33

3.3.4 Tampilan Video .....	34
3.3.5 Tampilan Form.....	35
3.3.6 Tampilan Soal .....	35
3.3.7 Tampilan Skor.....	36
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM .....</b>	<b>37</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	37
4.1.1 Tampilan Menu Utama .....	37
4.1.2 Tampilan Indikator.....	37
4.1.3 Tampilan Materi.....	38
4.1.4 Tampilan Video .....	39
4.1.5 Tampilan Form.....	39
4.1.5 Tampilan Soal .....	40
4.1.5 Tampilan Skor.....	41
4.2 Pengujian Sistem.....	41
4.2.1 Spesifikasi Peralatan .....	41
4.2.2 Hasil Pengujian <i>Device</i> .....	42
4.2.3 Responden Kuesioner .....	44
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
5.1 Simpulan .....	48
5.2 Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN 1 SURAT KETERANGAN PENELITIAN SDLB YRTRW SURAKARTA .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN 2 HASIL ANGKET KUESIONER .....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN 3 DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN .....</b>	<b>63</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Model Pengembangan Sistem <i>Waterfall</i> .....	5
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	10
Gambar 2.2 Kelas dalam <i>Class Diagram</i> (UML 2.0) .....	17
Gambar 3.1 Pembelajaran <i>konvensional</i> di sekolah pada umumnya .....	23
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Sistem Yang Baru.....	25
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> .....	26
Gambar 3.4 <i>Class Diagram</i> Aplikasi Media Pembelajaran IPA.....	27
Gambar 3.5 <i>Sequence Diagram</i> ketika Guru dan Murid Mengakses Menu Indikator .....	28
Gambar 3.6 <i>Sequence Diagram</i> ketika Guru dan Murid Mengakses Menu Materi.....	28
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram</i> ketika Guru dan Murid Mengakses Menu Video.....	29
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> ketika <i>User</i> Mengakses Menu Soal .....	30
Gambar 3.9 <i>Package Diagram</i> Aplikasi Media Pembelajaran IPA .....	31
Gambar 3.10 <i>Deployment Diagram</i> Aplikasi Media Pembelajaran IPA .....	32
Gambar 3.11 Rancangan Menu Utama .....	32
Gambar 3.12 Rancangan Menu Indikator .....	33
Gambar 3.13 Rancangan Menu Materi .....	34
Gambar 3.14 Rancangan Menu Video .....	34
Gambar 3.15 Rancangan Form sebelum masuk ke soal .....	35
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Soal.....	36
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Skor Akhir.....	36
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama Aplikasi Media Pembelajaran IPA.....	37
Gambar 4.2 Tampilan Indikator Aplikasi Media Pembelajaran IPA.....	38
Gambar 4.3 Tampilan Menu Materi Aplikasi Media Pembelajaran IPA.....	38
Gambar 4.4 Tampilan Menu Video Aplikasi Media Pembelajaran IPA .....	39
Gambar 4.5 Tampilan Form Aplikasi Media Pembelajaran IPA.....	40
Gambar 4.6 Tampilan Menu Soal Aplikasi Media Pembelajaran IPA .....	40

Gambar 4.7 Tampilan Skor Aplikasi Media Pembelajaran IPA ..... 41

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Elemen-Elemen <i>Use-Case Diagram</i> (UML 2.0) .....	16
Tabel 2.2 Jenis Relasi dalam <i>Use-Case Diagram</i> (UML 2.0) .....	16
Tabel 2.3 Kelas dalam <i>Class Diagram</i> (UML 2.0) .....	18
Tabel 2.4 Relasi Antar Kelas dalam <i>Class Diagram</i> (UML 2.0).....	18
Tabel 2.5 <i>Multiplicity</i> pada Relasi <i>Class Diagram</i> .....	18
Tabel 2.6 Elemen-Elemen <i>Activity Diagram</i> (UML 2.0).....	19
Tabel 2.7 Elemen-Elemen <i>Sequence Diagram</i> (UML 2.0).....	20
Tabel 2.8 Elemen-Elemen <i>Package Diagram</i> (UML 2.0) .....	21
Tabel 2.9 Elemen-Elemen <i>Deploymen Diagram</i> (UML 2.0).....	21
Tabel 4.1 Spesifikasi Hardware .....	41
Tabel 4.2 Spesifikasi Software.....	42
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Device</i> Android.....	42
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Device</i> Desktop.....	43
Tabel 4.5 Angket Aplikasi Aplikasi Media Pembelajaran IPA .....	44
Tabel 4.6 Hasil Angket Kuesioner .....	45
Tabel 4.7 Bobot Nilai Skala Likert .....	45
Tabel 4.8 Interval Penilaian .....	46
Tabel 4.9 Persentase dan Interpretasi Hasil .....	46
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Murid .....	47