

**APLIKASI EDUKASI MATA PELAJARAN ILMU  
PENGETAHUAN ALAM BERBASIS *ANDROID***

**SKRIPSI**



Oleh:  
**Indra Sakti Hutapea**  
**190210081**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2024**

**APLIKASI EDUKASI MATA PELAJARAN ILMU  
PENGETAHUAN ALAM BERBASIS *ANDROID***

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana**



**Oleh:  
Indra Sakti Hutapea  
190210081**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2024**

# SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Indra Sakti Hutapea  
Npm : 190210081  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan Bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul :

**APLIKASI EDUKASI MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAM BERBASIS *ANDROID***

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah di tulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di dalam 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 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, 19 Januari 2024



Indra Sakti Hutapea  
190210081

**APLIKASI EDUKASI MATA PELAJARAN ILMU  
PENGETAHUAN ALAM BERBASIS *ANDROID***


**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh:  
Indra Sakti Hutapea  
190210081**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
Seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 19 Januari 2024**

  
**Koko Hardoko, S.Kom., M.Kom.  
Pembimbing**

## ABSTRAK

Teknologi pada saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat dimana dalam pengembangan sudah banyak membantu memenuhi kebutuhan pengguna baik dalam industri, kesehatan maupun pendidikan. Pendidikan menurut undang-undang tentang Sistem Pendidikan Nasional No 20.Tahun 2003 Pasal 37 Ayat 1 Bahwa kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat ilmu pengetahuan alam (IPA). Bahan kajian ilmu pengetahuan alam yang dimaksud untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan analisis peserta didik terhadap lingkungan alam dan sekitarnya. Ruang lingkup IPA meliputi aspek makhluk hidup, benda, energi, bumi dan alam (Zulfadhilah & Hidayah, 2020). Metode RAD merupakan metode yang berfokus pada pengembangan aplikasi secara cepat melalui pengembangan berulang dan umpan balik, sesuai dengan target waktu pengembangan aplikasi yang lebih singkat dan tetap mematuhi tahap-tahap dalam pembuatan aplikasi *android* dan melakukan pengujian dengan blackbox testing (Putra & Fauziah, 2018). *Android* merupakan salah satu *platform open source* untuk *mobile device* yang dapat berfungsi membantu para pengembang menciptakan aplikasi oleh bermacam piranti bergerak. Menurut (Maranti et al., 2018). Namun permasalahan yang terlihat di SMP N 40 Batam, Jl. S. Parman, Duriangkang, Kec. Sei Beduk, Kota Batam, Kepulauan Riau 29433 pada saat sekarang dengan perkembangan teknologi yang semakin tinggi dan maju pemanfaatan *smartphone android* pada pendidikan masih kurang dapat dilihat pada aktivitas yang siswa/siswi kecenderungan pada sosial media dan game sehingga waktu yang ada tidak dimanfaatkan dengan baik, beberapa sekolah masih menggunakan metode lama yaitu hanya menggunakan buku khususnya terkait penggunaan bahan ajar dan pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar memberikan pengaruh terhadap siswa. Dengan permasalahan yang ada pada lokasi tersebut maka ditawarkan dalam penelitian ini adalah membangun *system* dengan hasil penelitian berupa aplikasi berbasis *android* untuk mata pelajaran ilmu pengetahuan alam.

**Kata Kunci:** *Android*; Aplikasi; Edukasi; Ilmu Pengetahuan Alam; RAD (*Rapid Application Development*).

## **ABSTRACT**

*Technology is currently experiencing very rapid development where development has helped meet the needs of users in industry, health and education. Education according to the law concerning the National Education System No. 20 of 2003 Article 37 Paragraph 1 That the primary and secondary education curriculum must contain natural science (IPA). Natural science study materials are intended to develop students' knowledge, understanding and analytical skills of the natural environment and its surroundings. The scope of science includes aspects of living things, objects, energy, earth and nature (Zulfadhilah & Hidayah, 2020). The RAD method is a method that focuses on developing applications quickly through iterative development and feedback, in accordance with the target of a shorter application development time and still adhering to the stages in creating an Android application and carrying out testing using black box testing (Putra & Fauziah, 2018) . Android is an open source platform for mobile devices that can function to help developers create applications for various mobile devices. According to (Maranti et al., 2018). However, the problems seen at SMP N 40 Batam, Jl. S. Parman, Duriangkang, District. Sei Beduk, Batam City, Riau Islands 29433. At present, with increasingly high and advanced technological developments, the use of Android smartphones in education is still less visible in the activities that students tend to do on social media and games so that the available time is not utilized properly, Some schools still use the old method, namely only using books, especially regarding the use of teaching materials and implementation of learning, teaching materials have an influence on students. With the problems that exist at this location, what is offered in this research is to build a system with research results in the form of an Android-based application for natural science subjects.*

**Keywords:** *Android; Application; Education; Natural science; RAD (Rapid Application Development).*

## KATA PENGANTAR

### KATA PENGANTAR

Atas berkat dan rahmat 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 skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu DR. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si Selaku Rektor Universitas Putera Batam;
  2. Bapak Welly Sugiyanto, S.T., M.M Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
  3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.Si Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika;
  4. Bapak Koko Handoko, S.Kom., M.Kom Selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
  5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
  6. Bapak Williamson Hutapea dan Ibu Lumandi Sibagariang Selaku Kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
  7. Keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis;
  8. Semua pihak yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan data dan informasi selama penulis membuat skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu;
- Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan berkatNya, Amin.

Batam, 19 Januari 2024



Indra Sakti Hutapea

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.6.2 Manfaat Praktis .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Teori Dasar.....	7
2.2 Perancangan .....	7
2.3 <i>Software Development</i> .....	8
2.4 Aplikasi .....	8
2.5 UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).....	9
2.6 RAD ( <i>Rapid Application Development</i> ) .....	14
2.7 <i>Software</i> Pendukung.....	15
2.7.1 <i>Android</i> .....	15
2.7.2 Bahasa Pemograman.....	17
2.7.3 <i>Database</i> .....	18
2.7.4 <i>Android Studio</i> .....	19
2.7.5 <i>Start UML</i> .....	20
2.8 Teori Khusus.....	21
2.8.1 Pendidikan dan Kurikulum.....	21
2.8.2 Media Pembelajaran .....	21
2.8.3 Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam .....	23
2.8.4 Materi Pelajaran.....	25
2.9 Penelitian Terdahulu .....	29
2.10 Kerangka Pemikiran .....	31
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Desain Penelitian .....	32
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	34



3.3	Metode Perancangan Sistem.....	35
3.3.1	Perancangan UML.....	35
3.3.2	Perancangan Antar Muka .....	42
3.4	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	45
3.4.1	Lokasi Penelitian .....	45
3.4.2	Jadwal Penelitian .....	45
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Hasil Penelitian.....	47
4.1.1	Tampilan Halaman Utama.....	47
4.2	Hasil Pengujian.....	51
4.3	Pembahasan .....	52
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Simpulan .....	53
5.2	Saran.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		
Lampiran 1. Pendukung Penelitian		
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup		
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian		
Lampiran 4. Surat Balasan Penelitian		
Lampiran 5. Hasil Turnitin Skripsi		
Lampiran 6. Hasil Turnitin Jurnal		
Lampiran 7. LOA Jurnal		

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Android Studio .....	20
<b>Gambar 2. 2</b> Start UML.....	20
<b>Gambar 2. 3</b> Interaksi Makhluk hidup.....	25
<b>Gambar 2. 4</b> Kerangka Pemikiran .....	31
<b>Gambar 3. 1</b> Desain Penelitian.....	32
<b>Gambar 3. 2</b> <i>Usecase</i> Diagram .....	36
<b>Gambar 3. 3</b> Tampilan menu kuis.....	37
<b>Gambar 3. 4</b> Tampilan Menu Pembelajaran .....	38
<b>Gambar 3. 5</b> Tampilan Menu Riwayat Skor .....	38
<b>Gambar 3. 6</b> Tampilan <i>Buttom</i> Keluar .....	39
<b>Gambar 3. 7</b> Tampilan menu kuis.....	40
<b>Gambar 3. 8</b> Tampilan menu pembelajaran .....	40
<b>Gambar 3. 9</b> Tampilan Menu Riwayat Skor .....	41
<b>Gambar 3. 10</b> Tampilan <i>Buttom</i> Keluar .....	41
<b>Gambar 3. 11</b> Tampilan <i>Class</i> Diagram.....	42
<b>Gambar 3. 12</b> Tampilan Menu Kuis .....	43
<b>Gambar 3. 13</b> Tampilan Halaman Pembelajaran .....	44
<b>Gambar 3. 14</b> Tampilan Halaman Riwayat Skor .....	44
<b>Gambar 3. 15</b> Lokasi Penelitian.....	45
<b>Gambar 4. 1</b> Halaman menu utama.....	47
<b>Gambar 4. 2</b> Tampilan menu kuis.....	48
<b>Gambar 4. 3</b> Pilihan pada menu kuis.....	49
<b>Gambar 4. 5</b> Tampilan pembelajaran .....	50
<b>Gambar 4. 6</b> Tampilan Riwayat Skor .....	51

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> <i>Usecase</i> Diagram .....	9
<b>Tabel 2. 2</b> <i>Activity</i> Diagram .....	10
<b>Tabel 2. 3</b> <i>Sequence</i> Diagram .....	12
<b>Tabel 2. 4</b> <i>Class</i> Diagram.....	13
<b>Tabel 2. 5</b> Interaksi antar organisme .....	26
<b>Tabel 2. 6</b> Interaksi antar komponen biotik .....	27
<b>Tabel 4. 1</b> Hasil Pengujian.....	51