

**PENGEMBANGAN APLIKASI EDUKASI TABEL PERIODIK
UNSUR KIMIA BERBASIS ANDROID DENGAN METODE
GAMIFIKASI**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Pada Program
Studi Teknik Informatika

Oleh:

Nama : Ilyas Wahyu Putra Brilliantara

NIM : 21090050

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK
INFORMATIKA**

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

TEGAL

2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ilyas Wahyu Putra Briliantara

NIM : 21090050

Adalah mahasiswa Program Studi D IV Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul:

“PENGEMBANGAN APLIKASI EDUKASI TABEL PERIODIK UNSUR KIMIA BERBASIS ANDROID DENGAN METODE GAMIFIKASI”

Merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Tegal, 25 Juli 2025

Penulis



Ilyas Wahyu Putra Briliantara

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Tugas Akhir memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Ilyas Wahyu Putra Briliantara
NIM : 21090050
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas : Pengembangan Aplikasi Game Edukasi Tabel Periodik Unsur
Akhir : Kimia Berbasis Android dengan Metode Gamifikasi

Mahasiswa tersebut telah dinyatakan selesai melaksanakan bimbingan dan dapat mengikuti Ujian Tugas Akhir pada tahun akademik 2024/2025

Pebimbing I



Ir. Ginanjar Wiro Sasmito, S.Kom., M.Kom.

NIPY: 10.007.032

Tegal, Juli 2025

Pembimbing II



M. Nishom, S.Kom., M.Kom.

NIPY: 09.017.337

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Ilyas Wahyu Putra Briliantara
NIM : 21090050
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Aplikasi Edukasi Tabel Periodik Unsur
Kimia Berbasis Android dengan Metode Gamifikasi

**Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Tugas
Akhir Program Studi D IV Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama.**

Tegal, 25 Juli 2025

Dewan Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng.
2. Anggota I : Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom.
3. Anggota II : M. Nishom, S.Kom., M.Kom.

1.
2.
3.

Mengetahui

Ketua Program Studi D IV Teknik Informatika



Dyah Apriliani, S.T., M.Kom.

NIPY. 09.015.225

ABSTRAK

Pemahaman siswa terhadap tabel periodik unsur kimia masih cenderung terbatas pada aspek hafalan, bukan pada pemahaman konseptual. Hal ini diperparah dengan minimnya media pembelajaran yang interaktif dan menarik di dalam kelas. Masalah tersebut mendorong dilakukannya penelitian ini dengan tujuan merancang dan mengembangkan UnsurKu, sebuah aplikasi edukasi berbasis *android* yang mengintegrasikan fitur kuis, puzzle, dan visualisasi unsur kimia dengan metode *gamifikasi*. Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak model iteratif, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan antarmuka, pengembangan fitur kuis dan materi, serta pengujian fungsionalitas. Alur pengembangan dilakukan secara bertahap dan disesuaikan berdasarkan hasil evaluasi pada setiap iterasi. Hasil akhir menunjukkan bahwa aplikasi dapat menampilkan materi secara menarik dan responsif, serta memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa. Uji fungsional menyatakan seluruh fitur berjalan sesuai skenario, dan hasil *usability testing* menunjukkan respon positif dari 20 responden dengan tingkat kepuasan di atas 80%. Oleh karena itu, aplikasi UnsurKu dinilai layak digunakan sebagai media alternatif pembelajaran kimia di tingkat sekolah menengah.

Kata Kunci: aplikasi edukasi, tabel periodik, *gamifikasi*, pembelajaran kimia

KATA PENGANTAR

Kami memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa, Maha Pengasih, dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah, dan inayah-Nya. Laporan skripsi dengan judul " Pengembangan Aplikasi Edukasi Tabel Periodik Unsur Kimia Berbasis Android dengan Metode Gamifikasi" merupakan syarat kelulusan dalam mencapai gelar Sarjana Terapan Teknik Informatika di Politeknik Harapan Bersama. Dalam penulisan laporan skripsi ini, kami menyadari bahwa tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc., selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu Dyah Apriliani, S.T., M. Kom., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama.
3. Bapak Ir. Ginanjar Wiro Sasmito, S.Kom., M.Kom., dan Bapak M. Nishom, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I dan II.
4. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Skripsi ini.

Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam bidang pendidikan.

Tegal, Juli 2025

Penulis

Ilyas Wahyu Putra Briliantara

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN REKOMENDASI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan.....	5
1.5. Manfaat.....	5
1.6. Tinjauan Pustaka	7
1.7. Data Penelitian	17
1.7.1. Dataset.....	17
1.7.2. Alat Penelitian.....	19
BAB II PRODUK.....	22
2.1. Metode.....	22
2.1.1. Perancangan	23
2.1.2. Hasil Penelitian dan Pembahasan	56
2.1.3. Pengujian.....	66
2.1.4. Game Release.....	95
2.2. Kesimpulan dan Saran.....	95
2.2.1. Kesimpulan	96
2.2.2. Saran.....	96
BAB III HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI).....	98
3.1. Proses.....	98
3.2. Identitas HKI	100
DAFTAR PUSTAKA.....	101

LAMPIRAN.....	A-1
----------------------	------------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Perancangan Aplikasi	22
Gambar 2. 2 Flowchart Aplikasi	24
Gambar 2. 3 Use Case Diagram Aplikasi.....	25
Gambar 2. 4 Activity Diagram Login.....	26
Gambar 2. 5 Activity Diagram Kuis.....	26
Gambar 2. 6 Activity Diagram Potongan Puzzle	27
Gambar 2. 7 Activity Diagram Alkali	28
Gambar 2. 8 Activity Diagram Alkali Tanah	29
Gambar 2. 9 Activity Diagram Transisi	30
Gambar 2. 10 Activity Diagram Pasca Transisi	31
Gambar 2. 11 Activity Diagram Metaloid.....	32
Gambar 2. 12 Activity Diagram Nonlogam	33
Gambar 2. 13 Activity Diagram Gas Mulia	34
Gambar 2. 14 Activity Diagram Lantanida	35
Gambar 2. 15 Activity Diagram Aktinida	36
Gambar 2. 16 Activity Diagram Belum Diketahui.....	37
Gambar 2. 17 Activity Diagram Puzzle	38
Gambar 2. 18 Sequence Diagram Login	39
Gambar 2. 19 Sequence Diagram Kuis	40
Gambar 2. 20 Sequence Diagram Alkali.....	41
Gambar 2. 21 Sequence Diagram Alkali Tanah.....	41
Gambar 2. 22 Sequence Diagram Transisi.....	42
Gambar 2. 23 Sequence Diagram Transisi.....	43
Gambar 2. 24 Sequence Diagram Metaloid	43
Gambar 2. 25 Sequence Diagram Non Logam.....	44
Gambar 2. 26 Sequence Diagram Gas Mulia	44
Gambar 2. 27 Sequence Diagram Lantanida.....	45
Gambar 2. 28 Sequence Diagram Aktinida.....	45
Gambar 2. 29 Sequence Diagram Belum Diketahui	46
Gambar 2. 30 Sequence Diagram Puzzle	46
Gambar 2. 31 Desain Tampilan Loading	48
Gambar 2. 32 Desain Tampilan Selesai Loading	48
Gambar 2. 33 Desain Halaman Main Menu.....	49

Gambar 2. 34 Desain Pilih Level	50
Gambar 2. 35 Desain Tampilan Kuis	51
Gambar 2. 36 Desain Halaman Materi	52
Gambar 2. 37 Desain Halaman Unsur Kimia	53
Gambar 2. 38 Desain Popup Isi dari Unsur Kimia	53
Gambar 2. 39 Desain Halaman Puzzle	54
Gambar 2. 40 Desain Halaman Setting	55
Gambar 2. 41 Desain Popup Isi dari Credit.....	55
Gambar 2. 42 Tampilan Loading.....	57
Gambar 2. 43 Tampilan Masukkan Username	57
Gambar 2. 44 Tampilan Halaman Main Menu.....	58
Gambar 2. 45 Tampilan Pilih Level	59
Gambar 2. 46 Tampilan Halaman Soal Kuis.....	60
Gambar 2. 47 Tampilan Awal Materi.....	61
Gambar 2. 48 Tampilan Dalam Jenis Unsur Kimia	62
Gambar 2. 49 Tampilan Isi Popup Unsur Kimia.....	63
Gambar 2. 50 Tampilan Fitur Puzzle	64
Gambar 2. 51 Tampilan Halaman Setting	65
Gambar 2. 52 Tampilan Isi Popup Credit.....	66
Gambar 2. 53 Grafik Hasil Pernyataan Nomor 1	81
Gambar 2. 54 Grafik Hasil Pernyataan Nomor 2	82
Gambar 2. 55 Grafik Hasil Pernyataan Nomor 3	83
Gambar 2. 56 Grafik Hasil Pernyataan Nomor 4	84
Gambar 2. 57 Grafik Hasil Pernyataan Nomor 5	85
Gambar 2. 58 Grafik Hasil Pernyataan Nomor 6	86
Gambar 2. 59 Grafik Hasil Pernyataan Nomor 7	87
Gambar 2. 60 Grafik Hasil Pernyataan Nomor 8	88
Gambar 2. 61 Grafik Hasil Pernyataan Nomor 9	89
Gambar 2. 62 Grafik Hasil Pernyataan Nomor 10	90
Gambar 3. 1. Alur Pembuatan HKI	99

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Tabel GAP Penelitian.....	10
Tabel 1. 2 Perangkat Lunak dan Perangkat Keras Alat Penelitian.....	19
Tabel 2. 1 Tabel Rancangan Pengujian Blackbox.....	67
Tabel 2. 2. Kuesiner Tabel Testing Usability	76
Tabel 2. 3. Nilai dari Usability Testing	77
Tabel 2. 4 Rekap Hasil Kuesioner	90
Tabel 2. 5 Skor Hasil Perhitungan.....	92
Tabel 2. 6 Skor Hasil Pada Perhitungan	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesediaan Pembimbing.....	A-1
Lampiran 2. Surat Pernyataan Pengajuan HKI.....	B-1
Lampiran 3. Surat Pengalihan HKI	C-1
Lampiran 4. Dokumen Manual Book.....	D-1
Lampiran 5. Dokumen Teknikal.....	E-1
Lampiran 6. Sertifikat HKI	F-1
Lampiran 7. Lembar Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing I	G-1
Lampiran 8. Lembar Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing II	H-1