

**VISUALISASI KONVERSI BILANGAN DIGITAL  
BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**



OLEH :

**ALTHOF H. FIKR**

NIM : 13013111

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NURUL JADID  
PAITON PROBOLINGGO  
TAHUN 2020**

**VISUALISASI KONVERSI BILANGAN DIGITAL  
BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu  
(S-1) dan Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)/ Gelar Sarjana  
Teknik (ST)



OLEH :

**ALTHOF H. FIKR**

NIM : 13013111

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NURUL JADID  
PAITON PROBOLINGGO  
TAHUN 2020**



**UNIVERSITAS NURUL JADID**  
**PENGESAHAN STATUS SKRIPSI**

JUDUL : **VISUALISASI KONVERSI BILANGAN BERBASIS ANDROID**

SAYA : **ALTHOF H. FIKR**

Mengijinkan Skripsi Strata Satu Komputer ini disimpan di Perpustakaan Universitas Nurul Jadid dengan syarat-syarat kegunaan sebagai berikut:

1. Skripsi adalah hak milik Universitas Nurul Jadid
2. Perpustakaan Universitas Nurul Jadid dibenarkan membuat salinan untuk tujuan referensi saja.
3. Perpustakaan juga dibenarkan membuat salinan Skripsi ini sebagai bahan pertukaran antar institusi pendidikan tinggi.
4. Berikan tanda  sesuai dengan kategori Skripsi

- Sangat Rahasia (Mengandung isi tentang keselamatan atau kepentingan Negara Republik Indonesia)
- Rahasia (Mengandung isi tentang kerahasiaan dari suatu organisasi/badan tempat penelitian Skripsi ini dikerjakan)
- Biasa

Ditandatangani oleh

**Drs. WIBIJANTO, M.Kom**

**ALTHOF H. FIKR**

Alamat Tetap Mahasiswa:

Desa Sumberkerang Kec. Gending

Kab. Probolinggo Jawa Timur

Tanggal: 28 Agustus 2020

Tanggal: 28 Agustus 2020

HALAMAN PENGESAHAN

KONVERSI BILANGAN DIGITAL

BERBASIS ANDROID

SKRIPSI

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Informatika  
Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid Probolinggo  
dan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer (S. Kom) pada :

Hari : Jum'at, 28 Agustus 2020

Disusun Oleh :

ALTHOF H. FIKR  
13013141

Dewan Penguji SKRIPSI

Nama Penguji I : **ABU THOLIB, M.Kom** (.....)

NIDN : 0701098506

Nama Penguji II : **FATHORAZI NUR FAJRI, M.Kom** (.....)

NIDN : 0713039301

Ketua Sidang : **BAMBANG, M. Kom.** (.....)

NIDN : 0721028402


HALAMAN PERSETUJUAN  
**SKRIPSI**  
**KONVERSI BILANGAN DIGITAL**  
**BERBASIS ANDROID**

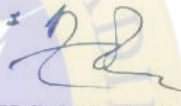
Oleh

ALTHOF IL. FIKR


Dipertahankan di depan penguji  
Pada Tanggal 28 Agustus 2020  
Dan dinyatakan memenuhi syarat

Komisi Pembimbing,

  
Drs. WIDHAYANTO, M.Kom  
Pembimbing I

  
M. NOER FADLI HIDAYAT, M.Kom  
Pembimbing II

Tim Penguji,

  
ABU THOLIB, M.Kom  
Penguji I

  
FATHORAZI NUR FAJRI, M.Kom  
Penguji II

Paiton, 21 Oktober 2020

Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid  
Kelas Program Studi **TEKNIK INFORMATIKA**

  
GUZEL QURK OKTAGALU P, S.Pd., M.Kom

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **ALTHOF H. FIKR**  
NIM : **13013111**  
Judul Skripsi : **"VISUALIASASI KONVERSI BILANGAN BERBASIS  
ANDROID"**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan *programming* yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini, jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber literasi yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Nurul Jadid.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Paiton, 17 Juli 2020

Yang membuat pernyataan



**ALTHOF H. FIKR**  
**13013111**

## ABSTRAK

Althof. 2020 Aplikasi Viualisasi Konversi Bilangan Digital Berbasis Android. Skripsi, Prodi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo. Pembimbing : (I) Drs. Widjianto, M.Kom (II) M. Noer Fadli Hidayat, M. Kom

**Kata Kunci :** Visualisasi Konversi, Konversi Bilangan, Bilangan Digital.

Pembelajaran mengenai materi Konversi Bilangan bagi sebagian siswa cukup sulit untuk dipahami. Pemahaman tentang materi tersebut memerlukan penalaran logika, dan kemampuan dalam mencerna bahan ajar berdasarkan buku teks yang ada. Buku teks yang ada seringkali memerlukan usaha ekstra bagi yang mempelajarinya untuk dapat memahami secara jelas dan nyata. Penyampaian materi selama ini belum menggunakan alat bantu sebagai media pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran berbasis android ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi materi Konversi Bilangan menggunakan Eclipse.

Penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan, pengumpulan data dengan menggunakan metode studi literature, dan observasi. Aplikasi disusun dengan prosedur yang mencakup identifikasi masalah, studi kelayakan, analisis kebutuhan sistem, perancangan konsep, perancangan isi, perancangan story board, implementasi system, dan pengujian sistem dilakukan dengan black box .

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dihasilkan sebuah aplikasi multimedia sebagai media pembelajaran materi Konversi Bilangan bagi siswa SMKN 1 Gending. Bedasarkan hasil uji coba tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini dapat membantu proses pembelajaran pada siswa dan dapat digunakan sebagai alat bantu guru untuk menunjang pembelajaran Konversi Bilangan Digital.

## KATA PENGANTAR

Segenap puji syukur penulis sampaikan kepada Allah karena dengan Rahmat dan HidayahNya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi, sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana di Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo dapat terselesaikan dengan lancar. Seiring dengan itu, penulis sangat berterima kasih kepada kedua orang tua karena orang yang paling berjasa dalam hidup ini, cucuran keringat dan air mata mereka sebagai pengorbanan yang tak terhingga.

Kesuksesan ini dapat penulis raih karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah ikut andil dalam menyelesaikan skripsi/tesis ini, terutama kepada :

1. Bapak KH. Abd. Hamid Wahid, M.Ag. selaku Rektor Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo.
2. Bapak Moh. Furqan, M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo.
3. Bapak Gulpi Qorik Oktagalu P, S.Pd, M.Kom selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo.
4. Bapak Drs. Widjianto, M.Kom dan M. Noer Fadli Hidayat, M.Kom selaku pembimbing dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Rr. Herlina Wulansari, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMKN 1 Gending.
6. Semua pihak yang turut membantu mensukseskan selesainya penulisan skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala amal yang telah bapak berikan kepada penulis mendapat balasan yang sebaik mungkin dari Allah SWT. Amin.

Paiton, Juli 2020

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI &amp; PEMBIMBING SKRIPSI.....</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah Penelitian.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. PenelitianTerkait .....	4
2.2. Landasan Teori.....	7
2.2.1. Media Pembelajaran.....	7
2.2.2. Fungsi Media Pembelajaran.....	7
2.2.3. Sistem Bilangan.....	9
a. Sistem Bilangan Biner.....	10

b. Sistem Bilangan Oktal.....	10
c. Sistem Bilangan Desimal.....	10
c. Sistem Bilangan Hexadesimal.....	11
2.2.4. Konversi Bilangan.....	11
a. Konversi Bilangan Desimal ke Biner.....	11
b. Konversi Bilangan Desimal ke Oktal.....	12
c. Konversi Bilangan Desimal ke Hexadesimal.....	12
d. Konversi Bilangan Biner ke Desimal.....	13
e. Konversi Bilangan Biner ke Oktal .....	13
f. Konversi Bilangan Biner ke Hexadesimal .....	13
g. Konversi Bilangan Oktal ke Desimal.....	14
h. Konversi Bilangan Oktal ke Biner .....	14
i. Konversi Bilangan Oktal ke Hexadesimal.....	14
j. Konversi Bilangan Hexadeimal ke Desimal.....	15
k. Konversi Bilangan Hexadeimal ke Biner .....	15
l. Konversi Bilangan Hexadeimal ke Oktal.....	15
2.2.5. Mobile OS.....	16
2.2.6. Smart Phone.....	17
2.2.7. Android.....	18
2.2.8. Java.....	18
a. Java Api.....	18
b. Java Virtual Machine.....	19
c. Sistem Operasi Java.....	19
d. Dasar Pemograman.....	19
2.2.9. XML.....	20
2.2.10. Eclipse.....	21
2.2.11. Android JDK.....	22
2.2.12. Android Development Tools.....	22
2.2.13. Flowchart.....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>

3.1. Model Penelitian & Pengembangan.....	24
3.2. Prosedur Penelitian & Pengembangan.....	24
a. Rekayasa Kebutuhan.....	25
1. Kebutuhan Fungsional.....	25
2. Kebutuhan Non-Fungsional.....	25
b. Analisa Kebutuhan.....	25
1. Observasi.....	25
2. Wawancara.....	26
3. Study Pustaka .....	27
c. Desain.....	27
d. Pengkodean.....	27
e. Pengujian.....	28
1. Pengujian Internal.....	28
2. Pengujian Eksternal.....	28
f. Perawatan.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Hasil Pengumpulan data.....	30
4.1.1. Deskripsi Data.....	30
a. Hasil dari Wawancara.....	30
b. Hasil dari Observasi.....	31
4.1.2. Rekayasa Kebutuhan .....	32
a. Kebutuhan Fungsional.....	32
b. Kebutuhan Non Fungsional.....	32
4.2 Analisis dan Desain.....	32
4.2.1. Analisis Sistem.....	32
4.2.2. Alur Sistem ( System Flowchart).....	32
4.2.3. Rancangan Storyboard.....	34
4.2.4. Implementasi.....	37
1. Form Visualisasi Konversi Bilangan .....	38
a. Form Intro.....	38
b. Form Menu Utama .....	39

c. Form Konversi Bilangan.....	40
d. Form Pilihan Materi.....	41
e. Form Materi Sistem Bilangan Digital .....	42
f. Form Materi Konversi Bilangan.....	43
4.3. Pengujian.....	44
a. Pengujian Internal ( <i>Black Box Testing</i> ).....	44
b. Pengujian Eksternal ( <i>User</i> ).....	45
4.4. Maintenance.....	49
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>50</b>
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>52</b>
1. Pengujian Plagiasi Menggunakan Plagiarism Checker.....	53
2. Instrumen Pengujian Internal ( <i>Blackbox Testing</i> ).....	55
3. Instrumen Pengujian Eksternal ( <i>User</i> ).....	56
4. Surat Keterangan Instansi.....	59
5. Dokumentasi Observasi.....	60
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>61</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman		
Tabel 2.2	Simbol - simbol Flowchart .....	23	
Tabel 3.1	Hasil Observasi.....	26	
Tabel 3.2	Hasil Wawancara.....	27	
Tabel 3.3	Pengujian Internal .....	28	
Tabel 3.4	Pengujian Ekstenal.....	29	
Tabel 4.1	Hasil Wawancara .....	30	Tabel 4.2
	Hasil Obeservasi.....	31	Tabel 4.3
	Rancangan Storyboard.....	34	Tabel 4.4
	Tabel Pengujian Internal ( <i>Black Box Testing</i> ).....	44	Tabel 4.5
	Hasil Pengujian Eksternal Pengguna Khusus ( <i>Kuesioner Testing</i> ).....	45	Tabel 4.6
	Tabel Bobot Nilai.....	46	
Tabel 4.7	Tabel Presentase Nilai.....	46	
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Eksternal Pengguna Umum ( <i>Kuesioner Testing</i> )...	47	
Tabel 4.9	Tabel Bobot Nilai.....	48	
Tabel 4.10	Tabel Presentase Nilai.....	48	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Metode <i>Classic Life Cycle</i> .....	30
Gambar 4.1 Flowchart User .....	33
Gambar 4.2 Form Intro .....	38
Gambar 4.3 Form Menu Utama.....	39
Gambar 4.4 Form Konversi Bilangan.....	40
Gambar 4.5 Form Pilihan Materi .....	41
Gambar 4.6 Form Materi Sistem Bilangan Digital .....	42
Gambar 4.7 Form Materi Konversi Bilangan .....	43
Gambar 5.1 Foto Observasi : Kelas X.....	60
Gambar 5.2 Foto Observasi : Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran X.....	60

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Metode <i>Classic Life Cycle</i> .....	30
Gambar 4.1 Flowchart User .....	33
Gambar 4.2 Form Intro .....	38
Gambar 4.3 Form Menu Utama.....	39
Gambar 4.4 Form Konversi Bilangan.....	40
Gambar 4.5 Form Pilihan Materi .....	41
Gambar 4.6 Form Materi Sistem Bilangan Digital .....	42
Gambar 4.7 Form Materi Konversi Bilangan .....	43
Gambar 5.1 Foto Observasi : Kelas X.....	60
Gambar 5.2 Foto Observasi : Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran X.....	60

