

**ANALISA DAN PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* UNSUR KIMIA
LOGAM ALKALI BERBASIS MOBILE**

SKRIPSI



**disusun oleh
Lenggi Puspita Marzuki
14.11.8467**

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**ANALISA DAN PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* UNSUR KIMIA
LOGAM ALKALI BERBASIS MOBILE**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh
Lenggi Puspita Marzuki
14.11.8467

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**



PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISA DAN PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* UNSUR KIMIA
LOGAM ALKALI BERBASIS MOBILE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Lenggi Puspita Marzuki

14.11.8467

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 Agustus 2018

Dosen Pembimbing,

a.n



Dhani Ariatmanto, M. Kom

NIK. 190302197

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISA DAN PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* UNSUR KIMIA
LOGAM ALKALI BERBASIS MOBILE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Lenggi Puspita Marzuki

14.11.8467

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 agustus 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Barka Satya, M. Kom
NIK. 190302126



Bhanu Sri Nugraha, M. Kom
NIK. 190302164



Mulia Sulistiyono, M. Kom
NIK. 190302248



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 1 September 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si., MT
NIK. 190302038

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 23 Agustus 2018



Lenggi Puspita Marzuki
14.11.8467

MOTTO

“Jangan berusaha jadi orang yang sukses, tapi berusahalah jadi orang yang berguna”

(Albert Einstein)

“Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua.”

(Aristoteles)

“Orang cantik tidak selalu orang baik, tapi orang baik selalu cantik.”

(Ali bin Abi Thalib)

“Ya Allah, saat aku kehilangan harapan dan rencana, tolong ingatkan aku bahwa cinta-Mu jauh lebih besar daripada kekecewaanku, dan rencana yang Engkau siapkan untuk hidupku jauh lebih baik daripada impianku.”

(Ali bin Abi Thalib)

PERSEMBAHAN

Yang utama dari segalanya, puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu dan terima kasih atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan, akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Pada akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu, bila meminjam pepatah lama "*Tak ada gading yang tak retak*" maka sangatlah pantas bila pepatah itu disandingkan dengan karya ini. Karya ini merupakan wujud dari kegigihan dalam ikhtiar untuk sebuah makna kesempurnaan dengan tanpa berharap melampaui kemaha sempurna sang maha sempurna. Dengan hanya mengharap ridho-Mu semata, ku persembahkan karya ini untuk :

1. Ayah dan ibu tercinta Bapak D. Marzuki dan Ibu Suwarsi yang telah menjadi orangtua terhebat, yang tidak pernah lelah sedikitpun untuk memberikan doa dan segala bentuk dukungan kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. Segenap Keluarga besar Reso Samun – Suradjiyem dan Sumardi – Sukarti yang telah memberikan dukungan moral dan material kepada peneliti sehingga dapat dengan baik menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Dhani Ariatmanto, M.Kom selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dengan penuh kesabaran dan selalu memberikan solusi agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Arif Setiawan, S.Kom, yang selalu mendoakan, mendukung, membimbing, memberikan motivasi dan menghibur supaya peneliti senantiasa bersemangat. Amul 'an takun mukhlisanaan , almarid , rieayat , alrahminu alrahim , raqiq warumanisi aldhy sawf yusbih zawjiun. Aamiin.
5. Kardilah Rohmat, S.Kom, yang senantiasa sabar membagi ilmunya, dan membimbing peneliti sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
6. Seluruh keluarga besar 14-SITI-14, terimakasih atas kenangan dan persaudaraan yang telah terjalin dan untuk semua waktu yang telah kita lewati bersama. *"Your dreams today, can be future tomorrow."*

Segala bentuk partisipasi dari berbagai pihak, semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melindungi dan meninggikan derajatmu di dunia dan di akhirat, terima kasih atas bimbingan dan arahan selama ini. Semoga ilmu yang telah diajarkan menuntunku menjadi manusia yang berharga di dunia dan bernilai di akhirat.


KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmatNya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisa dan Penerapan Augmented Reality Unsur Kimia Logam Alkali Berbasis Mobile”.

Skripsi ini merupakan persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata 1 pada jurusan Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta. Dengan selesainya skripsi ini tidak lupa peneliti mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, MT selaku Kaprodi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Dhani Ariatmanto, M. Kom selaku dosen pembimbing.
5. Bapak Barka Satya, M.Kom, Bhanu Sri Nugraha, M.Kom, dan Mulia Sulistiyono, M.Kom selaku dosen penguji.
6. Seluruh Dosen dan Staff / Karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberi ilmu pengetahuan, didikan, bantuan kerjasama, pengalaman dan motivasi yang bermanfaat untuk peneliti.
7. Keluarga, sahabat, teman dan semua pihak yang telah membantu dalam terselesaikanya skripsi ini.

Mudah-mudahan segala bentuk partisipasi dari berbagai pihak terkait dapat menjadi berkah. Peneliti sadar bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, masih banyak cacat dan cela pada skripsi ini. Maka saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca sangat diperlukan demi perbaikan yang berarti, semoga karya ini dapat memberikan kontribusi dan motivasi bagi pengembangan untuk peningkatan kualitas IPTEK di Indonesia.



Yogyakarta, 28 Agustus 2018

Lenggi Puspita Marzuki

14.11.8467

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
INTISARI.....	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.2 Latar Belakang	1
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Maksud dan Tujuan Aplikasi	5
1.6 Metodologi Penelitian.....	6
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.6.1.1 Metode Observasi	6
1.6.1.2 Metode Literatur	6
1.6.2 Metode Analisis	7
1.6.3 Metode Perancangan	7
1.6.4 Metode Pengembangan	7

1.6.5	Metode Pengujian.....	7
1.6.6	Metode Implementasi.....	8
1.7	Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....		10
2.1	Tinjauan Pustaka.....	10
2.2	Dasar Teori.....	14
2.2.1	<i>Augmented reality</i>	14
2.2.1.1	Sejarah <i>Augmented reality</i>	15
2.2.1.2	Proses <i>Augmented reality</i>	17
2.2.1.3	Penerapan <i>Augmented reality</i>	17
2.2.2	Jenis – Jenis <i>Marker</i>	18
2.2.4	Vuforia.....	27
2.2.4.1	<i>Vuforia Development Process</i>	28
2.2.4.2	<i>Arsitektur Vuforia</i>	30
2.2.4.3	<i>Natural Feature dan Rating</i>	32
2.2.4.4	<i>Natural Feature Tracking and Detection</i>	33
2.2.5	Android SDK (<i>Software Development Kit</i>).....	34
2.2.6	Blender 3D.....	34
2.2.7	Adobe Photoshop.....	34
2.2.8	<i>User interface</i>	35
2.2.8.1	Macam-macam <i>User Interface</i>	36
2.2.8.2	Komponen Antarmuka Pengguna.....	36
2.2.9	Logam Alkali.....	37
2.3	Metodelogi Penelitian.....	41
2.3.1	Metode Analisis.....	41

2.3.1.1	Populasi dan Sampel	42
2.3.1.1.1	Ukuran Sampel	43
2.3.1.1.2	Teknik Sampling dan Menentukan Jumlah Sampling	44
2.3.2	Metode Perancangan	45
2.3.2.1	UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	45
2.3.4	Analisis Kebutuhan Sistem	53
2.3.4.1	Kebutuhan Fungsional	53
2.3.4.2	Kebutuhan Non-Fungsional	53
2.3.5	<i>Testing</i> (Pengujian)	54
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN		56
3.1	Tinjauan Umum	56
3.1.1	Pembelajaran Kimia Unsur Logam Alkali di Tingkat SMA.....	56
3.2	Pengumpulan Data	57
3.2.1	Metode Observasi.....	57
3.2.2	Metode Literatur.....	58
3.2	Analisis Masalah	66
3.2.1	Analisis Teknologi <i>Augmented Reality</i>	70
3.2.2	Analisa Materi Logam Alkali	73
3.3	Analisis Sistem	74
3.3.1	Analisis Kebutuhan Aplikasi.....	75
3.3.1.1	Kebutuhan Fungsional	75
3.3.1.2	Kebutuhan Non Fungsional	76
3.3.1.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras.....	76
3.3.1.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	77
3.4	Metode Perancangan	78

3.4.1	Ide / Konsep (<i>Concept</i>)	78
3.5.1.1	Arsitektur Sistem	80
3.5.1.2	Konsep Alur Aplikasi	81
3.5.1.2.1	Use Case Diagram	81
3.5.1.2.2	Skenario <i>Use Case</i>	82
3.5.1.2.3	Activity Diagram	87
3.5.1.2.4	Class Diagram	92
3.5.1.2.5	Sequence Diagram	93
3.5.2	Perancangan (<i>Design</i>)	97
3.5.2.1	Perancangan Interface Aplikasi	97
3.5.2.2	Marker	101
3.5.3	Pengumpulan Materi (<i>Material Collection</i>).....	102
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		103
4.1	Implementasi	103
4.2	Batasan Implementasi.....	103
4.3	Pembuatan (<i>Assembly</i>)	103
4.3.1	Pembuatan <i>Object 3D</i>	104
4.3.1.1	Pembuatan Object 3D Unsur Logam Alkali	104
4.3.1.2	Pembuatan Object 3D Senyawa Logam Alkali	107
4.3.2	Pembuatan <i>Asset Image Target</i>	114
4.3.3	Pembuatan <i>User interface</i>	118
4.3.3.1	Pembuatan Tampilan Splash Screen	118
4.3.3.2	Pembuatan Tampilan Menu Utama	119
4.3.3.3	Pembuatan Tampilan Simulasi ARkali	121
4.3.3.3.1	Menambahkan ARCamera.....	121

4.3.3.3.2	Menambahkan <i>Image Target</i>	122
4.3.3.3.3	Menambahkan <i>Object 3D</i> pada <i>Marker</i>	123
4.3.3.4	Pembuatan Tampilan Menu Pengenalan Logam Alkali	126
4.3.3.5	Pembuatan Tampilan Print Marker	129
4.3.3.6	Pembuatan Tampilan Tentang Aplikasi	130
4.3.3.7	Pembuatan Tampilan Panduan	132
4.3.3.8	Pembuatan Tampilan Keluar	133
4.4	Pengujian (<i>Testing</i>)	138
4.4.1	<i>White Box Testing</i>	138
4.4.2	<i>Compile Project</i>	139
4.4.3	Instalasi Aplikasi	140
4.4.4	<i>Black Box Testing</i>	141
4.4.4.1	Pengujian (Testing) Interface	142
4.4.4.2	Pengujian (Testing) Augmented Reality	144
4.4.4.3	Pengujian (Testing) terhadap Pengguna	146
4.4.4.3.1	Menentukan Jumlah Sample Siswa dengan Rumus Slovin	146
4.4.4.3.2	Menghitung Hasil Kuesioner dengan Skala Likert	147
4.5	Implementasi	150
4.5.1	Manual Program	150
4.6	Pendistribusian (<i>Distribution</i>)	152
BAB V PENUTUP		153
5.1	Kesimpulan	153
5.2	Saran	154
DAFTAR PUSTAKA		155

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian	12
Tabel 2.2 Sifat-sifat Fisis Logam Alkali	38
Tabel 2.3 Kelimpahan Logam Alkali	39
Tabel 2.4 Sifat – sifat Kimia Logam Alkali	39
Tabel 3.1 Hasil Analisa Aplikasi yang Sejenis	64
Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Keras Perancangan	76
Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat Keras Penerapan	77
Tabel 3.4 Spesifikasi Perangkat Lunak Perancangan	78
Tabel 3.5 Skenario Use Case Pengenalan Logam Alkali	83
Tabel 3.6 Skenario Use Case Simulasi Alkali	83
Tabel 3.7 Skenario Use Case Print Marker	84
Tabel 3.8 Skenario Use Case Tentang	85
Tabel 3.9 Skenario Use Case Panduan	85
Tabel 3.10 Scenario Use Case Keluar	86
Tabel 3.11 Perancangan Interface Aplikasi	98
Tabel 3.12 Perancangan Interface Aplikasi (Lanjutan)	99
Tabel 3.13 Perancangan Interface Aplikasi (Lanjutan)	100
Tabel 3.14 Tabel Pengumpulan Materi	102
Tabel 4.1 Hasil Pembuatan Asset Image Target	115
Tabel 4.2 Hasil Pembuatan User interface	135
Tabel 4.3 Hasil Pengujian (Testing) Interface	142
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Augmented Reality	144
Tabel 4.5 Testing pada Perangkat Smartphone	146
Tabel 4.6 Tabel Bobot Pilihan Jawaban	147
Tabel 4.7 Tabel Interval	147
Tabel 4.8 Tabel Kuesioner	148
Tabel 4.9 Tabel Perhitungan Bobot Nilai Kuisisioner	149

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur aplikasi <i>augmented reality</i> [11]	17
Gambar 2.2 <i>Marker Based Tracking</i>	19
Gambar 2.3 <i>Face Tracking</i>	20
Gambar 2.4 <i>Image Target</i>	21
Gambar 2.5 <i>Motion Tracking</i>	22
Gambar 2.6 <i>3D Objek Tracking</i>	22
Gambar 2.7 <i>3D Location Based</i>	23
Gambar 2.8 <i>3D Vuforia Development Process</i>	28
Gambar 2.9 Alur Diagram QCAR	30
Gambar 2.10 Tabel Periodik Unsur	37
Gambar 2.11 Macam – macam Diagram UML	46
Gambar 2.12 Notasi Use Case Diagram [28].....	47
Gambar 2.13 Notasi Class Diagram [28].....	48
Gambar 2.14 Notasi Sequence Diagram [28]	49
Gambar 2.15 Notasi Activity Diagram [28].....	50
Gambar 2.16 Model Pengembangan Multimedia Luther.....	51
Gambar 3.1 Penyampaian Materi menggunakan Infokus dan Ms.Power Point ...	57
Gambar 3.2 Buku-buku pelajaran sebagai referensi materi.....	59
Gambar 3.3 Contoh Channel Youtube Augmented Reality sebagai Referensi	60
Gambar 3.4 Tampilan Complete Chemistry	61
Gambar 3.5 Tampilan RApp Chemistry (A) : AR.....	62
Gambar 3.6 Tampilan CAR Learning	63
Gambar 3.7 Tampilan Alkali and Alkaline Earth Metals	64
Gambar 3.8 Bagan Analisa Masalah.....	72
Gambar 3.9 Ide/Konsep Perancangan Aplikasi ARkali.....	80
Gambar 3.10 Arsitektur Aplikasi ARkali	81
Gambar 3.11 Use Case Diagram Aplikasi	82
Gambar 3.12 Activity Diagram Pengenalan Logam Alkali	87
Gambar 3.13 Activity Diagram Simulasi ARkali	88
Gambar 3.14 Activity Diagram <i>Print Marker</i>	89

Gambar 3.15 Activity Diagram Tentang.....	90
Gambar 3.16 Activity Diagram Panduan	91
Gambar 3.17 Activity Diagram Keluar	92
Gambar 3.18 Class Diagram Augmented Reality Logam Alkali.....	93
Gambar 3.19 Sequence Diagram Pengenalan Logam Alkali.....	94
Gambar 3.20 Sequence Diagram Simulasi AR.....	94
Gambar 3.21 Sequence Diagram Print Marker	95
Gambar 3.22 Sequence Diagram Tentang	95
Gambar 3.23 Sequence Diagram Panduan.....	96
Gambar 3.24 Sequence Diagram Keluar.....	96
Gambar 3.25 Perancangan Marker.....	101
Gambar 4.1 Menambahkan Object Sphere pada Pembuatan Object 3D	104
Gambar 4.2 Tampilan Object Sphere.....	105
Gambar 4.3 Menambahkan Material untuk Object 3D.....	105
Gambar 4.4 Tahap Memberi Material pada object 3D	106
Gambar 4.5 Mengganti Warna Material pada object 3D	106
Gambar 4.6 Tahap Penggantian Material pada object 3D	107
Gambar 4.7 Tampilan ketika membuka Blender 2.79	107
Gambar 4.8 Tampilan default pada Blender setelah di buka	108
Gambar 4.9 Tampilan Langkah untuk membuat Jar/Wadah	108
Gambar 4.10 Tampilan Wireframe	109
Gambar 4.11 Tampilan Mengedit wireframe.....	109
Gambar 4.12 Tampilan Mengedit wireframe.....	110
Gambar 4.13 Tampilan Mengedit Jar/Wadah menjadi bentuk yang sesuai.....	111
Gambar 4.14 Tampilan Langkah Membuat Garam	111
Gambar 4.15 Tampilan Plane.....	112
Gambar 4.16 Tampilan Proses Mengedit Garam	112
Gambar 4.17 Tampilan Mengatur UV Mapping.....	112
Gambar 4.18 Tampilan Setelah Mengatur UV Mapping	113
Gambar 4.19 Tampilan Mengatur Textur pada Object	113
Gambar 4.20 Tampilan Object yang sudah jadi.....	113

Gambar 4.21 Setting ukuran image target pada Adobe Photoshop CC	114
Gambar 4.22 Pembuatan Marker	115
Gambar 4.23 Pop up Add Target	116
Gambar 4.24 Rating Marker	117
Gambar 4.25 Menambahkan Splash Screen.....	118
Gambar 4.26 Tampilan Pembuatan Menu Utama.....	120
Gambar 4.27 Menambahkan ARCamera pada Scene	122
Gambar 4.28 Menambahkan Image Target.....	123
Gambar 4.29 Menambahkan Object 3D pada Image Target.....	123
Gambar 4.30 Tampilan Object 3D pada Image Target	124
Gambar 4.31 Tampilan Membuat Unsur 3D pada Marker	124
Gambar 4.32 Menambahkan Object image pada Menu Pengenalan Logam Alkali	126
Gambar 4.33 Menambahkan Button pada Menu Pengenalan Logam Alkali.....	127
Gambar 4.34 Tampilan Menu Pengenalan Alkali	127
Gambar 4.35 Tampilan Membuat Menu Print Marker	129
Gambar 4.36 Tampilan Membuat Menu Tentang Aplikasi	131
Gambar 4.37 Tampilan Membuat Menu Panduan	132
Gambar 4.38 Tampilan Membuat Menu Keluar	134
Gambar 4.39 Hasil Whitebox Testing.....	138
Gambar 4.40 Pengaturan Compile Project.....	139
Gambar 4.41 File ARkali.apk	140
Gambar 4.42 Proses Instalasi	140
Gambar 4.43 Proses Instalasi Selesai.....	141
Gambar 4.44 Aplikasi ARkali di Play Store	152

INTISARI

Augmented Reality merupakan perpaduan antara objek virtual dengan objek nyata pada dunia nyata yang ditampilkan secara real time, hal ini merupakan salah satu perkembangan teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam bidang penyampaian informasi secara virtual. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berdampak pada dunia Pendidikan sehingga kurikulum 2013 yang berlaku di Indonesia menuntut agar diterapkannya teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada setiap mata pelajaran tak terkecuali mata pelajaran kimia. Mata Pelajaran Kimia Unsur Logam Alkali merupakan pelajaran yang bersifat abstrak dan mikroskopis sehingga sulit dipahami oleh siswa, untuk itu perlu adanya bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep kimia yang kompleks dan abstrak melalui penyajian gambar yang dapat mendukung dalam penjelasan konsep, maka dibutuhkan *modelling* dalam proses pembelajarannya agar siswa dapat melihat dan memahami pelajaran secara konkret. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurang menarik dan kurang optimalnya media dan metode penyampaian materi dengan metode ceramah maupun dengan media belajar yang sudah ada sebelumnya.

Penelitian ini memfokuskan dalam penerapan *augmented reality* untuk menampilkan *modelling* 3D atom logam alkali beserta informasinya dan proses terjadinya penggabungan unsur-unsur tersebut. Peneliti menganalisa melalui pendekatan kualitatif yang penulisannya mengacu pada metode pengembangan MDLC oleh Luther serta menjelaskan hasil data yang telah dikumpulkan sehingga memberikan gambaran yang jelas, serta menganalisa media sejenis yang menggunakan *augmented reality* berbasis *mobile*, kemudian menarik kesimpulan dari analisa tersebut. Metode perancangan menggunakan UML mencakup perancangan diagram dan *user interface*.

Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif dengan *augmented reality* berbasis *mobile* untuk membantu meningkatkan efektivitas metode pembelajaran kimia yang masih klasik, serta untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan aplikasi ini pada pembelajaran kimia unsur logam alkali di lingkungan belajarnya. Aplikasi yang dihasilkan berbentuk .apk dan telah didistribusikan ke Play Store. Hasil dari penilaian aplikasi melalui kuesioner yang telah diujikan kepada siswa SMA Program IPA di Yogyakarta mendapatkan tanggapan positif dengan presentase 82%. Secara keseluruhan tampilan, operasional, dan materi sudah baik, sehingga aplikasi ini layak direkomendasikan sebagai media pembelajaran yang interaktif untuk membantu peranan media dan metode pembelajaran kimia lainnya yang sudah ada.

Kata Kunci : *Augmented Reality*, Logam Alkali, *Mobile*

ABSTRACT

Augmented Reality is a combination of virtual objects with real objects in the real world that are displayed in real time, this is one of the technological developments that can be utilized in the field of virtual information delivery. The development of information and communication technology has an impact on the world of education so that the 2013 curriculum that applies in Indonesia demands that the application of information and communication technology (ICT) in each subject is no exception chemistry subjects. Alkali Metal Element Chemistry Subject is an abstract and microscopic lesson so it is difficult to understand by students, for that it is necessary to have teaching materials that can help students understand complex and abstract chemical concepts by presenting images that can support the concept explanation, modeling in the learning process so students can see and understand the lesson concretely. This research was motivated by the lack of interesting and less optimal media and the method of delivering the material by lecture method or by the existing learning media.

This research focuses on the application of augmented reality to display 3D modeling of alkali metal atoms and their information and the process of combining these elements. The researcher analyzed through a qualitative approach that the writing refers to the method of developing MDLC by Luther and explains the results of the data that has been collected so as to provide a clear picture, and analyze similar media using mobile-based augmented reality, then draw conclusions from the analysis. The design method using UML includes designing diagrams and user interfaces.

The purpose of this study is to produce interactive learning media with mobile-based augmented reality to help improve the effectiveness of classical chemistry learning methods, as well as to determine students' responses to the application of this application to the learning of alkali metal elements chemistry in their learning environment. The resulting application is in the form of .apk and has been distributed to the Play Store. The results of the application assessment through a questionnaire that has been tested to high school students of the Natural Sciences Program in Yogyakarta get a positive response with a percentage of 82%. Overall, the appearance, operational, and material are good, so this application is worthy of being recommended as an interactive learning medium to help the role of the media and other existing chemical learning methods.

Keywords : *Augmented Reality, Alkali Metal, Mobile*