

**APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN REAKSI KIMIA BERBASIS
ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Edi Hadi Widodo

08.11.2027

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

**APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN REAKSI KIMIA BERBASIS
ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Edi Hadi Widodo

08.11.2027

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOMYOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN REAKSI KIMIA BERBASIS
ANDROID**


yang dipersiapkan dan disusun oleh

Edi Hadi Widodo

08.11.2027

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 17 April 2015

Dosen Pembimbing,


Heri Sismoro, M.Kom
NIK. 190302035

PENGESAHAN**SKRIPSI****APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN REAKSI KIMIA BERBASIS
ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Edi Hadi Widodo

08.11.2027

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 April 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Heri Sismoro, M.Kom
NIK. 190302035

Joko Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302181


Tonny Hidayat, M.Kom
NIK. 190302182

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 10 Juni 2015

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu institusi pendidikan, 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.

Yogyakarta, 13 Mei 2015



Edi Hadi Widodo

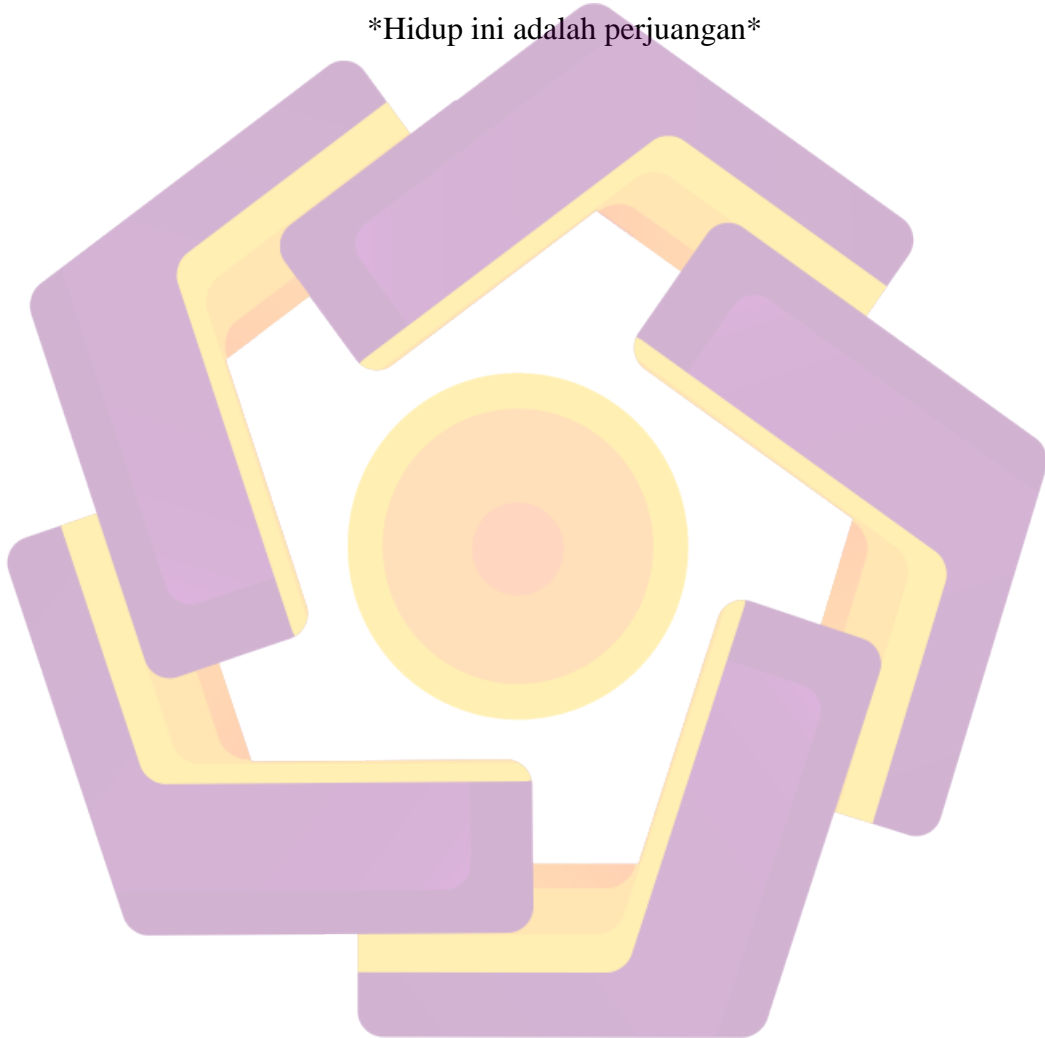
08.11.2027

MOTTO

Bisa karena terbiasa, membiasakan mengerjakan hal yang baik agar kelak dapat hasil yang baik pula.

Tidak ada sesuatu yang mustahil diperoleh bila disertai dengan DOA

Hidup ini adalah perjuangan



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Alloh SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan keamanan, keselamatan, kelancaran, kemanfaatan dan kebarokahan. Dalam kesempatan ini, penulis juga tidak lupa mengucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada:

- Kedua orang tuaku, Gunawan dan Julaikah yang telah memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang sepanjang masa kepada saya, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Alhamdulillah Jaza Kumullohu Khoiro atas segala nasehat dan didikannya yang membuat hati ini selalu nyaman melangkah dalam perjalanan menjadi orang sukses. InsyaAlloh.
- Adik-adik dan Saudara-saudara tercinta, Nur Khomsiah, Desi Hari Wahyuni, Muhammad Abdul Syukur, yang telah memberikan doa, dukungan, serta mengisi hari-hari skripsi saya menjadi lebih bermakna, semangat, dan indah. Sehingga Alhamdulillah dapat lulus dengan baik.
- Seseorang yang telah banyak memberikan pelajaran hidup dan inspirasi kepada saya, Alhamdulillah Jaza Killahu Khoiro atas segala doa dan dukungannya, mudah-mudahan Alloh mengabulkan doa kita. Amin
- Teman-temanku, Majid Rahardi, Afrig Aminuddin, Fauzan Dwi Anandhaluthfi, Forum Muda-mudi dan Forum pengurus kelompok Sambirejo, Alhamdulillah Jaza Kumullohu Khoiro atas segala dukungan dan Doa selama ini, yang tidak henti-henti kalian berikan kepada saya, sehingga *passion* untuk menyelesaikan skripsi menjadi lebih bersemangat. Keep Compactness!
- Para teman-teman se-almamater S1Tic-08, yang telah banyak memberikan inspirasi dan dukungan kepada saya, sejak pengajuan judul hingga moment pendadaran yang sangat berkesan dan bermakna dalam hidup saya. Kalian hebat, saya bangga punya teman seperti kalian.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Wr. Wb

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah diberikan kemudahan dan kekuatan dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul **“APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN REAKSI KIMIA BERBASIS ANDROID”** sesuai dengan apa yang diharapkan, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan matakuliah dan wajib ditempuh sebagai salah satu syarat utama untuk menyelesaikan program sarjana pada STMIK AMIKOM Yogyakarta. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Heri Sismoro, M.Kom. yang telah membimbing penulis selama ini.
3. Para staf pengajaran Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
4. Para staf dan pegawai administrasi STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.
5. Kedua orang tua, Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat dan kasih sayang untuk mendukung tekad seorang anak yang berhasrat untuk menjadi orang sukses dunia dan akhirat.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kesempurnaan, maka saran dan kritik yang bersifat membangun sangatlah penulis harapkan demi memperbaiki semua kekurangan yang ada dalam skripsi ini. Dan akhirnya penulis berharap semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, 13 Mei 201

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 LatarBelakangMasalah	1
1.2 RumusanMasalah.....	2
1.3 BatasanMasalah	2
1.4 TujuanPenelitian	3
1.5 ManfaatPenelitian	3
1.6 MetodePenelitian	4

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1 Reaksi Kimia	5
2.2 Persamaan Reaksi	6
2.3 Ciri-ciri Reaksi Kimia.....	7
2.3.1 Perubahan Warna	7
2.3.2 Perubahan Suhu	7
2.3.3 Perubahan Gas	8
2.4 Jenis Reaksi Kimia	
2.4.1 Reaksi Redoks.....	8
2.5 Android	9
2.5.1 Pengenalan Android.....	9
2.5.2 Sejarah Sistem Operasi Android	10
2.5.3 Versi Android.....	13
2.5.3.1 Android Versi 1.1	13
2.5.3.2 Android 1.5 (<i>Cupcake</i>)	13
2.5.3.3 Android 1.6 (<i>Donut</i>)	14
2.5.3.4 Android 2.0/2.1 (<i>Eclair</i>)	15
2.5.3.5 Android 2.2 (<i>Frozen Yogurt/Froyo</i>)	15
2.5.3.6 Android 2.3 (<i>Gingerbread</i>).....	16
2.5.3.7 Android 3.0/3.1 (<i>Honeycomb</i>)	16
2.5.3.8 Android 4.0 (<i>Ice Cream Sandwich / ICS</i>).....	17

2.5.3.9 Android 4.1 / 4.2 / 4.3 (<i>Jelly Bean</i>)	17
2.5.3.10 Android 4.4 (<i>Kit Kat</i>).....	18
2.5.4 Arsitektur Android.....	20
2.5.4.1 <i>Application dan Widgets</i>	20
2.5.4.2 <i>Application Framework</i>	20
2.5.4.3 <i>Libraries</i>	21
2.5.4.4 <i>Android Run Time</i>	22
2.6 UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	23
2.6.1 <i>Use Case Diagram</i>	23
2.6.2 <i>Activity Diagram</i>	25
2.6.3 <i>Class Diagram</i>	26
2.6.4 <i>Sequence Diagram</i>	27
BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1 Gambaran Umum.....	28
3.2 Analisis Sistem.....	29
3.2.1 Analisis Kelemahan Sistem.....	29
3.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	30
3.2.2.1 Kebutuhan Fungsional.....	31
3.2.2.2 Kebutuhan Non Fungsional.....	31
3.2.3 Analisa Kelayakan Sistem.....	33

3.2.3.1 Kelayakan Teknologi	33
3.2.3.2 Kelayakan Hukum	33
3.2.3.3 Kelayakan Operasional	33
3.3 Perancangan Sistem	34
3.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	34
3.3.2 <i>Activity Diagram</i>	37
3.3.2.1 <i>Activity Diagram Reaksi</i>	37
3.3.2.2 <i>Activity Diagram Materi</i>	38
3.3.2.3 <i>Activity Diagram Soal</i>	39
3.3.2.4 <i>Activity Diagram Jawaban</i>	40
3.3.2.5 <i>Activity Diagram Help</i>	41
3.3.2.6 <i>Activity Diagram About</i>	42
3.3.3 <i>Class Diagram</i>	43
3.3.4 <i>Sequence Diagram</i>	44
3.3.4.1 <i>Sequence Diagram Reaksi Kimia</i>	44
3.3.4.2 <i>Sequence Diagram Materi</i>	45
3.3.4.3 <i>Sequence Diagram Soal</i>	46
3.3.4.4 <i>Sequence Diagram Jawaban</i>	47
3.3.4.5 <i>Sequence Diagram Help</i>	48
3.3.4.6 <i>Sequence Diagram About</i>	49
3.4. Rancangan Antarmuka	50

3.4.1 Rancangan Halaman <i>Splash Screen</i>	50
3.4.2 Rancangan Halaman Menu.....	51
3.4.3 Rancangan Halaman Persamaan Reaksi.....	51
3.4.4 Rancangan Halaman Materi.....	52
3.4.5 Rancangan Halaman Soal.....	53
3.4.6 Rancangan Halaman Jawaban.....	53
3.4.7 Rancangan Halaman <i>Help</i>	54
3.4.8 Rancangan Halaman <i>About</i>	55

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi.....	56
4.1.1 Implementasi Antarmuka.....	57
4.1.1.1 <i>Splash Screen</i>	57
4.1.1.2 Halaman Menu.....	57
4.1.1.3 Halaman Persamaan Reaksi.....	58
4.1.1.4 Halaman Materi.....	59
4.1.1.5 Halaman Soal.....	59
4.1.1.6 Halaman Jawaban.....	60
4.1.1.7 Halaman <i>Help</i>	61
4.1.1.8 Halaman <i>About</i>	61
4.2 Pembahasan Kode Program.....	62

4.2.1 <i>AndroidManifest.xml</i>	62
4.2.2 <i>Splash Screen</i>	63
4.2.3 <i>HalamanUtama</i>	64
4.2.4 <i>PenyetaraanReaksi</i>	64
4.2.5 <i>Materi</i>	65
4.2.6 <i>Soal</i>	65
4.2.7 <i>Jawaban</i>	66
4.2.8 <i>Help</i>	67
4.2.9 <i>About</i>	67
4.3 <i>PengujianProgram</i>	68
4.3.1 <i>KesalahanDalamPenulisanProgram(Syntax Error)</i>	68
4.3.2 <i>Kesalahan Proses (Runtime Error)</i>	69
4.3.3 <i>KesalahanLogika (Logic Error)</i>	69
4.3.4 <i>White Box Testing</i>	69
4.3.5 <i>Black Box Testing</i>	70
4.4 <i>PemeliharaanProgram</i>	71

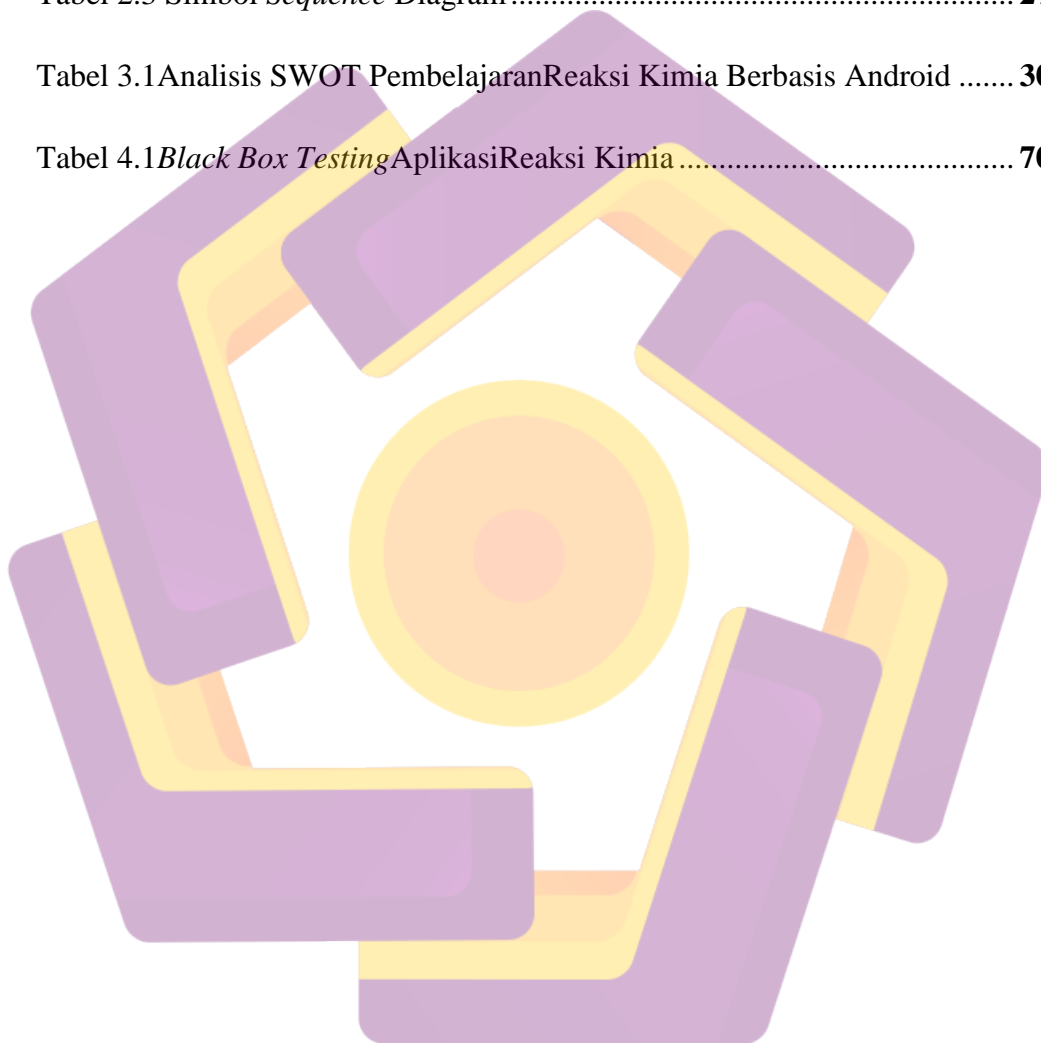
BAB V. PENUTUP

5.1 <i>Kesimpulan</i>	72
5.2 <i>Saran</i>	72

DAFTAR PUSTAKA	73
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case</i> Diagram.....	24
Tabel 2.2 Simbol <i>Activity</i> Diagram.....	25
Tabel 2.3 Simbol <i>Sequence</i> Diagram.....	27
Tabel 3.1 Analisis SWOT Pembelajaran Reaksi Kimia Berbasis Android	30
Tabel 4.1 <i>Black Box Testing</i> Aplikasi Reaksi Kimia.....	70



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Atom.....	6
Gambar 2.2 Logo Android 1.5 (<i>Cupcake</i>)	14
Gambar 2.3 Logo Android 1.6 (<i>Donut</i>)	14
Gambar 2.4 Logo Android 2.0/2.1 (<i>Eclair</i>)	15
Gambar 2.5 Logo Android 2.2 (<i>Frozen Yogurt/Froyo</i>)	15
Gambar 2.6 Logo Android 2.3 (<i>Gingerbread</i>).....	16
Gambar 2.7 Logo Android 3.0/3.1 (<i>Honeycomb</i>).....	16
Gambar 2.8 Logo Android 4.0 (<i>Ice Cream Sandwich / ICS</i>).....	17
Gambar 2.9 Logo Android 4.1 / 4.2 / 4.3 (<i>Jelly Bean</i>)	17
Gambar 2.10 Logo Android 4.4 (<i>Kit Kat</i>).....	18
Gambar 2.11 Arsitektur Android	20
Gambar 3.1 <i>Use Case</i> Aplikasi Penyetaraan Reaksi.....	35
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Reaksi.....	37
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Materi	38
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Soal.....	39
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Jawaban.....	40
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> <i>Help</i>	41
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> <i>About</i>	42
Gambar 3.8 <i>Class Diagram</i> Aplikasi Reaksi Kimia Berbasis Android.....	43
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Reaksi Kimia.....	44

Gambar 3.10 <i>Sequence</i> Diagram Materi	45
Gambar 3.11 <i>Sequence</i> Diagram Soal.....	46
Gambar 3.12 <i>Sequence</i> Diagram Jawaban	47
Gambar 3.13 <i>Sequence</i> Diagram <i>Help</i>	48
Gambar 3.14 <i>Sequence</i> Diagram <i>About</i>	49
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan <i>SplashScreen</i>	50
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Halaman Menu	51
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Halaman Persamaan Reaksi	52
Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Halaman Materi.....	52
Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Halaman Soal	53
Gambar 3.20 Rancangan Tampilan Halaman Jawaban.....	54
Gambar 3.21 Rancangan Tampilan Halaman <i>Help</i>	54
Gambar 3.22 Rancangan Tampilan Halaman <i>About</i>	55
Gambar 4.1 Implementasi Tampilan <i>SplashScreen</i>	57
Gambar 4.2 Implementasi Tampilan Halaman Menu	58
Gambar 4.3 Implementasi Tampilan Halaman Penyetaraan Reaksi	58
Gambar 4.4 Implementasi Tampilan Halaman Materi.....	59
Gambar 4.5 Implementasi Tampilan Halaman Soal	60
Gambar 4.6 Implementasi Tampilan Halaman Jawaban.....	60
Gambar 4.7 Implementasi Tampilan Halaman <i>Help</i>	61
Gambar 4.8 Implementasi Tampilan Halaman <i>About</i>	62

Gambar 4.9 Contoh Kesalahan Kode Program *Java* pada *White Box Testing*..... **69**

Gambar 4.8 Implementasi Tampilan Halaman *About* **62**



INTISARI

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini membuat zaman semakin canggih. Yang memberikan kemudahan manusia dalam berbagai hal termasuk dalam berkomunikasi dan belajar. Untuk mengikuti perkembangan zaman ini kita dituntut untuk bisa lebih beradaptasi dan lebih flexibel. Mengubah pola pikir yang konvensional serta paradigma yang salah yaitu belajar reaksi kimia harus disuatu tempat tertentu. Hal ini didukung dengan kemajuan teknologi informasi dan percepatan aliran informasi, terutama dengan berkembangnya smartphone. Dengan dasar itu banyak bermunculan sistem pembelajaran dalam aplikasi mobile. Ini merupakan sebuah cara baru dalam proses belajar mengajar.

Reaksi kimia artinya perubahan kimia yang terjadi pada materi atau zat. Dalam reaksi kimia, selalu terjadi perubahan yang menghasilkan zat baru, yang sifatnya berbeda dari zat sebelumnya. Sebagai contoh, kertas yang dibakar akan menghasilkan abu yang berwarna hitam. Abu merupakan zat baru karena sifat-sifatnya berbeda dari kertas, sehingga pembakaran kertas tergolong reaksi kimia.

Untuk itu dalam penelitian ini akan dibuat “Aplikasi Mobile Pembelajaran Reaksi Kimia Berbasis Android” yang diharapkan dengan aplikasi ini belajar ilmu kimia menjadi lebih asyik dan menarik serta bisa dimana saja. Metode penelitian yang digunakan yaitu *waterfall*. Implementasi aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Android SDK, Android Development Tools, dan IDE Eclipse. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java.

Kata kunci: android, teknologi, reaksi kimia.

ABSTRACT

Development of science and technology today makes the time more and more sophisticated. Which provides an easy man in many ways, including communicating and learning. To keep abreast of these days we are required to be more adaptable and more flexible. Change the convention of mindset and paradigm that one is studying chemical reactions must be specified somewhere. This is supported by advances in information technology and accelerating the flow of information, particularly with the development of basic smartphone. Which learning systems in many emerging mobile applications. This is a new way of teaching and learning process.

Means of chemical reactions chemical changes that occur in the material or substance. In chemical reactions, always there is a change that produces new substances, that are different from the previous substance. For example, a paper that is burned will generate black ash. It is a new substance because of its properties are different from paper, so the burning of paper belongs to the chemical reaction.

Therefore in this study will be made "Mobile Learning Applications of Chemical Reactions Based on Android" are expected to study the chemistry of these applications become more fun and interesting and can be anywhere. The research method used is waterfall. Implementation of this application is made by using the Android SDK, Android Development Tools and IDE Eclipse. While the programming language is Java.

Keywords: android, technology, chemical reaction.