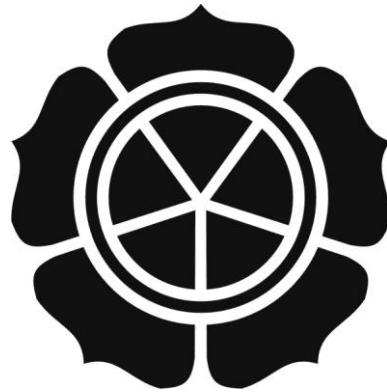


**PERANCANGAN APLIKASI MOBILE KUMPULAN RUMUS-RUMUS  
MATEMATIKA SMP BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Yusiana Pambaruni**

**10.11.4497**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

**PERANCANGAN APLIKASI MOBILE KUMPULAN RUMUS-RUMUS  
MATEMATIKA SMP BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**Yusiana Pambaruni**

**10.11.4497**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI MOBILE KUMPULAN RUMUS – RUMUS  
MATEMATIKA SMP BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Yusiana Pambaruni**

**10.11.4497**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 01 Oktober 2013

**Dosen Pembimbing,**



**Krisnawati, S.Si., MT**

**NIK. 190302038**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI MOBILE KUMPULAN RUMUS – RUMUS  
MATEMATIKA SMP BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Yusiana Pambaruni**

**10.11.4497**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 09 Mei 2014  
**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

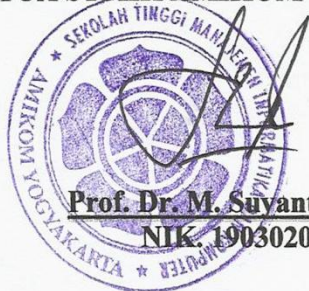
**Drs. Bambang Sudaryatno, M.M**  
**NIK. 190302029**

**Mei P. Kurniawan, M.Kom**  
**NIK. 190302187**

**Krisnawati, S.Si., M.T**  
**NIK. 190302038**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 23 Mei 2014

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, 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.

Yogyakarta, 3 Juni 2014



Yusiana Pambaruni  
10.11.4497

## HALAMAN MOTTO

“Dan bersabarlah! Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar.”

**QS. Al-Anfal:46**

“Kesuksesanmu di masa depan bukan (sepenuhnya) ditentukan oleh di mana sekolahmu, siapa gurumu, ilmu apa yang kamu pelajari. Tapi ditentukan oleh **APA SIKAPMU di HARI INI.**” **Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng**

“Keyakinan diri sendiri yang membuat kita mampu melakukan suatu hal, Yakin dan selalu yakin kita **BISA.**”

“Saat hati berkata ingin, namun Tuhan berkata **TUNGGU.** Saat air mata harus menetes, Tuhan berkata **TERSENYUMLAH.** Saat semua terasa membosankan, Tuhan berkata **TERUSLAH MELANGKAH.** Karena Tuhan selalu tepat waktu dalam memberikan pertolongan.” **DuniaPustaka.com**

“Jangan pernah berkata **TIDAK BISA** ketika kita belum **MENCOBA.**”

“**I am the best, You are the best, We are the best.**”

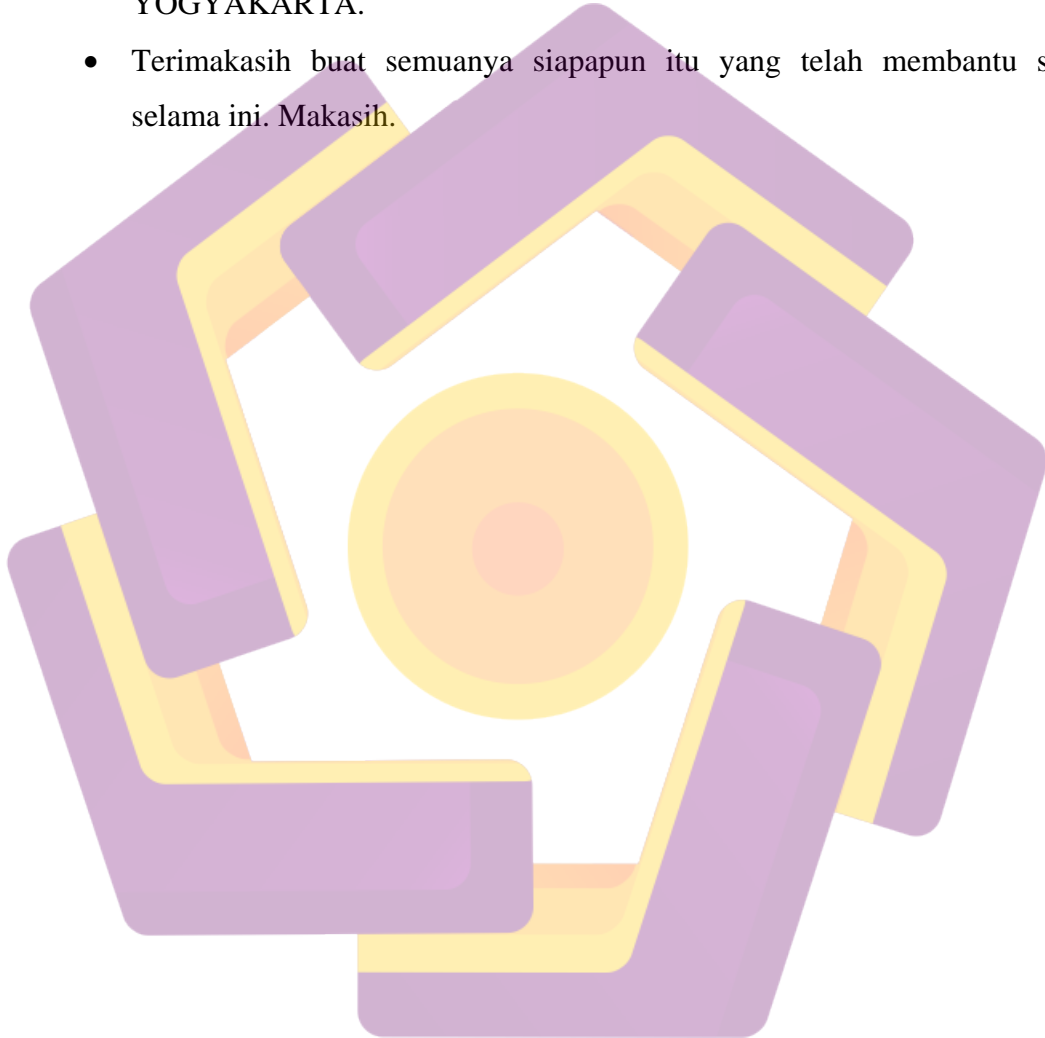
## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karuni-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan skripsi ini. Laporan skripsi ini penulis persembahkan untuk mereka yang telah berjasa dalam membantu penulis:

- Allah SWT makasih atas segala rahmat dan hidayah-Mu, terimakasih telah menjadikan hamba pribadi yang kuat, yang selalu mengajari untuk menghargai yang dimiliki, mengajari selalu percaya kemampuan diri sendiri. Terimakasih telah mendengarkan doa-doa hamba sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Makasih – I Love You GOD.
- Terimakasih Bapak, Ibu, Mas Yanu, Mbak Oki, Mas Boni, Via, Dine, Dino, Aschal. Aku Lulus. Makasih buat suntikan semangatnya, makasih buat doanya, makasih buat semuanya apapun itu. Aku sayang keluargaku.
- Spesial buat mas Dzulfikar Akmaludin, thank you for always supported me, thank you strengthen me on weak moments. Always be on my side when I was in a most deplorable conditions. Thank You So Much. I Love You Cowok Kesayangan.
- Terimakasih buat ibu Krisnawati S.Si.,MT, sudah mau membimbing saya selama ini. Terimakasih buat saran-sarannya.
- Kost Kinasih : Mbak Nana, Mbak Puji, Mbak Umi, Mbak Chaca, Ratna, Cici, Mbak Lia, Mbak Uci, Mbak Yuli, Mbak Fitri, Mbak Putri, Mbak Dhita, Mbak Siska. Makasih semuanya. Love you all
- Kost Pink : Soraya, Madea, Katty, Relly, Mbak Rindah, Echa, Butet. Makasih semuanya, makasih buat bantuannya, makasih buat printernya, makasih buat tebengannya, makasih buat masukannya, makasih buat kebersamaannya. Love you semuanyaa
- Teman-teman kelas 10-S1TI-11: Fendy, Rama, Agus, Didin, Listy, Merry, Anis, Senja, Dyta, Dian, Sinta, Tyas dan semuanya yang tidak bisa saya

sebutkan satu persatu. Makasih buat kebersamaannya selama ini, makasih buat bantuannya juga.

- Makasih Fendy Sapto buat bantuannya, pencerahannya, bimbingannya. Makasih buat waktunya juga. Makasih makasih.
- Terimakasih kepada segenap keluarga besar STMIK AMIKOM YOGYAKARTA.
- Terimakasih buat semuanya siapapun itu yang telah membantu saya selama ini. Makasih.





## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, Tuhan semesta alam, atas segala nikmat, karunia, rahmat, serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam tak lupa hamba haturkan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa kemajuan besar kepada umat manusia di dunia.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi teknik penulisan maupun dari segi kualitas skripsi. Meskipun demikian, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bukan hanya bagi penulis tapi bagi teman-teman ataupun pihak-pihak yang ingin mendapatkan ilmu atau informasi mengenai pengembangan aplikasi pada *platform* android.

Penulis juga menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, penulisan skripsi ini tidak dapat berjalan lancar. Oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Krisnawati, S.Si.,MT selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan dan masukan selama proses penyusunan Laporan Skripsi hingga selesai.
2. Bapak Prof. Dr. H. Mohammad Suyanto, MM, selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika (S-1).

4. Bapak Bambang Sudaryatno, Drs, MM dan Bapak Mei P. Kurniawan, M.Kom selaku Dosen Penguji.

5. Staff, karyawan, dan Dosen di lingkungan STMIK AMIKOM Yogyakarta. Teman-teman mahasiswa dan mahasiswi Teknik Informatika angkatan 2010 yang telah memberikan banyak dukungan dan semangat kepada Penulis.

6. 10-S1TI-11 Family dan semua teman – teman yang telah menginspirasi penulis untuk selalu bersemangat.

Terima kasih kepada semua orang yang penulis sebutkan diatas atas segala budi dan amal baiknya selama ini. Penulis hanya bisa mendoakan agar Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda atas segala kebaikan kalian. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, 3 Juni 2014

Penulis

Yusiana Pambaruni

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL .....</b>	<b>I</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>II</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>III</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>IV</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>V</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>VI</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>X</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>XIII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XIV</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>XVI</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>XVII</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>9</b>
2.1 Aplikasi Mobile.....	9
2.2 Android.....	11
2.2.1 Definisi Android .....	11
2.2.2 Sejarah Android .....	12
2.2.3 Arsitektur Android.....	14
2.2.3.1 <i>Application and Widgets</i> .....	14
2.2.3.2 <i>Application Framework</i> .....	14
2.2.3.3 <i>Libraries</i> .....	15
2.2.3.4 <i>Android run Time</i> .....	16
2.2.3.5 <i>Linux Kernel</i> .....	17
2.2.4 Fundamental Aplikasi.....	17
2.2.5 DVM (The Dalvik Virtual Machine).....	20
2.2.6 Versi Android .....	21
2.2.6.1 Android Versi 1.1 .....	21
2.2.6.2 Android Versi 1.5 (Cupcake) .....	21
2.2.6.3 Android Versi 1.6 (Donut) .....	21

2.2.6.4	Android Versi 2.0/2.1 (Eclair).....	22
2.2.6.5	Android Versi 2.2 (Froyo: Frozen Yogurt) .....	22
2.2.6.6	Android Versi 2.3 (Gingerbread) .....	22
2.2.6.7	Android Versi 3.0/3.1 (Honeycomb).....	23
2.2.6.8	Android Versi 4.0 (ICS: Ice Cream Sandwich).....	23
2.2.6.9	Android Versi 4.1/4.2 (Jelly Bean).....	24
2.2.6.10	Android Versi 4.4 (KitKat).....	24
2.3	Pengertian Matematika.....	25
2.3.1	Macam-macam Contoh Aplikasi Rumus Matematika .....	27
2.3.1.1	Mathematics Mentor .....	27
2.3.1.2	<i>Math Formulary</i> .....	27
2.3.1.3	AndroMath.....	28
2.4	Analisis Sistem .....	29
2.5	Pengertian UML.....	32
2.6	ERD.....	38
2.7	Perangkat Lunak yang Digunakan.....	40
2.8	Database .....	51
2.9	Konsep Watterfall.....	53
2.10	Pengujian Aplikasi Mobile.....	55
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>		<b>59</b>
3.1	Analisis Sistem.....	59
3.1.1	Analisis Kelemahan Sistem.....	60
3.1.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	62
3.1.2.1	Kebutuhan Fungsional .....	62
3.1.2.2	Kebutuhan Non-Fungsional .....	63
3.1.3	Analisis Kelayakan Sistem.....	65
3.1.3.1	Kelayakan Teknologi .....	65
3.1.3.2	Kelayakan Hukum.....	66
3.1.3.3	Kelayakan Operasional .....	66
3.2	Perancangan Sistem .....	66
3.2.1	Perancangan Proses .....	66
3.2.1.1	Use Case Diagram.....	67
3.2.1.2	Skenario Use case Diagram .....	68
3.2.1.3	Activity Diagram.....	76
3.2.1.4	Class Diagram .....	83
3.2.1.5	Sequence Diagram .....	87
3.2.2	Perancangan Database .....	92
3.2.3	Perancangan Interface / Antarmuka .....	93
3.2.3.1	Perancangan Interface .....	93
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>103</b>

4.1	Implementasi .....	103
4.1.1	Pembuatan Project Andromath.....	103
4.1.2	Cek SDK.....	105
4.1.3	Implementasi Interface .....	105
4.1.3.1	Tampilan Splash Screen.....	106
4.1.3.2	Tampilan Menu Utama .....	107
4.1.3.3	Tampilan Menu Kelas VII .....	108
4.1.3.4	Tampilan Menu Kelas VIII.....	109
4.1.3.5	Tampilan Menu Kelas IX.....	110
4.1.3.6	Tampilan Materi.....	111
4.1.3.7	Tampilan Detail Materi.....	112
4.1.3.8	Tampilan Kuis.....	113
4.1.3.9	Tampilan Menu Nilai .....	114
4.1.3.10	Tampilan History Nilai .....	115
4.1.3.11	Tampilan Menu Tentang.....	116
4.1.4	Membuat Database Andromath.....	117
4.1.5	Cek Database di SQLite Browser.....	119
4.1.6	Pembahasan <i>Code</i> pada aplikasi Andromath .....	119
4.1.6.1	Pembuatan <i>Splash Screen</i> ( <i>MainActivity.java</i> ).....	119
4.1.6.2	Pembuatan Menu Utama ( <i>MenuUtamaActivity.java</i> ).....	121
4.1.6.3	Pembuatan Menu Kelas VII ( <i>KelasVIIActivity.java</i> ).....	123
4.1.6.4	Pembuatan Menu Kelas VIII ( <i>KelasVIIIActivity.java</i> ).....	125
4.1.6.5	Pembuatan Menu Kelas IX ( <i>KelasIXActivity.java</i> ).....	127
4.1.6.6	Pembuatan Menu Nilai ( <i>CustomAdapter2.java</i> ).....	129
4.1.6.7	Pembuatan Menu Tentang ( <i>TentangActivity.java</i> ).....	131
4.1.6.8	Pembuatan Materi yang Akan Dipelajari.....	131
4.1.6.9	Pembuatan Detail Materi .....	133
4.1.6.10	Pembuatan Kuis .....	134
4.1.6.11	Pembuatan Hasil Kuis ( <i>HasilKuis.java</i> ).....	138
4.2	Uji Coba Program .....	143
4.2.1	White-box Testing .....	144
4.2.2	Black-box Testing .....	146
4.3	Instalasi Program.....	151
4.3.1	Mendebug melalui Eclipse .....	151
4.3.2	Install Manual.....	152
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>156</b>
5.1	Kesimpulan .....	156
5.2	Saran.....	156
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>158</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram .....	32
Tabel 2. 2 Simbol Class Diagram .....	35
Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram.....	36
Tabel 2. 4 Simbol Activity Diagram.....	37
Tabel 2. 5 Simbol ERD .....	39
Tabel 3. 1 Tabel Analisis SWOT .....	60
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	63
Tabel 3. 3 Kebutuhan Perangkat Keras Penerapan .....	64
Tabel 3. 4 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	65
Tabel 3. 5 Identifikasi Use Case Diagram .....	68
Tabel 3. 6 Skenario Use Case Pilihan Menu Utama .....	68
Tabel 3. 7 Skenario Use Case Diagram Memilih menu Kelas VII .....	70
Tabel 3. 8 Skenario Use Case Memilih menu Kelas VIII.....	72
Tabel 3. 9 Skenario Use Case Memilih menu Kelas IX .....	73
Tabel 3. 10 Skenario Use Case Memilih menu Nilai.....	74
Tabel 3. 11 Skenario Use Case Memilih menu Tentang.....	75
Tabel 3. 12 Rancangan Database Nilai .....	92
Tabel 4. 1 Tabel Uji Coba Black-box Testing .....	147

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode Waterfall.....	5
Gambar 2. 1 Arsitektur Android .....	17
Gambar 2. 2 Diagram Ilustrasi Analisis SWOT.....	30
Gambar 2. 3 Tampilan Workbench Eclipse .....	43
Gambar 2. 4 Tampilan Inkscape .....	50
Gambar 2. 5 Metode Waterfall.....	53
Gambar 2. 6 Contoh Testing Black box.....	57
Gambar 3. 1 Use Case Diagram Aplikasi .....	67
Gambar 3. 2 Activity Diagram Menu Kelas VII.....	77
Gambar 3. 3 Activity Diagram Menu Kelas VIII .....	79
Gambar 3. 4 Activity Diagram Menu Kelas IX .....	81
Gambar 3. 5 Activity Diagram Menu Nilai .....	82
Gambar 3. 6 Activity Diagram Menu Tentang .....	83
Gambar 3. 7 Class Diagram Menu Utama Aplikasi.....	84
Gambar 3. 8 Class Diagram Kelas VII .....	84
Gambar 3. 9 Class Diagram Kelas VIII .....	85
Gambar 3. 10 Class Diagram Kelas IX.....	85
Gambar 3. 11 Class Diagram Nilai .....	86
Gambar 3. 12 Class Diagram Tentang .....	86
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Button Menu Kelas VII.....	88
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Button Menu Kelas VIII .....	89
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Button Menu Kelas IX .....	90
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Button Menu Nilai .....	91
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Button Menu Tentang .....	92
Gambar 3. 18 Desain Interface Splash Screen Andromath.....	94
Gambar 3. 19 Desain interface Menu Utama Andromath.....	95
Gambar 3. 20 Desain Interface pada Menu Materi Kelas VII, VIII, dan IX .....	96
Gambar 3. 21 Desain Interface setiap Menu Materi .....	97
Gambar 3. 22 Desain Interface Materi .....	98

Gambar 3. 23 Desain Interface Kuis .....	99
Gambar 3. 24 Desain Interface Hasil Kuis.....	100
Gambar 3. 25 Desain Interface Menu Nilai .....	101
Gambar 3. 26 Desain Interface Menu Tentang .....	102
Gambar 4. 1 Pembuatan Project Andromath.....	104
Gambar 4. 2 Cek SDK .....	105
Gambar 4. 3 Implementasi Icon .....	106
Gambar 4. 4 Splash Screen .....	107
Gambar 4. 5 Tampilan Interface Menu Utama .....	108
Gambar 4. 6 Tampilan Interface Menu Kelas VII .....	109
Gambar 4. 7 Tampilan Interface Menu Kelas VIII .....	110
Gambar 4. 8 Tampilan Interface Menu Kelas IX.....	111
Gambar 4. 9 Tamplan Interface Materi.....	112
Gambar 4. 10 Tampilan Interface Detail Materi .....	113
Gambar 4. 11 Tampilan Interface Kuis.....	114
Gambar 4. 12 Tampilan Interface Menu Nilai .....	115
Gambar 4. 13 Tampilan Interface History Nilai .....	116
Gambar 4. 14 Tampilan Interface Menu Tentang.....	117
Gambar 4. 15 Code Database Andromath.....	118
Gambar 4. 16 Tampilan Database Andromath pada SQLite Browser .....	119
Gambar 4. 17 Syntax Error .....	145
Gambar 4. 18 Syntax Error .....	145
Gambar 4. 19 Runtime Error.....	146
Gambar 4. 20 Proses Run Program .....	152
Gambar 4. 21 Workspace Project.....	153
Gambar 4. 22 Membuka Lokasi File Andromath.apk.....	153
Gambar 4. 23 Tampilan Konfirmasi Penginstalan .....	154
Gambar 4. 24 Tampilan Proses Penginstalan.....	154
Gambar 4. 25 Tampilan Selesai Penginstalan.....	155



## INTISARI

Saat ini kemajuan teknologi semakin berkembang, begitu pula dengan perkembangan handphone yang semakin hari semakin canggih. Handphone atau yang lebih dikenal sebagai alat komunikasi yang diminati oleh banyak kalangan karena mudah dibawa kemana-mana.

Handphone juga dapat digunakan sebagai media penyimpan informasi dalam bentuk file digital serta juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Biasanya siswa kurang menyukai pelajaran menghitung dan menghafal suatu rumus seperti pelajaran matematika sehingga dibutuhkan suatu alternatif atau metode belajar yang baru agar proses belajar lebih menyenangkan.

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, maka diperlukan suatu aplikasi yang sesuai, yang dapat mengatasi dan membantu permasalahan yang ada saat ini. Penulis ingin menciptakan aplikasi untuk handphone bersistem operasi android untuk membantu para pelajar dalam pembelajaran matematika terutama rumus-rumus matematika SMP. Dengan memanfaatkan aplikasi yang diusulkan penulis ingin supaya proses dalam pembelajaran rumus-rumus matematika terutama pelajar SMP menjadi lebih mudah dengan menggunakan handphone android.

Kata Kunci : Android, Aplikasi, Rumus, Matematika

## **ABSTRACT**

*Currently growing technological advances , as well as the development of mobile phones that are increasingly sophisticated . Mobile or better known as communication tool preferred by many people because it is easy to carry anywhere .*

*Mobile phones can also be used as information storage media in the form of digital files and can also be used as a medium of learning . Usually students do not like learning to calculate and memorize a formula like math so we need an alternative or a new learning method so that the learning process more enjoyable .*

*To solve these problems , we need an appropriate application , which can cope with and help the problems that exist today . The author wants to create apps for android mobile operating system to assist students in learning mathematics terutama junior mathematical formulas . By utilizing the proposed application writer wants in the process of learning math formulas junior high students mainly made easier by using a android phone .*

**Keywords :** *Android , Applications, formulas, mathematical*