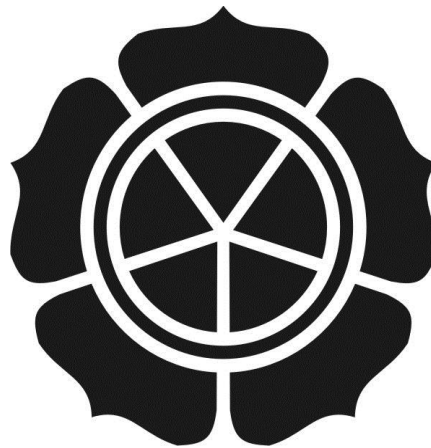


**PERANCANGAN APLIKASI AndRuMath SMA“ANDROID RUMUS-  
RUMUS MATEMATIKA SMA” BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh :

**DYTA ROMANIA**

**10.11.4500**

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

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI AndRuMath SMA  
“ANDROID RUMUS-RUMUS MATEMATIKA SMA” BERBASIS  
ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dyta Romania**

**10.11.4500**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 27 September 2013

**Dosen Pembimbing,**



**Krisnawati, S.Si, MT**

**NIK. 190302038**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI AndRuMath SMA  
“ANDROID RUMUS-RUMUS MATEMATIKA SMA”  
BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dyta Romania**

**10.11.4500**

telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 Juni 2014

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Rum Muhamad Andri KR,Ir,M.Kom**  
**NIK. 190302011**



**Bayu Setiaji, S.Kom**  
**NIK. 190302216**



**Krisnawati, S.Si, MT**  
**NIK. 190302038**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 25 Juni 2014

**KETUA STMIK MIKOM/YOGYAKARTA**



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

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa laporan skripsi yang saya tulis dan susun ini merupakan hasil karya saya sendiri ( ASLI ) dan isi dalam laporan skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah di ajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Instansi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan dan bacaan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 Juni 2014



Dyta Romania  
10.11.4500

## Motto

“ Allah akan menolong seorang hamba, selama hamba itu senantiasa menolong saudaranya “ { HR. Muslim }

“ Ilmu itu lebih baik daripada harta. Ilmu menjaga engkau dan engkau menjaga harta. Ilmu itu penghuku, (Hakim) dan harta yerhukum. Harta itu kurang apabila dibelanjakan tapi ilmu bertambah bila dibelanjakan “ { Khalifah Ali bin Abi Talib }

“ Selemah-lemah manusia ialah orang yang tak boleh mencari sahabat dan orang yang lebih lemah dari itu ialah orang yang menisai-siakan sahabat yang telah dicari “ { Khalifah Ali bin Abi Talib }

“ Dan bahwasanya setiap manusia itu tiada akan memperoleh (hasil) selain apa yang telah diusahakannya “ { QS. An-Najm : 39 }

“ Hal terindah yang dapat kita alami adalah misteri. Misteri adalah sumber semua seni sejati dan semua ilmu pengetahuan “ { Albert Einstein }

“ Kepuasan terletak pada usaham bukan pada hasil. Berusaha keras adalah kemenangan yang hakiki “ { Mahatma Gandhi }

“ Keberhasilan sesungguhnya adalah mengatasi rasa takut akan ketidakberhasilan “ { Paul Sweeny }

“ Apa yang kita rencanakan tak selalu terjadi, tapi percaya semua akan indah pada waktu nya Nanti dan Allah memberikan yang terbaik untuk setiap umatnya berjuang dan tetap Fighting.....!!!! “ { Penulis }

## PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan skripsi ini baik dan lancar. Laporan Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua Orang tua saya Bapak Dachuri dan Mama Rosmanah yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan baik materi dan non materi
2. Tete Liana Hutaminiati S.pd yang selalu memberikan semangat, nasehat, dan kawan berantem yang baik untuk saya
3. Keluarga Besar Saya, mamandhe, mamah santi, papah oo, umi, ayah agung terima kasih atas saran dan nasihatnya
4. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T yang telah membimbing saya
5. Yazid Al Khais yang telah membantu dan mengajari koding
6. My Hubby makasih atas semangat , kesabaran dan bantuannya
7. Ibu eraswati dan Ibu Upik selaku guru SMA yang menginspirasi saya akan semangat perjuangan hidup dan ketulusan untuk mendidik muridnya
8. Teman Seperjuangan saya kelas 10-S1TI- 11 Khususon Special Dian Nur A makasih untuk mau menemaniku kemana pun , mengizinkan untuk tinggal dikos, cubitan dan sentakan kamu yang bikin kangen, Rut Merilene Hadi makasih atas koneksi dan singgahan kosannya , Senja Permata Dewanti makasih untuk mau berbagi kamar dengan ku dan mengajak jalan-jalan, Tiyas Tri Kusumawati makasih untuk canda tawa yang selalu

kamu ciptakan dalam suasana apapun, Listiyaningsih makasih untuk ilmu dan pengalaman hidup yang kamu bagi kan untuk aku, Sinta Sulistiyaningsih makasih untuk pelajaran make up dan canda tawa , Soraya Inayah Fidran, Yusiana Pambaruni. Yudi makasih dah buatin daftar isi, Yonathan Makasih dan Instal software,Rama,Fendi,cahyo, ayok , dwi, eko, indra,aan,anis,hakim dan semua yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

9. Teman – Teman saya Citra, Edmar, Muslihah, mz bro Muktar, Ubur” (burhanudin), Teguh, tamaya,Rohatin, wulan makasih untuk semangatnya dan selalu ada untuk membantu ku.

10. Teman-teman Kost AW ka Tyas, Ka nita, ka Alfi, isfi,ambar,putri,erni, wulan makasih dah mengisi hari”dan melukisan kenangan yang indah , suka duka bersama.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis rahmatkan atas kehadiran dan karunia Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, pertolongan, kesehatan, hidayah, serta inayahnya kepada kita, sehingga laporan skripsi dengan judul “ Perancangan Aplikasi AndRuMath SMA “ Android Rumus-Rumus Matematika SMA” berbasis Android “ ini dapat terselesaikan dengan baik dan sesuai target.

Laporan skripsi ini penulis ajukan sebagai syarat kelulusan program studi Strata 1 Jurusan Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta.

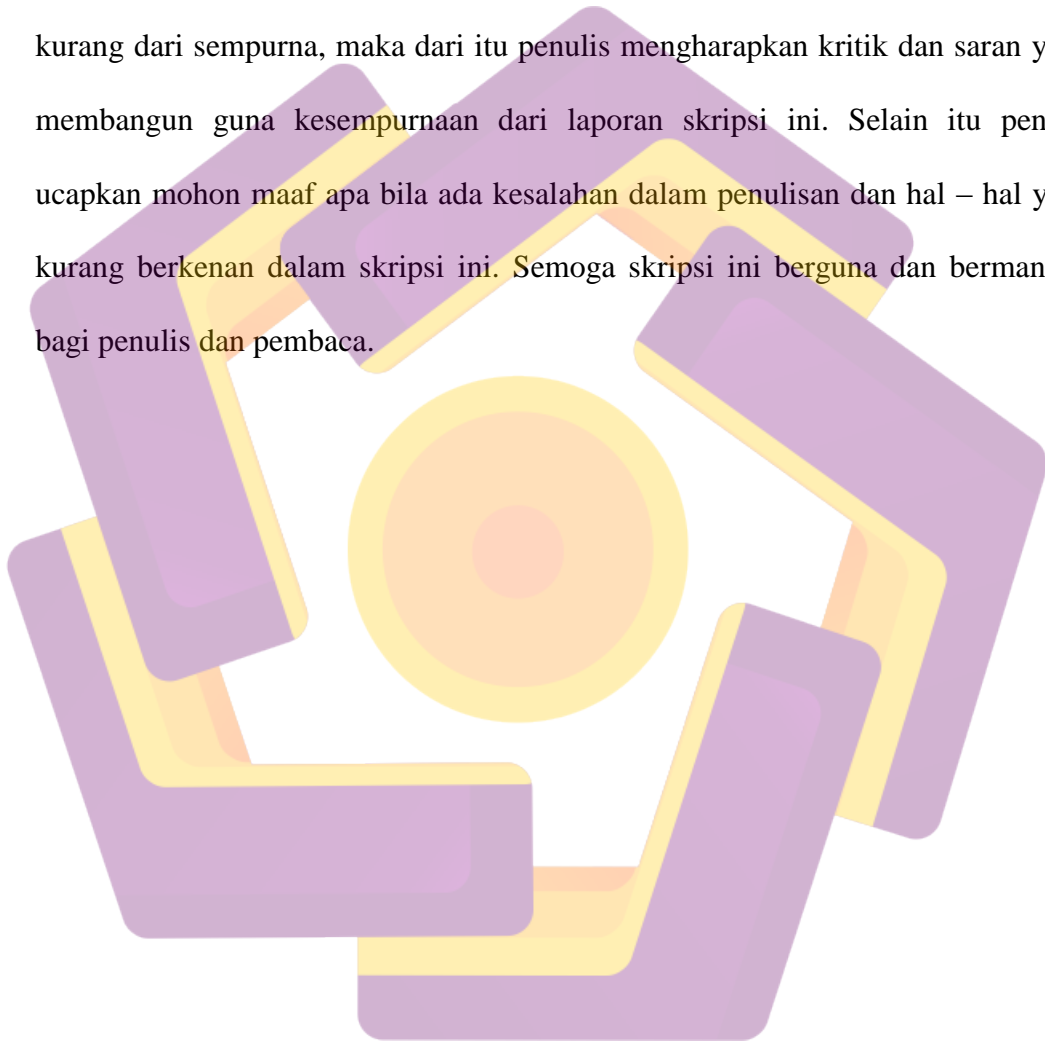
Dalam penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini penulis banyak memperoleh bimbingan dari berbagai pihak, oleh sebab itu dalam kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua STMIK AMIKOM YOGYAKARTA
2. Bapak Sudarmawan , M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika
3. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T, selaku Dosen Pembimbing
4. Bapak Rum M. Andri KR,Ir,M.Kom dan Bapak Bayu Setiaji, S.Kom selaku Tim Penguji
5. Segenap Dosen yang telah berbagi ilmu pengetahuan dan pengalaman yang bermanfaat
6. Kedua Orang Tua yang selalu mendoakan saya
7. Keluarga besar alm. H. Sudarto



8. Teman- teman kelas 10 S1TI 11 STMIK AMIKOM Yogyakarta
9. Seluruh pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan ini masih kurang dari sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan dari laporan skripsi ini. Selain itu penulis ucapkan mohon maaf apa bila ada kesalahan dalam penulisan dan hal – hal yang kurang berkenan dalam skripsi ini. Semoga skripsi ini berguna dan bermanfaat bagi penulis dan pembaca.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
MOTTO.....	ii
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Secara Praktis.....	5
1.5.2 Secara Teoritis.....	6
1.6 Metode Penelitian.....	6
1.6.1 Metode Observasi.....	6
1.6.2 Metode Wawancara.....	6
1.6.3 Studi Pustaka.....	7
1.6.4 Pengembangan Sistem.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II.....	9
2.1 Aplikasi Mobile.....	9

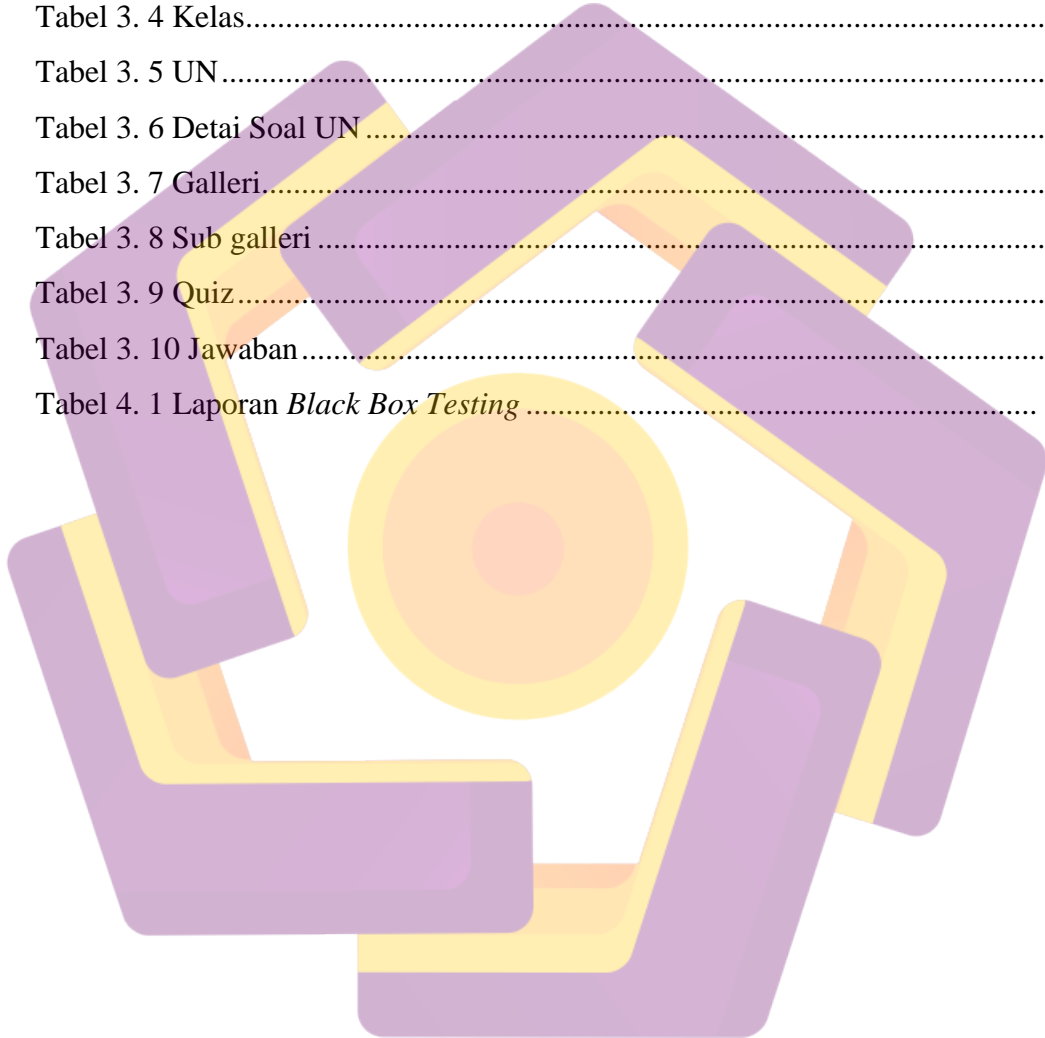
2.2	Android 10	
2.2.1	Pengertian Android .....	10
2.2.2	The Dalvik Virtual Machine (DVM) .....	10
2.2.3	Android SDK (Software Development Kit).....	11
2.2.4	ADT ( Android Development Tools).....	11
2.2.5	Arsitektur Android .....	11
2.2.6	Versi Android.....	13
2.3	Metodologi Pengembangan Sistem .....	20
2.3.1	Analisis SWOT .....	20
2.3.2	Analisis Kebutuhan Sistem ( System Requirment ).....	22
2.3.3	Analisis Kelayakan Sistem.....	24
2.4	UML ( Unified Modeling Language ).....	25
2.5	Konsep Basis Data .....	31
2.5.1	Komponen Dasar Sistem Basis Data .....	31
2.5.2	Istilah dalam Sistem Basis Data.....	32
2.6	ERD ( Entity Relationship Diagram ) .....	33
2.7	Testing	36
2.7.1	White Box Testing .....	37
2.7.2	Black Box Testing.....	38
2.8	Perangkat Lunak yang digunakan .....	38
2.8.1	My SQL.....	38
2.8.2	Eclipse Galileo .....	41
2.8.3	Java.....	42
2.8.4	Android SDK .....	43
2.8.5	Visual Paradigm for UML 8.3 .....	45
2.9	Matematika.....	45
2.10	Materi Rumus-Rumus SMA.....	46
2.10.1	Pangkat , Akar dan Logaritma .....	46
2.10.2	Fungsi Kuadrat .....	46
2.10.3	Sistem Persamaan Linear .....	46
2.10.4	Trigonometri I.....	46

2.10.5	Logika Matematika .....	47
2.10.6	Dimensi Tiga.....	47
2.10.7	Statistika.....	48
2.10.8	Peluang.....	48
2.10.9	Trigonometri II.....	48
2.10.10	Lingkaran .....	48
2.10.11	Suku Banyak .....	49
2.10.12	Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers.....	49
2.10.13	Limit Fungsi .....	50
2.10.14	Turunan .....	50
2.10.15	Integral .....	50
2.10.16	Program Linear.....	51
2.10.17	Matrik.....	51
2.10.18	Vektor.....	51
2.10.19	Transformasi .....	52
2.10.20	Barisan dan Deret.....	52
2.10.21	Fungsi Eksponen dan Logaritma.....	53
<b>BAB III</b>	.....	54
3.1	Analisis Sistem.....	54
3.2	Analisis SWOT .....	54
3.2.1	Analisis Kekuatan ( <i>Strength</i> ).....	54
3.2.2	Analisis Kelemahan ( <i>Weakness</i> ).....	55
3.2.3	Analisis Peluang ( <i>Opportunity</i> ) .....	55
3.2.4	Analisis Ancaman ( <i>Thread</i> ).....	55
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem .....	56
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	56
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	57
3.4	Analisis Kelayakan Sistem.....	58
3.4.1	Kelayakan Sistem Teknis.....	58
3.4.2	Kelayakan Sistem Hukum.....	59
3.4.3	Kelayakan Sistem Ekonomi .....	59

3.4.4	Kelayakan Sistem Operasional .....	59
3.5	Perancangan Sistem.....	59
3.5.1	Perancangan Sistem dengan UML.....	60
3.5.2	Rancangan Entity Relationship Diagram (ERD) .....	72
3.5.3	Hubungan Relasi Antar Tabel (RAT) .....	73
3.5.4	Rancangan Struktur Tabel.....	73
3.5.5	Perancangan Interface/Antarmuka.....	78
BAB IV	.....	86
4.1	Implementasi Program .....	86
4.1.1	Implementasi Basis Data.....	86
4.1.2	Implementasi Program .....	89
4.2	Pembahasan Uji Coba Program dan Sistem.....	103
4.2.1	Pengujian Program.....	103
4.2.2	Pengujian Sistem.....	104
4.3	Manual Program .....	107
4.3.1	Manual Instalasi .....	107
4.4	Pembahasan.....	112
4.4.1	Pembahasan Interface.....	112
BAB V	.....	125
5.1	Kesimpulan.....	125
5.2	Saran .....	126
DAFTAR PUSTAKA	.....	127

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Versi Android.....	13
Tabel 3. 1 Soal.....	74
Tabel 3. 2 Materi .....	74
Tabel 3. 3 Detail Materi .....	74
Tabel 3. 4 Kelas.....	75
Tabel 3. 5 UN.....	75
Tabel 3. 6 Detai Soal UN.....	76
Tabel 3. 7 Galleri.....	76
Tabel 3. 8 Sub galleri .....	76
Tabel 3. 9 Quiz.....	77
Tabel 3. 10 Jawaban.....	77
Tabel 4. 1 Laporan <i>Black Box Testing</i> .....	105



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Komponen-komponen Arsitektur Android .....	13
Gambar 2. 2	Contoh Usecase Diagram .....	26
Gambar 2. 3	Contoh Sequence Diagram.....	27
Gambar 2. 4	Contoh Activity Diagram .....	29
Gambar 2. 5	Contoh Class Diagram .....	30
Gambar 2. 6	Contoh Diagram Attribute.....	34
Gambar 2. 7	Contoh Diagram Relasi .....	34
Gambar 2. 8	Contoh Cardinality Rasio One to One.....	35
Gambar 2. 9	Contoh Cardinality Rasio One to Many .....	35
Gambar 2. 10	Contoh Cardinality Rasio Many to One.....	36
Gambar 2. 11	Contoh Cardinality Rasio Many to Many .....	36
Gambar 2. 12	Tampilan Utama Php My Admin .....	41
Gambar 2. 13	Tampilan Eclipse IDE .....	42
Gambar 2. 14	Android SDK Manager .....	44
Gambar 2. 15	Android Virtual Manager .....	44
Gambar 2. 16	Tampilan Utama VP Suit UML .....	45
Gambar 3. 1	Usecase Diagram AndRuMath.....	60
Gambar 3. 2	Activity Diagram Utama .....	61
Gambar 3. 3	Activity Diagram Formula .....	62
Gambar 3. 4	Activity Diagram Example UN.....	63
Gambar 3. 5	Activity Galleri.....	64
Gambar 3. 6	Activity Diagram Quiz .....	65
Gambar 3. 7	Activity Diagram About.....	66
Gambar 3. 8	Activity Diagram Exit .....	66
Gambar 3. 9	Class Diagram AndRuMath .....	67
Gambar 3. 10	Sequence Diagram Menu Utama.....	68
Gambar 3. 11	Sequnce Diagram About .....	68
Gambar 3. 12	Sequence DiagramExample UN.....	69
Gambar 3. 13	Sequence Diagram Exit.....	69
Gambar 3. 14	Sequence Diagram Formula .....	70
Gambar 3. 15	Sequence Diagram Gallery.....	70
Gambar 3. 16	Sequence Diagram Quiz.....	71
Gambar 3. 17	Database Relationship .....	73
Gambar 3. 18	Splashscreen .....	78



Gambar 3. 19 Menu Utama.....	78
Gambar 3. 20 Menu Kelas .....	79
Gambar 3. 21 Menu Materi X.....	79
Gambar 3. 22 Menu Materi XI.....	80
Gambar 3. 23 Menu Materi XII .....	81
Gambar 3. 24 Menu Sub Materi.....	81
Gambar 3. 25 Menu latihan Soal.....	82
Gambar 3. 26 Menu UN.....	82
Gambar 3. 27 Menu About .....	83
Gambar 3. 28 Menu Gallery .....	83
Gambar 3. 29 Menu Sub Gallery .....	84
Gambar 3. 30 Menu Exit.....	85
Gambar 4. 1 Membuat Database.....	86
Gambar 4. 2 Membuat Tabel .....	87
Gambar 4. 3 Mengisi Field Tabel .....	87
Gambar 4. 4 Tabel Materi .....	87
Gambar 4. 5 Tabel Detail Materi .....	88
Gambar 4. 6 Tabel Soal.....	88
Gambar 4. 7 Tabel Kelas.....	88
Gambar 4. 8 Tabel Gallery.....	88
Gambar 4. 9 Tabel Sub Gallery.....	89
Gambar 4. 10 Tabel UN .....	89
Gambar 4. 11 Tabel Detail Soal UN .....	89
Gambar 4. 12 Tabel Jawaban .....	89
Gambar 4. 13 Tabel Quiz .....	89
Gambar 4. 14 File Apk Andrumath.....	109
Gambar 4. 15 Instalasi Aplikasi Andrumath.....	110
Gambar 4. 16 Proses Instalasi .....	111
Gambar 4. 17 Instalasi berhasil .....	111
Gambar 4. 18 Splash Screen Andrumath .....	112
Gambar 4. 19 Menu Utama.....	113
Gambar 4. 20 Tampilan Kelas .....	114
Gambar 4. 21 Tampilan Button Sub Materi.....	115
Gambar 4. 22 Tampilan Slide Detail Materi .....	116
Gambar 4. 23 Tampilan Latihan Soal .....	117
Gambar 4. 24 Tampilan Daftar Example UN .....	118
Gambar 4. 25 Tampilan pembahasan soal UN.....	119
Gambar 4. 26 Tampilan Quiz.....	120
Gambar 4. 27 Tampilan Galleri .....	121
Gambar 4. 28 Tampilan Sub Gallery .....	122

Gambar 4. 29 Tampilan Exit..... 123  
Gambar 4. 30 Tampilan About..... 124



## INTISARI

Dalam Bidang Pendidikan, Teknologi berperan penting dan aktif untuk kemajuan dan kelancaran kegiatan pembelajaran. Mata pelajaran matematika dirasa membosankan dikalangan remaja SMA, itu disebabkan karena buku pegangannya terlalu banyak dan tebal-tebal serta tidak praktis untuk dibawa kemana-mana. Salah satu alternatif media belajar yaitu melalui aplikasi mobile Android, untuk itu dibuat aplikasi AndRuMath SMA “ Android Rumus- Rumus Matematika SMA” dimana aplikasi ini merangkum rumus – rumus matematika dari kelas X – XII dan dilengkapi dengan contoh soal dan pembahasannya.

Beberapa tahapan dalam melakukan perancangan dan pembuatan aplikasi AndRuMath SMA, yaitu di mulai dari pengumpulan data materi yang diperoleh dari berbagai sumber, pemodelan proses yang meliputi usecase, activity, sequence dan class diagram, pemodelan data, analisis sistem, perancangan dan desain antar muka dan implementasi sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Setelah itu dilakukan implementasi dan pengujian, apakah aplikasi sesuai dengan kebutuhan atau belum, jika masih terdapat kesalahan pada program maka akan diperbaiki.

Dari semua tahap tersebut penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh hasil sebuah aplikasi AndRuMath SMA yang mampu membantu proses belajar pengguna.

**Kata Kunci :** Android, Matematika ,Aplikasi

## **ABSTRACT**

*In the field of Education, Technology important and active role for the smooth progress and learning activities. Boring math subjects felt among adolescent high school, it is because the holding books and done a lot of thick, dense and not practical to carry around everywhere. One media alternatif learn that is through the Android mobile app, made application to the SMA AndRuMath "Mathematical formulas Android SMA" which included the application of formulas - mathematical formulas from class X - XII and comes with example questions and deliberated.*

*Several stages in the planning and manufacturing applications do AndRuMath SMA, that is in effect from the accumulation of material data obtained from various sources, including modeling process usecase, activity, sequence and class diagrams, data modeling, system analysis, planning and design of the interface and implementation accordance with the plans that have been prepared. Once that is done implementation and testing, the application for your needs or not, if there are errors in the program then held fixed.*

*From all the research that has been done then obtained as a result of a high school AndRuMath applications that can help the user learn.*

**Keywords:** *Android, Mathematics, Applications*