

**APLIKASI “PLAY MATH” UNTUK SMA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad I'fal Ramadhan

12.11.6529

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**APLIKASI “PLAY MATH” UNTUK SMA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Muhammad I'fal Ramadhan

12.11.6529

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

APLIKASI “PLAY MATH” UNTUK SMA BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad I'fal Ramadhan

12.11.6529

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 April 2016

Dosen Pembimbing,



Melwin Syafrizal, S. Kom, M. Eng

NIK. 190302105

PENGESAHAN

SKRIPSI

APLIKASI “PLAY MATH” UNTUK SMA BERBASIS ANDROID

yang disusun oleh

Muhammad I’fal Ramadhan

12.11.6529

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 11 Mei 2016

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Kusnawi, S. Kom, M. Eng
NIK. 190302112

Joko Dwi Santoso, M. Kom
NIK. 190302181

Melwin Syafrizal, S. Kom, M. Eng
NIK. 190302105

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 Mei 2016



KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

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

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, 29 Mei 2016



Muhammad I'fal Ramadhan

NIM. 12.11.6529

MOTTO

“Semua orang punya kemampuan, perbedaannya adalah bagaimana cara menggunakannya.”

“It always seems impossible until it's done.”

(Nelson Mandela)



PERSEMBAHAN

Segala puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang tak terbatas sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Dengan penuh rasa syukur saya persembahkan skripsi ini teruntuk:

1. Kedua orangtua dan juga keluarga yang senantiasa mendukung, berdoa, dan memberi motivasi, serta kasih sayang yang tak terbatas.
2. Bapak Melwin Syafrizal yang telah membimbing dari awal sampai akhir skripsi ini.
3. Teman-teman seperjuangan kelas 12-S1TI-12 khususnya Bimo, Ardi, Eko, Enai, Gangga, Peppy, Toro, Hams, Vely, Fikar, Azis, dan masih banyak lagi, yang tidak dapat disebutkan semuanya, terima kasih atas dukungannya dalam pembuatan Aplikasi Play Math untuk SMA Berbasis Android. Semoga kalian yang belum selesai cepat menyusul.
4. Dosen-dosen AMIKOM yang telah banyak memberi ilmu selama 4 tahun ini.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Aplikasi Play Math Untuk SMA Berbasis Android” ini dapat diselesaikan dengan lancar.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan kepada penulis.
3. Bapak Kusnawi, S.Kom, M.Eng dan Bapak Joko Dwi Santoso, M.Kom selaku dosen penguji.
4. Bapak, Ibu, serta keluarga besar tercinta yang telah memberikan do’a, dukungan, serta kasih sayang yang melimpah untuk mewujudkan cita-cita penulis.
5. Yulia Adzani dan keluarga yang telah memberikan do’a serta dukungan, sehingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan

Yogyakarta, 29 Mei 2016

Penulis

Muhammad I’fal Ramadhan

DAFTAR ISI

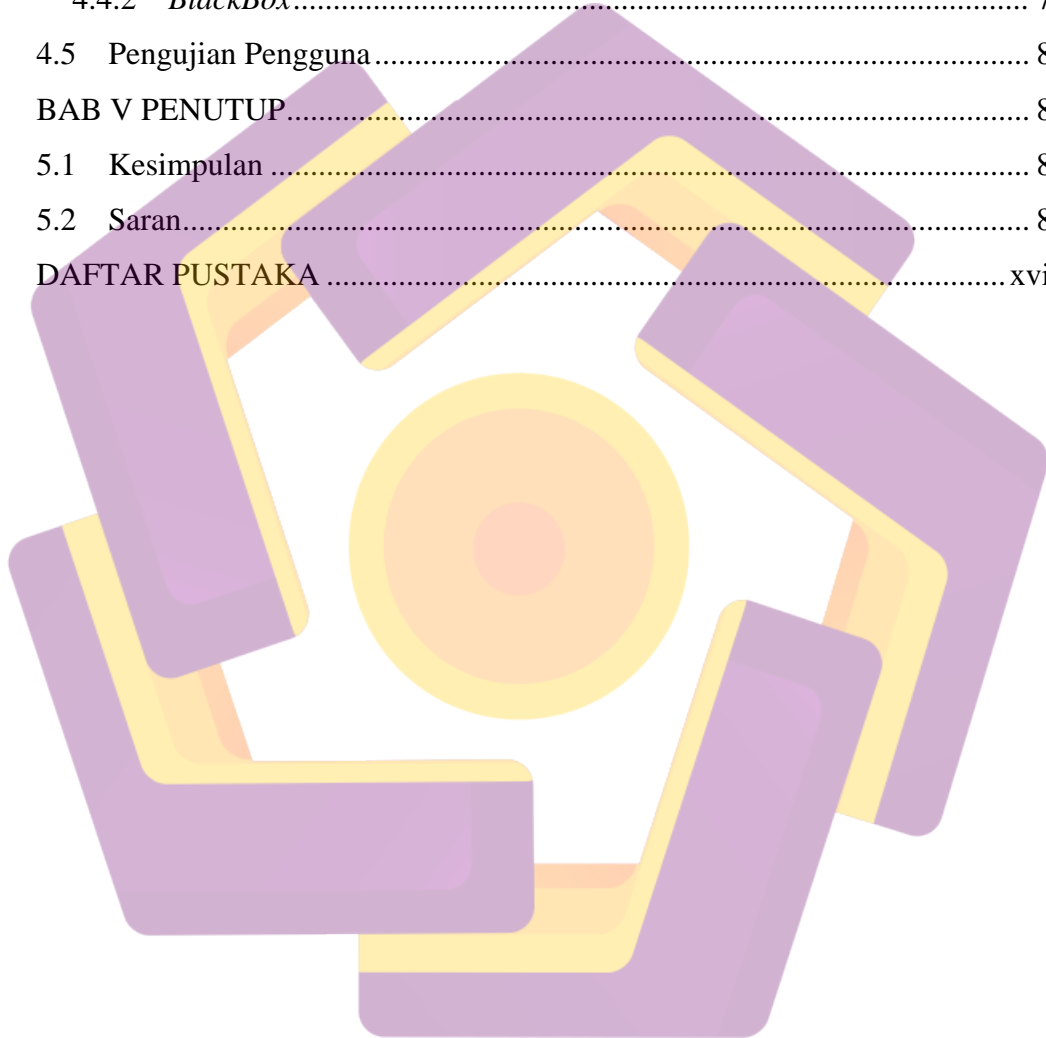
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.5.1.1 Wawancara.....	4
1.5.1.2 Studi Pustaka.....	4
1.5.2 Metode Analisis.....	5
1.5.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem	5
1.5.2.2 Analisis Kelayakan Sistem.....	5
1.5.3 Metode Perancangan dan Implementasi	5
1.5.4 Metode Testing.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7

2.2	Matematika.....	8
2.3	Aplikasi	8
2.3.1	<i>Business and Office Aplication</i>	9
2.3.2	Aplikasi <i>Database</i>	9
2.3.3	<i>Graphic Design</i>	9
2.4	Android	10
2.4.1	Pengertian dan Sejarah Android.....	10
2.4.2	Arsitektur Android.....	11
2.4.3	Fundamental Aplikasi Android	12
2.4.3.1	<i>Activities</i>	12
2.4.3.2	<i>Service</i>	13
2.4.3.3	<i>Broadcast Reciever</i>	13
2.4.3.4	<i>Content Provider</i>	13
2.4.4	Versi Android	14
2.4.4.1	Android versi 4.0 <i>Ice Cream Sandwich</i>	14
2.4.4.2	Android versi 4.1 <i>Jelly Bean</i>	14
2.4.4.3	Android versi 4.4 <i>KitKat</i>	15
2.4.4.4	Android versi 5.0 <i>Lollipop</i>	15
2.4.5	Android SDK (<i>Software Development Kit</i>).....	16
2.4.6	ADT (<i>Android Development Tools</i>)	17
2.5	Database	17
2.5.1	Pengertian Database	17
2.6	SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>)	19
2.6.1	Pengertian SDLC	19
2.6.2	SDLC Model <i>Waterfall</i>	21
2.7	Analisis Sistem.....	23
2.7.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	23
2.7.2	Analisis Kelayakan Sistem	24
2.8	Konsep Pemodelan Sistem.....	25
2.8.1	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	25
2.8.1.1	Diagram <i>Use Case</i>	26

2.8.1.2	Diagram Aktivitas	27
2.8.1.3	Diagram Sekuensial	27
2.8.1.4	Diagram Kolaborasi	28
2.8.1.5	Diagram Kelas.....	29
2.8.1.6	Diagram <i>Statechart</i>	30
2.8.1.7	Diagram Komponen.....	31
2.8.1.8	Diagram <i>Deployment</i>	31
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		33
3.1	Tinjauan Umum	33
3.1.1	Play Math.....	34
3.2	Analisis Sistem.....	34
3.2.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	35
3.2.1.1	Kebutuhan Fungsional	35
3.2.1.2	Kebutuhan Non Fungsional	35
3.2.1.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	36
3.2.1.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	37
3.2.2	Analisis Kelayakan Sistem	37
3.2.2.1	Kelayakan Teknologi	37
3.2.2.2	Kelayakan Operasional	37
3.2.2.3	Kelayakan Hukum.....	37
3.3	Perancangan Sistem	38
3.3.1	Perancangan UML (<i>Unified Modeling Sistem</i>)	38
3.3.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	38
3.3.1.2	<i>Activity Diagram</i>	39
3.3.1.3	<i>Sequence Diagram</i>	43
3.3.1.4	<i>Class Diagram</i>	46
3.3.2	Perancangan <i>Interface</i>	48
3.3.2.1	Perancangan <i>Layout Splash Screen</i>	48
3.3.2.2	Perancangan Menu Utama	48
3.3.2.3	Perancangan Menu Klasifikasi Kelas	49
3.3.2.4	Perancangan Menu Kelas.....	50

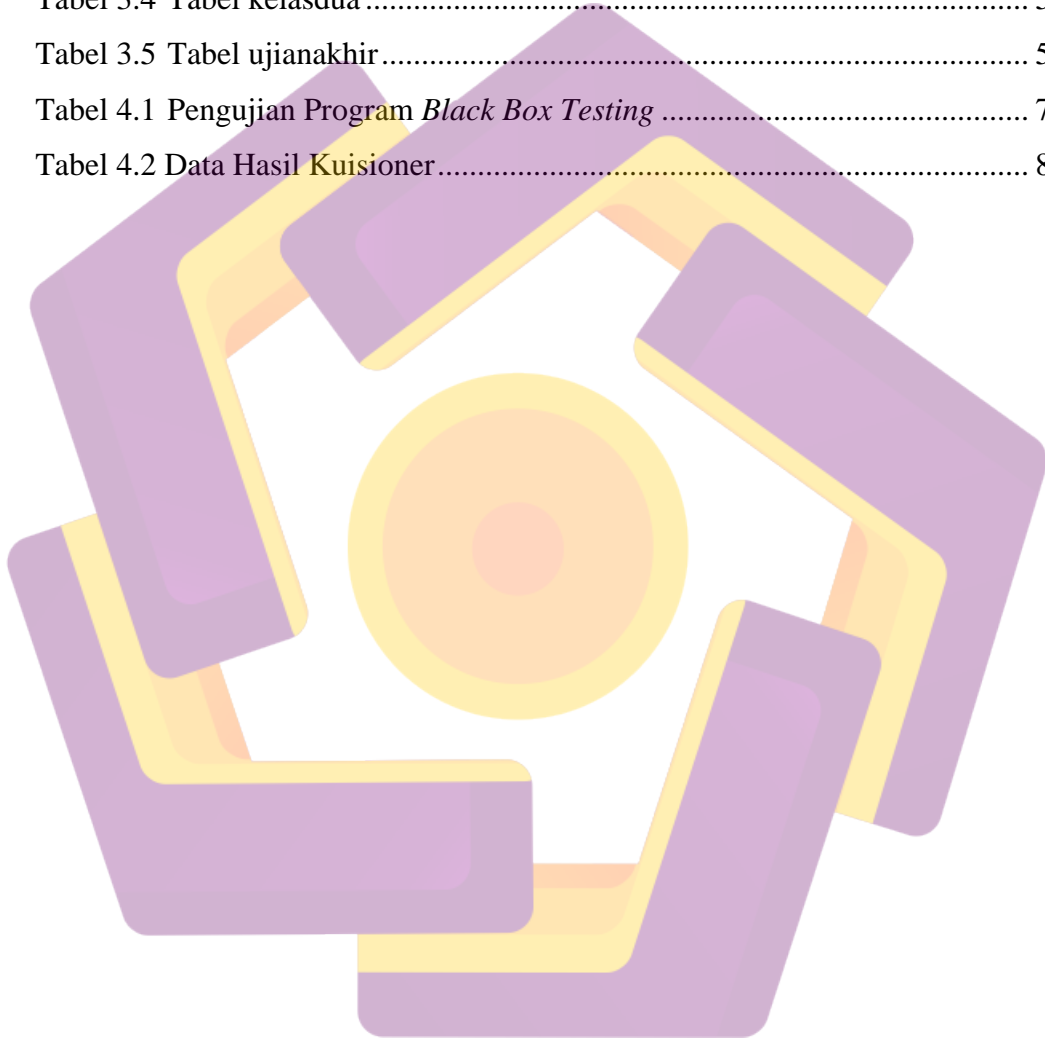
3.3.2.5	Perancangan Tampilan Ujian Kelas dan Ujian Akhir	50
3.3.2.6	Perancangan Tampilan Hasil Ujian.....	51
3.3.2.7	Perancangan Tampilan Menu Panduan.....	52
3.3.2.8	Perancangan Tampilan Menu <i>About</i>	53
3.3.3	<i>Database</i>	53
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		57
4.1	Implementasi.....	57
4.1.1	Implementasi <i>User Interface</i>	57
4.1.1.1	Tampilan <i>Splash Screen</i>	57
4.1.1.2	Tampilan Menu Utama	58
4.1.1.3	Tampilan Menu Klasifikasi Kelas.....	59
4.1.1.4	Tampilan Menu Panduan	59
4.1.1.5	Tampilan Menu <i>About</i>	60
4.1.1.6	Tampilan Menu Materi Kelas X	61
4.1.1.7	Tampilan Menu Materi Kelas XI.....	61
4.1.1.8	Tampilan Menu Materi Kelas XII.....	62
4.1.1.9	Tampilan Materi.....	63
4.1.1.10	Tampilan Soal Ujian	63
4.1.1.11	Tampilan Skor.....	64
4.1.1.12	Tampilan Pembahasan	65
4.1.1.13	Tampilan Pilihan Keluar	65
4.2	Implementasi <i>Database</i>	66
4.2.1	Struktur Tabel <i>Database</i>	66
4.2.2	Struktur Tabel <i>statuskelas</i>	67
4.2.3	Struktur Tabel <i>kelassatu</i>	67
4.2.4	Struktur Tabel <i>kelasdua</i>	67
4.2.5	Struktur Tabel <i>kelastiga</i>	67
4.3.6	Struktur Tabel <i>ujianakhir</i>	68
4.3	Pembahasan.....	68
4.3.1	Susunan <i>Class</i>	68
4.3.2	Android Manifest.....	69

4.3.3	Menu Utama	72
4.3.4	MateriBd3	74
4.3.5	Hasil.....	75
4.4	Pengujian Program.....	77
4.4.1	<i>White Box</i>	77
4.4.2	<i>BlackBox</i>	78
4.5	Pengujian Pengguna.....	85
BAB V PENUTUP.....		87
5.1	Kesimpulan	87
5.2	Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA		xviii



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel statuskelas.....	53
Tabel 3.2 Tabel kelassatu	54
Tabel 3.3 Tabel kelasdua	54
Tabel 3.4 Tabel kelasdua	55
Tabel 3.5 Tabel ujianakhir.....	56
Tabel 4.1 Pengujian Program <i>Black Box Testing</i>	78
Tabel 4.2 Data Hasil Kuisisioner.....	86



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Android	12
Gambar 2.2	Ilustrasi Model <i>Waterfall</i>	21
Gambar 2.3	Contoh Diagram <i>Use Case</i>	26
Gambar 2.4	Contoh Diagram Aktivitas	27
Gambar 2.5	Contoh Diagram Sekuensial	28
Gambar 2.6	Contoh Diagram Kolaborasi	29
Gambar 2.7	Contoh Diagram Kelas	30
Gambar 2.8	Contoh Diagram <i>Statechart</i>	30
Gambar 2.9	Contoh Diagram Komponen	31
Gambar 2.10	Contoh Diagram <i>Deployment</i>	32
Gambar 3.1	<i>Use Case Diagram</i>	39
Gambar 3.2	<i>Activity Diagram</i> Menu Kelas	40
Gambar 3.3	<i>Activity Diagram</i> Menu Ujian Akhir	41
Gambar 3.4	<i>Activity Diagram</i> Menu Panduan	42
Gambar 3.5	<i>Activity Diagram</i> Menu <i>About</i>	43
Gambar 3.6	<i>Sequence Diagram</i> Menu Materi	44
Gambar 3.7	<i>Sequence Diagram</i> Menu Ujian Kelas	44
Gambar 3.8	<i>Sequence Diagram</i> Menu Ujian Akhir	45
Gambar 3.9	<i>Sequence Diagram</i> Menu Panduan	45
Gambar 3.10	<i>Sequence Diagram</i> Menu <i>About</i>	46
Gambar 3.11	<i>Class Diagram</i>	47
Gambar 3.12	Perancangan <i>Layout Splash Screen</i>	48
Gambar 3.13	Perancangan Menu Utama	49
Gambar 3.14	Perancangan Menu Klasifikasi Kelas	49
Gambar 3.15	Perancangan Menu Kelas	50
Gambar 3.16	Perancangan Tampilan Ujian Kelas dan Ujian Akhir	51
Gambar 3.17	Perancangan Tampilan Hasil Ujian	52
Gambar 3.18	Perancangan Tampilan Menu Panduan	52
Gambar 3.19	Perancangan Tampilan Menu <i>About</i>	53

Gambar 4.1	Tampilan <i>Splash Screen</i>	58
Gambar 4.2	Tampilan Menu Utama	58
Gambar 4.3	Tampilan Menu Klasifikasi Kelas	59
Gambar 4.4	Tampilan Menu Panduan	60
Gambar 4.5	Tampilan Menu <i>About</i>	60
Gambar 4.6	Tampilan Menu Materi Kelas X	61
Gambar 4.7	Tampilan Menu Materi Kelas XI	62
Gambar 4.8	Tampilan Menu Materi Kelas XII	62
Gambar 4.9	Tampilan Materi	63
Gambar 4.10	Tampilan Soal Ujian	64
Gambar 4.11	Tampilan Skor	64
Gambar 4.12	Tampilan Pembahasan	65
Gambar 4.13	Tampilan Pilihan Keluar	65
Gambar 4.14	Struktur Tabel <i>Database</i>	66
Gambar 4.15	Struktur Tabel statuskelas	67
Gambar 4.16	Struktur Tabel kelassatu	67
Gambar 4.17	Struktur Tabel kelasdua	67
Gambar 4.18	Struktur Tabel kelastiga	68
Gambar 4.19	Struktur Tabel ujianakhir	68
Gambar 4.20	Susunan <i>Class</i>	69
Gambar 4.21	Kesalahan <i>Syntax Error</i>	77
Gambar 4.21	Kesalahan <i>Run Time Error</i>	78

INTISARI

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memerlukan ketelitian dalam mempelajarinya, terutama saat mengerjakan soal-soal latihan maupun ujian.. Banyak siswa yang tidak tertarik dengan penyampaian materi, sehingga sering merasa kesulitan dalam memahaminya. Terkadang cara penyampaian pengajar pun menjadi salah satu faktor utama mengapa para siswa tidak tertarik mengikuti pembelajaran Matematika. Untuk dapat memahami Matematika harus terus belajar dan berlatih serta dibutuhkan konsentrasi dan ketelitian.

Pada skripsi ini, peneliti mencoba untuk menganalisis pokok-pokok permasalahan yang ada, dan mencoba memberikan salah satu solusi yaitu dengan membuat Aplikasi 'Play Math untuk SMA Berbasis Android. Dalam mengembangkan aplikasi tersebut peneliti menggunakan metode pengembangan meliputi mendefinisikan masalah, studi kelayakan, melakukan analisis kebutuhan, merancang konsep, merancang isi, menulis naskah, memproduksi sistem, melakukan tes pemakai, menggunakan sistem dan memelihara sistem.

Aplikasi yang dihasilkan dalam media pembelajaran matematika ini berekstensi .apk, yang ditujukan untuk memberikan informasi tentang pelajaran Matematika untuk SMA dengan memberikan materi-materi yang ada pada kelas X sampai kelas XII dan juga terdapat fitur ujian pada setiap kelas.

Kata kunci : Android, Matematika, Media Pembelajaran, Sekolah Menengah Atas

ABSTRACT

Mathematics is one of the subjects that require careful study, especially when working on problems such as exercise or exam. Many students who are not interested with the delivery of the material, so often feel difficulty in understanding it. Sometimes the way of delivery of the teaching also became one of the main factors why students are not interested in following the learning of mathematics. To be able to understand the Math must continue to learn and practice as well as the required concentration and precision.

In this thesis, the researchers tried to analyze the trees existing problems, and try to give one of the solutions is to make Android “Play Math” Application for High School. In developing such applications researchers using methods of development include defining issues, feasibility study, conducting needs analysis, design concepts, designing content, script writing, producing system, do a test user, use the system and maintain the system.

The application generated in this math learning media with extension. apk, which is intended to provide information about the lessons of mathematics for High School by providing materials on class X to class XII and there is also a feature of the exam at any grade.

Keywords : *Android, Math, Learning Media, Senior High School*