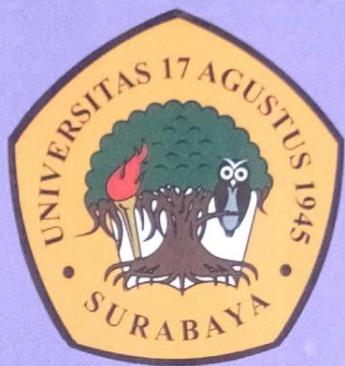


TUGAS AKHIR

**APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
UNTUK SMA KELAS X BERBASIS ANDROID**



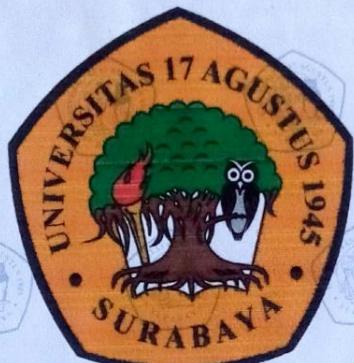
Oleh :

AINUL RIDWAN
1461404643

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

**APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
UNTUK SMA KELAS X BERBASIS ANDROID**



Oleh :

**AINUL RIDWAN
1461404643**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2018

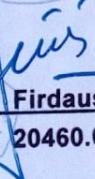
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

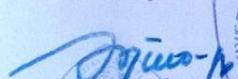
Nama : AINUL RIDWAN
NIM : 1461404643
Program Studi : Teknik Informatika
Akreditasi : Teknik
Judul : APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK
SMA KELAS X BERBASIS ANDROID

Mengetahui / Menyetujui

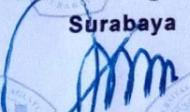
Dosen Pembimbing


Muhammad Firdaus, ST., M.Kom
NPP. 20460.03.0555

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya


Dr. Ir. Sajivo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya


Geri Kusnanto, S.Kom., MM
NPP. 20460.94.0401

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

FORM REKOMENDASI CETAK BUKU TA

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Ainul Ridwan

NBI : 1461404643

Lulus Sidang TA : Periode I / II, Semester Gasal 2017/2018

Lulus Judisium : Periode II, Semester Gasal Tahun 2017/2018

Tgl. Persetujuan :

Judul Tugas Akhir

**APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK SMA
KELAS X BERBASIS ANDROID**

Telah melaksanakan:

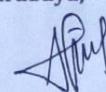
- Revisi Tugas Akhir
- Menyerahkan *softcopy* **Buku TA** dan **Jurnal Tugas Akhir** ke Dosen Pembimbing
- Telah meminta persetujuan dari Dosen Pembimbing berkaitan dengan selesainya Buku Skripsi Tugas Akhir yang akan dicetak/dijilid dalam bentuk *hardcover*.

Demikian surat permohonan persetujuan ini dibuat sebagai persyaratan Jilid/Cetak buku skripsi Tugas Akhir, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Disetujui,

(Muhammad Firdaus, ST., M.Kom)

Surabaya, 2-10-2018



(Ainul Ridwan)

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ainul Ridwan
NBI : 1461404643
Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
UNTUK SMA KELAS X BERBASIS ANDROID

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non - material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.



Surabaya, 9 Juli 2018

Ainul Ridwan
1461404643

TUGAS AKHIR

APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK SMA KELAS X BERBASIS ANDROID

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana



Diajukan oleh :

Ainul Ridwan

1461404643

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA 2018**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : Ainul Ridwan
NBI : 1461404643
PROGRAM STUDI : Teknik Informatika
FAKULTAS : Teknik
JUDUL : APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
UNTUK SMA KELAS X BERBASIS ANDROID

Mengetahui / Menyetuji
Dosen Pembimbing

Muhammad Firdaus, ST., M.Kom
NPP : 20460.03.0555

Dekan Fakultas Teknik
17 Agustus 1945

Ketua Program Studi Teknik
Universitas
Informatika Universitas 17 Agustus

Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

Geri Kusnanto, S.Kom.,MM.
NPP. 20460.94.0401

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ainul Ridwan
NBI : 1461404643
Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
UNTUK SMA KELAS X BERBASIS ANDROID

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non - material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 9 Juli 2018

Ainul Ridwan
1461404643

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir yang berjudul:

"APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK SMA KELAS X BERBASIS ANDROID"

Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Baik berupa bimbingan, dorongan, petunjuk, saran, keterangan-keterangan kritik serta data-data baik secara tertulis maupun lisan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Muhammad Firdaus, ST., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan bantuannya hingga Tugas Akhir ini bisa terselesaikan.
2. Agyl Ardi Rahmadi, S.Kom., MA. selaku co - dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing saya mulai dari awal pengajuan judul TKP sampai menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Teknik Informatika 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan bekal ilmu kepada saya selama perkuliahan.
4. Seluruh Keluarga dan Teman-teman angkatan 2014 tercinta, yang telah senantiasa tulus ikhlas dalam membantu pembuatan tugas akhir ini dari segi moril maupun materil.
5. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu saya. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, 9 Juli 2018

Penulis

ABSTRAK

Perkembangan teknologi terutama smartphone menjadi sangat populer beberapa tahun ini. Mulai dari kebutuhanpara pengguna yang hampir lengkap dengan sebuah benda kecil dengan banyak manfaat.Smartphone, tablet dan ipad telah banyak digunakan oleh semua kalangan.Penggunannya mulai dari anak hingga orang dewasa dengan berbagai macam tujuan.mulai dari hanya sekedar berkomunikasi pada umunya ,atau hanya sekedar bermain game dan masih banyak manfaat yang lain yang terdapat pada smartphone tersebut. Dan tentunya hal itu tidak bisa dilepaskan dari aplikasi yang dibuat oleh developer besar dari perusahaan ataupun developer kecil atau perseorangan.Berbagai macam aplikasi dibuat untuk memudahkan para pengguna, salah satunya aplikasi untuk pembelajaran. Hal ini juga berlaku untuk pembelajaran matematika untuk SMA. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan pembelajaran tidak hanya menggunakan buku saja,dan tujuan dibuatnya aplikasi ini merupakan alternatif lain untuk menambah wawasan atau minat belajar para siswa dengan cara yang berbeda

Kata kunci : Aplikasi Mobile, Android, Android Studio, Matematika, Waterfall

ABSTRACT

Technological developments, especially smartphones have become very popular in recent years. Starting from the needs of the users almost complete with a small object with many benefits. Smartphones, tablets and ipad has been widely used by all circles. Penggunaannya ranging from children to adults with a variety of purposes. Ranging from just communicating in general, or just simply play games and many other benefits that are contained in the smartphone. And of course it can not be separated from applications created by large developers from companies or developers small or individual. Various kinds of applications are made to facilitate the users, one of the applications for learning. This also applies to learning mathematics for high school. With this application is expected to learn not only using the book alone, and the purpose of making this application is another alternative to increase insight or interest in learning of students in different ways

Keywords: *Mobile Applications, Android, Android Studio, Mathematics, Waterfall*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR KEASLIAN DAN PUBLIKASI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAKvi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Perangkat Ajar	5
2.1.1 Sejarah Perangkat Ajar	5
2.1.2 Tujuan Perangkat Ajar	5
2.1.3 Komponen Perangkat Ajar	7
2.1.4 Definisi Pembelajaran	7
2.1.5 Definisi Matematika	8
2.2 Aplikasi Mobile	9
2.3 Android	10
2.3.1 Sejarah Android	10
2.3.2 Sistem Operasi Android	11
2.3.3 Kelebihan Android	13
2.3.4 Kekurangan Android	13

2.4 Metode Penelitian	14
2.5. <i>System Usability Scale</i>	15
2.6 Penelitian Sebelumnya	17
BAB III RANCANGAN SISTEM	21
3.1 Analisis Sistem	21
3.2 Perancangan Sistem	21
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	22
3.2.2 <i>Activity Diagram</i>	23
3.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	24
3.3 Rancangan Form Aplikasi	28
3.3.1 Rancangan <i>Splash Screen</i>	28
3.3.2 Rancangan Tampilan Awal	29
3.3.3 Rancangan Menu Utama	30
3.3.4 Rancangan Menu Materi	31
3.3.5 Rancangan Deskripsi Materi	32
3.3.6 Rancangan Menu Soal Kuis	33
3.3.7 Rancangan Menu Skor Akhir Kuis	34
3.3.8 Rancangan Menu Profil	35
BAB IV PEMBAHASAN	37
4.1 Implementasi	37
4.2 Spesifikasi Perangkat Keras Yang Digunakan	37
4.3 Spesifikasi Perangkat Lunak Yang Digunakan	38
4.4 Implementasi Antar Muka	38
4.4.1 Halaman <i>Splash Screen</i>	39
4.4.2 Halaman Menu Utama	40
4.4.3 Halaman Menu Materi	41
4.4.4 Halaman Deskripsi Materi	42
4.4.5 Halaman Menu Soal Materi	43
4.4.6 Halaman Menu Pembahasan Soal Materi	44

4.4.7 Halaman Menu Video Materi	45
4.4.8 Halaman Tampilan Video Materi	46
4.4.9 Halaman Menu Soal Kuis	47
4.4.10 Halaman Jawaban Kuis Benar.....	48
4.4.11 Halaman Jawaban Kuis Salah	49
4.4.12 Halaman Skor Akhir	50
4.4.13 Halaman Menu Profil	51
4.4.14 Halaman Menu Tentang	52
4.4.15 Halaman Menu Sumber Aplikasi	53
4.5 Pengujian	54
4.5.1 Pengujian fungsional	54
4.5.2 Pengujian non - fungsional	55
4.5.2.1 Pengujian <i>compatibility</i>	54
4.5.2.2 Pengujian <i>usability</i>	55
4.6 Analisis Pengujian	62
BAB V PENUTUP.....	63
5.1 Saran	63
5.2 Kesimpulan	63
DAFTAR PUSTAKA.....	65

DAFTAR GAMBAR

2.1 Gambar Arsitektur Android	11
2.2 Gambar Metode Waterfall	14
2.3 Gambar Aplikasi Kamus Pintar Matematika	18
2.4 Gambar Aplikasi Ahli Matematika	19
2.5 Gambar Aplikasi Rangkuman Matematika SMA	20
3.1 Gambar Use Case Diagram	22
3.2. Gambar Activity Diagram	23
3.3 Gambar Sequence Diagram Menu Materi	24
3.4 Gambar Sequence Diagram Menu Kuis	25
3.5 Gambar Diagram Menu Profil	26
3.6 Gambar Rancangan Tampilan Splash Screen	28
3.7 Gambar Rancangan Tampilan Awal	29
3.8 Gambar Rancangan Tampilan Menu.....	30
3.9 Gambar Rancangan Tampilan Menu Materi	31
3.10 Gambar Rancangan Tampilan Deskripsi Materi	32
3.11 Gambar Rancangan Tampilan Menu Soal Kuis	33
3.12 Gambar Rancangan Tampilan Menu Skor Akhir	34
3.13 Gambar Rancangan Menu Profil	35
4.1 Gambar Tampilan Halaman Splash Screen	39
4.2 Gambar Tampilan Halaman Menu Utama	40
4.3 Gambar Tampilan Halaman Menu Materi	41
4.4 Gambar Tampilan Halaman Deskripsi Materi	42
4.5 Gambar Tampilan Halaman Menu Soal Materi	43
4.6 Gambar Tampilan Halaman Pembahasan Soal Materi.....	44
4.7 Gambar Tampilan Halaman Menu Video Materi	45
4.8 Gambar Tampilan Halaman Video Saat Diputar	46
4.9 Gambar Tampilan Menu Soal Kuis	47

4.10 Gambar Tampilan Jawaban Kuis Benar	48
4.11 Gambar Tampilan Jawaban Kuis Salah	49
4.12 Gambar Tampilan Halaman Skor akhir	50
4.13 Gambar Tampilan Halaman Menu Profil	51
4.14 Gambar Tampilan Tentang Aplikasi	52
4.15 Gambar Tampilan Sumber Materi.....	53
4.16 Gambar Kuesioner Belum Dinilai	57
4.17 Gambar Kuesioner Sudah Dinilai	58
4.18 Gambar Grafik <i>Percentile Rank</i> Terhadap SUS skor	60

DAFTAR TABEL

3.1 Tabel Skenario Fungsi Menu Materi	27
3.2 Tabel Skenario Fungsi Menu Kuis	27
3.3 Tabel Skenario Fungsi Menu Profil	27
4.1 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras Komputer	37
4.2 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras Android	37
4.3 Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak	38
4.4 Hasil Pengujian Menu Dengan Black Box Testing	54
4.5 Tabel Pengujian Compatibility.....	56
4.6 Tabel Hasil Pengujian Usability	59
4.7 Tabel Hasil Nilai Konversi Pengujian Usability	61

Halaman ini sengaja dikosongkan