

**IMPLEMENTASI ANDROID SDK DALAM PEMBUATAN APLIKASI
MOBILE “KALKULATOR MIPA” UNTUK SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA**

SKRIPSI



disusun oleh

Yunus Dwi Lindung

10.21.0533

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

A M I K O M

YOGYAKARTA

2012

PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI ANDROID SDK DALAM PEMBUATAN APLIKASI
MOBILE “KALKULATOR MIPA” UNTUK SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Yunus Dwi Lindung (10.21.0533)

telah disetujui oleh Dosen pembimbing
pada tanggal 14 juli 2012

Dosen Pembimbing

Dr. Kusrini, M.Kom
NIK. 190302106

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ANDROID SDK DALAM PEMBUATAN APLIKASI
MOBILE “KALKULATOR MIPA” UNTUK SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Yunus Dwi Lindung
10.21.0533**

Telah dipertahankan didepan dewan penguji
pada tanggal 14 juli 2012

Susunan dewan penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

M. Rudyanto Arief, MT
NIK. 190302098

Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom
NIK. 190302125

Dr. Kusrini, M.Kom
NIK. 190302106

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
tanggal 14 Juli 2012

Ketua STM IK AMIKOM YOGYAKARTA



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

PERNYATAAN KEASLIAN

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 atau kelompok 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 atau kelompok lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 15 Juli 2012

Nama Lengkap

Yunus Dwi Lindung

NIM

10.21.0533

Tanda Tangan

PERSEMBAHAN

Puji syukur Aku panjatkan kehadapan **Tuhan YME**, karna berkat karunianya lah Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Sebuah karya ini kupersembahkan untuk:

- **Ayah** dan **Ibuku** yang senantiasa meberikan kasih sayang, dukungan dengan segala pengorbanan dan doa yang tulus hingga terwujud Skripsi ini.
- Kakakku : **Yeri Krisbowo** dan Adikku : **Hana Heranti** yang senantiasa memberiku semangat.
- **Teman-temanku Ryo, Anjar, Bayu, Natan, Nanang, Vani, Adi**, juga teman-teman **S1 TI Transfer** dan juga semua orang-orang yang tidak bisa saya sebutkan karna keterbatasan tempat, terima kasih atas semua bantuan dan dukungan kalian.
- Kepada **STMIK AMIKOM Yogyakarta**, tempatku menyelesaikan pendidikan

MOTTO

- *Setiap hari dalam hidupmu adalah satu halaman dari sejarahmu*
 - *Orang yang paling aku sukai adalah dia yang menunjukkan kesalahanku*
- *Belajar tanpa berpikir tidak berguna. Berpikir tanpa belajar berbahaya*
- *Matang Dalam berpikir, bijak dalam bertindak serta sabar menunggu hasil*



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan berkat dan rahmat-Nya, sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya dengan baik dengan dukungan dari berbagai pihak. Ungkapan terima kasih saya sampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan program pendidikan Strata 1 Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta dan memperoleh gelar sarjana.

Penulis menyadari bahwa isi maupun cara penyampaian skripsi ini masih jauh dari sempurna. Penulis berharap saran dan kritik yang bersifat membangun dari para pembaca, sehingga skripsi ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik dan sesuai dengan harapan kita bersama. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang terkait dan para pembaca pada umumnya.

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PERSETUJUAN | ii |
| PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN..... | iv |
| PERSEMBAHAN..... | v |
| MOTTO | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| INTISARI..... | xi |
| ABSTRACT..... | xi |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.6 Metode Penelitian..... | 4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan..... | 5 |
| BAB II..... | 7 |
| LANDASAN TEORI..... | 7 |
| 2.1 Pengenalan Android | 7 |
| 2.1.1 Pengertian Android..... | 7 |
| 2.1.2 Sejarah Perkembangan Android | 7 |
| 2.2 Android OS..... | 8 |
| 2.2.1 Arsitektur Sistem Operasi Android..... | 12 |
| 2.3 Android SDK (Software Development Kit)..... | 13 |
| 2.4 AVD (Android Virtual Device)..... | 14 |
| 2.5 Bahasa Pemrograman Java | 15 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 2.6 | IDE Eclipse..... | 16 |
| | 2.6.1 Arsitektur Eclipse..... | 17 |
| 2.7 | Himpunan | 18 |
| | 2.7.1 Irisan Dua Himpunan..... | 18 |
| | 2.7.2 Gabungan Dua Himpunan | 19 |
| 2.8 | Teorema Pythagoras | 19 |
| 2.9 | Bangun Datar..... | 20 |
| | 2.9.1 Nama – Nama Bangun Datar | 20 |
| 2.10 | Bangun Ruang | 24 |
| | 2.10.1 Nama – Nama bangun Ruang | 24 |
| 2.11 | Massa Jenis Benda..... | 28 |
| 2.12 | Pemuaian Volume | 28 |
| 2.13 | Kalor..... | 29 |
| | 2.13.1 Asas Black | 29 |
| 2.14 | Gerak | 30 |
| | 2.14.1 Gerak Lurus Beraturan..... | 30 |
| | 2.14.2 Gerak Lurus Berubah Beraturan | 31 |
| 2.15 | Bunyi | 31 |
| | 2.15.1 Cepat Rambat Bunyi..... | 32 |
| | 2.15.2 Pemantulan Bunyi..... | 33 |
| 2.16 | Getaran Dan Gelombang | 34 |
| | 2.16.1 Getaran..... | 34 |
| | 2.16.2 Gelombang..... | 34 |
| 2.17 | Flowchart..... | 35 |
| 2.18 | Tahapan Pembuatan Aplikasi | 37 |
| BAB III | | 39 |
| ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM | | 39 |
| 3.1 | Gambaran Umum Aplikasi Kalkulator MIPA..... | 39 |
| 3.2 | Analisis..... | 39 |
| | 3.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem | 39 |
| | 3.2.1.1 Kebutuhan Fungsional | 39 |
| | 3.2.1.2 Kebutuhan Non Fungsional | 41 |

| | | |
|----------------------------------|------------------------------|-----|
| 3.3 | Perancangan Sistem..... | 41 |
| 3.3.1 | Perancangan Tampilan..... | 42 |
| 3.3.2 | Perancangan Proses..... | 55 |
| BAB IV | | 81 |
| IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN..... | | 81 |
| 4.1 | Implementasi | 81 |
| 4.1.1 | Menu Utama..... | 81 |
| 4.1.2 | Fitur Perhitungan Rumus..... | 84 |
| 4.2 | Pengujian..... | 115 |
| 4.2.1 | Pengujian Program..... | 115 |
| 4.2.2 | Pengujian Sistem..... | 118 |
| BAB V | | 120 |
| PENUTUP..... | | 120 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 120 |
| 5.2 | Saran..... | 120 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 122 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Arsitektur Android | 13 |
| Gambar 2.2 Tampilan AVD..... | 15 |
| Gambar 2.3 Tampilan Eclipse..... | 17 |
| Gambar 2.4 Teorema Pythagoras | 19 |
| Gambar 2.5 Persegi | 20 |
| Gambar 2.6 Persegi Panjang | 20 |
| Gambar 2.7 Segitiga..... | 21 |
| Gambar 2.8 Jajar Genjang..... | 21 |
| Gambar 2.9 Trapesium..... | 22 |
| Gambar 2.10 Layang-layang | 22 |
| Gambar 2.11 Belah Ketupat | 23 |
| Gambar 2.12 Lingkaran | 23 |
| Gambar 2.13 Kubus | 24 |
| Gambar 2.14 Balok | 25 |
| Gambar 2.15 Tabung..... | 26 |
| Gambar 2.16 Limas | 27 |
| Gambar 2.17 Bola | 27 |
| Gambar 2.18 Gelombang | 35 |
| Gambar 3.1 Rancangan Halaman Utama | 42 |
| Gambar 3.2 Rancangan List Menu..... | 43 |
| Gambar 3.3 Rancangan Halaman Himpunan..... | 44 |
| Gambar 3.4 Rancangan Halaman Teorema Phytagoras..... | 44 |
| Gambar 3.5 Rancangan Halaman Persegi..... | 45 |
| Gambar 3.6 Rancangan Halaman Persegi Panjang | 45 |
| Gambar 3.7 Rancangan Halaman Segitiga..... | 46 |
| Gambar 3.8 Rancangan Halaman Jajar Genjang..... | 46 |
| Gambar 3.9 Rancangan Halaman Trapesium..... | 47 |
| Gambar 3.10 Rancangan Halaman Layang Layang..... | 47 |
| Gambar 3.11 Rancangan Halaman Belah Ketupat..... | 48 |
| Gambar 3.12 Rancangan Halaman Lingkaran | 48 |
| Gambar 3.13 Rancangan Halaman Kubus | 49 |
| Gambar 3.14 Rancangan Halaman Balok | 49 |

| | |
|---|----|
| Gambar 3.15 Rancangan Halaman Tabung | 50 |
| Gambar 3.16 Rancangan Halaman Limas..... | 50 |
| Gambar 3.17 Rancangan Halaman Bola | 51 |
| Gambar 3.18 Rancangan Halaman Perubahan Suhu..... | 51 |
| Gambar 3.19 Rancangan Halaman Azas Black | 52 |
| Gambar 3.20 Rancangan Halaman Gerak Lurus Beraturan..... | 52 |
| Gambar 3.21 Rancangan Halaman Gerak Lurus Berubah Beraturan | 53 |
| Gambar 3.22 Rancangan Halaman Cepat Rambat Bunyi | 53 |
| Gambar 3.23 Rancangan Halaman Pemantulan Bunyi | 54 |
| Gambar 3.24 Rancangan Halaman Getaran | 54 |
| Gambar 3.25 Rancangan Halaman Gelombang | 55 |
| Gambar 3.26 Flowchart Program Himpunan | 56 |
| Gambar 3.27 Flowchart Program Teroema Pythagoras | 57 |
| Gambar 3.28 Flowchart Program Persegi | 58 |
| Gambar 3.29 Flowchart Program Persegi Panjang | 59 |
| Gambar 3.30 Flowchart Program Segitiga..... | 60 |
| Gambar 3.31 Flowchart Program Jajar Genjang..... | 61 |
| Gambar 3.32 Flowchart Program Trapesium..... | 62 |
| Gambar 3.33 Flowchart Program Layang Layang..... | 63 |
| Gambar 3.34 Flowchart Program Belah Ketupat..... | 64 |
| Gambar 3.35 Flowchart Program Lingkaran | 65 |
| Gambar 3.36 Flowchart Program Kubus | 66 |
| Gambar 3.37 Flowchart Program Balok (1)..... | 67 |
| Gambar 3.38 Flowchart Program Balok (2)..... | 68 |
| Gambar 3.39 Flowchart Program Tabung..... | 69 |
| Gambar 3.40 Flowchart Program Limas | 70 |
| Gambar 3.41 Flowchart Program Bola | 71 |
| Gambar 3.42 Flowchart Program Massa Jenis..... | 71 |
| Gambar 3.43 Flowchart Program Pemuaian Volume Benda Padat | 72 |
| Gambar 3.44 Flowchart Program Perubahan Suhu..... | 73 |
| Gambar 3.45 Flowchart Program Azas Black | 74 |
| Gambar 3.45 Flowchart Program Gerak Lurus Beraturan | 74 |
| Gambar 3.46 Flowchart Program GLBB berdasar Waktu..... | 75 |
| Gambar 3.47 Flowchart Program GLBB berdasar Jarak | 76 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 3.48 Flowchart Program Bunyi Berdasar Jarak & Waktu..... | 77 |
| Gambar 3.49 Flowchart Program Bunyi Berdasar Frekuensi & Panjang Gelombang | 77 |
| Gambar 3.50 Flowchart Program Bunyi Berdasar Panjang Gelombang & Periode | 78 |
| Gambar 3.51 Flowchart Program Pemantulan Bunyi | 78 |
| Gambar 3.52 Flowchart Program Getaran | 79 |
| Gambar 3.53 Flowchart Program Gelombang Berdasar Cepat Rambat Gelombang & Periode | 79 |
| Gambar 3.54 Flowchart Program Gelombang Berdasar Cepat Rambat Gelombang & Frekuensi | 80 |
| Gambar 4.1 Menu Utama Pada Halaman Utama | 82 |
| Gambar 4.2 List Menu Matematika | 82 |
| Gambar 4.3 List Menu Fisika..... | 83 |
| Gambar 4.4 Kode Program Untuk Membuat dan Menampilkan List Menu..... | 84 |
| Gambar 4.5 Perhitungan Himpunan..... | 85 |
| Gambar 4.6 Perhitungan Teorema Phytagoras..... | 86 |
| Gambar 4.7 Perhitungan Persegi..... | 87 |
| Gambar 4.8 Perhitungan Persegi Panjang..... | 88 |
| Gambar 4.9 Perhitungan Segitiga | 89 |
| Gambar 4.10 Perhitungan Jajar Genjang | 90 |
| Gambar 4.11 Perhitungan Trapesium | 91 |
| Gambar 4.12 Perhitungan Layang layang..... | 92 |
| Gambar 4.13 Perhitungan Belah Ketupat..... | 93 |
| Gambar 4.14 Perhitungan Lingkaran..... | 94 |
| Gambar 4.15 Perhitungan Kubus | 95 |
| Gambar 4.16 Perhitungan Balok | 96 |
| Gambar 4.17 Perhitungan Tabung | 97 |
| Gambar 4.18 Perhitungan Limas..... | 98 |
| Gambar 4.19 Perhitungan Bola | 99 |
| Gambar 4.20 Perhitungan Massa Jenis | 100 |
| Gambar 4.21 Perhitungan Pemuaian Volume Benda Padat..... | 101 |
| Gambar 4.22 Perhitungan Kalor | 102 |
| Gambar 4.23 Perhitungan Azaz Black | 103 |
| Gambar 4.24 Perhitungan Gerak Lurus Beraturan..... | 104 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4.25 Perhitungan GLBB Berdasar Waktu | 105 |
| Gambar 4.26 Perhitungan GLBB Berdasar Jarak | 106 |
| Gambar 4.27 Perhitungan Bunyi Berdasar Frekuensi & Panjang GLB..... | 107 |
| Gambar 4.28 Perhitungan Bunyi Berdasar Jarak & Waktu | 108 |
| Gambar 4.29 Perhitungan Bunyi Berdasar Periode & Panjang GLB | 109 |
| Gambar 4.30 Perhitungan Pemantulan Bunyi..... | 110 |
| Gambar 4.31 Perhitungan Getaran | 111 |
| Gambar 4.32 Perhitungan Gelombang Berdasar Cepat Rambat Gelombang & Periode..... | 112 |
| Gambar 4.33 Perhitungan Gelombang Berdasar Cepat Rambat Gelombang & Frekuensi..... | 113 |
| Gambar 4.34 azazblack.xml..... | 114 |
| Gambar 4.35 Method Tombol Hitung Pada HitungAzazBlack.java..... | 115 |
| Gambar 4.36 Kesalahan Penulisan (<i>syntax Error</i>)..... | 116 |
| Gambar 4.37 Kesalahan Sewaktu Proses (<i>Run-Time Error</i>) | 117 |
| Gambar 4.38 Pengujian Sistem..... | 119 |

INTISARI

Majunya perkembangan ilmu informasi dan teknologi komunikasi telah mengubah cara dan gaya hidup masyarakat dalam kegiatan sehari-hari, komputer mulai digunakan dalam segala macam hal kehidupan manusia. Hal ini juga diiringi dengan semakin banyaknya peralatan berbasis komputer yang dimiliki hampir semua kalangan masyarakat, misalnya *smartphone* dan komputer tablet. Peralatan-peralatan tersebut dapat digunakan untuk mempermudah kegiatan sehari-hari, sebagai contoh sebuah aplikasi mobile untuk sarana kegiatan belajar siswa sekolah.

Banyaknya pelajaran dan rumus-rumus yang harus dihafalkan siswa sering membuat mereka kesulitan, kadang dirasa tidak mudah bagi mereka untuk dihitung secara manual. Untuk membantu siswa menyelesaikan perhitungan rumus-rumus tersebut maka diperlukan alat bantu hitung yang dapat menghitung rumus-rumus fisika dan matematika secara tepat dan cepat.

Oleh karena itu, penulis memiliki ide untuk membuat aplikasi yang berjudul " Implementasi Android SDK Dalam Pembuatan Aplikasi Mobile "Kalkulator MIPA" Untuk Sekolah Menengah Pertama" merupakan pembahasan yang akan diangkat oleh penulis dalam mengimplentasikan Android SDK (*Software Development Kit*) dalam pembuatan aplikasi berbasis android yang dapat mempercepat penghitungan rumus-rumus dasar matematika dan fisika untuk siswa Sekolah Menengah Pertama.

Kata Kunci: Android, Aplikasi Mobile, Kalkulator, *Handphone*, Mipa, Sekolah Menengah Pertama.

ABSTRACT

Advance of information science and communication technology has changed the way people's lifestyle and daily activities, computers began to be used in all sorts of human life. It is also accompanied by the increasing number of computer-based equipment owned almost all societies, such as smartphones and tablet computers. These tools can be used to facilitate the day-to-day activities, as an example of a mobile application for students learning tool.

The number of lessons and formulas that must be memorized students often make them difficult, sometimes felt to be easy for them to be calculated manually. To help students complete calculation formula, so it needed a tool that can calculate the arithmetic formulas and mathematical physics accurately and quickly.

Therefore, the authors had the idea to create an application entitled "Implementation of the Android SDK Mobile Application Development" Mathematics Calculator "for Junior High School" is a discussion that will be raised by the authors in mengimplentasikan Android SDK (Software Development Kit) in the manufacture of Android-based applications to accelerate the calculation formulas basic math and physics for junior secondary students.

Keywords: *Android, Mobile Applications, Calculator, Mobile, Mathematics, Secondary School.*