

# MEMBANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN GEOMETRI BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS KELAS VIII) PADA SMPN 6 SAMARINDA

Iik Riskiana

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma  
Jl. Prof. M. Yamin No. 25 Samarinda Kalimantan Timur 75123  
Telp: (0541) 736071, Fax: (0541) 203492  
E-mail: [Miiikyriskiana@gmail.com](mailto:Miiikyriskiana@gmail.com)

## ABSTRAK

Aplikasi Pembelajaran Geometri berbasis Android merupakan aplikasi yang membantu dalam proses belajar yang memanfaatkan media ponsel. Dalam aplikasi terdiri dari materi yang membahas bangun ruang, rumus bangun ruang, bangun datar dan rumus bangun datar. Latihan Soal membahas bangun ruang, bangun datar. Serta terdapat fitur bantuan dan tentang aplikasi. Aplikasi ini bersifat *offline*. Orang tua dirumah dapat memantau anak dalam poses belajar.

Aplikasi pembelajaran Geometri berbasis Android (studi kasus kelas viii) pada smpn 6 samarinda dikembangkan dengan metode *prototype*, komunikasi dan pengumpulan data awal, desain cepat, pembentukan *prototype*, evaluasi *prototype*, perbaikan *prototype*, produksi akhir, analisa pengembangan sistem dengan menggunakan *Flowchart*. dalam mengembangkan Aplikasi pembelajaran geometri berbasis android menggunakan bahasa pemrograman *Eclipse sebagai perangkat lunak*, *Adobe Photoshop* sebagai editor *image*, *AVD (Android Virtual Device)* emulator untuk menjalankan aplikasi android. Metode pengujian Aplikasi pembelajaran Geometri berbasis Android (studi kasus kelas viii) pada smpn 6 samarinda menggunakan metode pengujian *Whitebox* dan pengujian *Betha*.

Dengan adanya Aplikasi pembelajaran Geometri berbasis Android (studi kasus kelas viii) pada smpn 6 samarinda ini meningkatkan keinginan belajar siswa dan memanfaatkan teknologi *smartphone*, dari pihak orang tua siswa mudah untuk mengetahui kemampuan anaknya dalam proses belajar.

**Kata Kunci :** Aplikasi, Pembelajaran, Geometri, *Android*

## 1. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 merupakan salah satu sekolah di provinsi kalimantan timur yang berdiri sejak 3 januari 1978. Sekolah ini beralamat di jalan Urip Sumoharjo No. 153 kelurahan sidomulyo kecamatan samarinda ilir.

Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 pemberian materi pembelajaran pada kelas VIII (delapan) salah satu cara pembelajaran yang masih berlaku dan sangat banyak digunakan oleh para guru adalah dengan cara pembelajaran konvensional yaitu dengan cara ceramah, alat komunikasi lisan antara guru dengan siswa dalam proses belajar dan pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan yang ditemui pada sekolah menengah pertama negeri 6 samarinda, diperlukan media bantu dalam proses belajar serta menarik untuk dipelajari oleh siswa. Untuk itu membangun aplikasi pembelajaran geometri berbasis android (studi kasus kelas viii) pada smpn 6 samarinda. diharapkan membantu para siswa

untuk memahami materi ajar dari guru serta menjadi solusi guru meningkatkan keinginan siswa dalam belajar.

## 2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

### Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

“Bagaimana membangun aplikasi pembelajaran geometri berbasis android (studi kasus kelas viii) pada smpn 6 samarinda?”

### Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka penelitian dibatasi sebaagai berikut:

1. Media pembelajaran ini menyajikan mata pelajaran matematika
2. Studi kasus kelas viii pada smpn6 samarinda.

3. Materi yang disajikan dalam media pembelajaran ini diantaranya :Materi Bangun Datar Serta Contoh Pembahasan, Rumus Bangun Datar,Bangun Ruang Serta Contoh Pembahasan,dan Rumus Bangun Ruang.
4. Latihan Soal yang disajikan dalam media pembelajaran ini diantaranya : Bangun Datar, dan Bangun Ruang.
5. Program ini digunakan secara *Offline*
6. Perangkat lunak ini menggunakan *Java Development Kit (JDK), Eclipse Luna* untuk coding aplikasi, *Software Development Kit (SDK)* membangun aplikasi, emulator untuk menjalankan virtual android *Android Virtual Device (AVD)*.

### 3. BAHAN DAN METODE

Adapun bahan dan metode yang digunakan dalam sistem ini adalah :

#### 3.1. Aplikasi

Menurut Arsyad (2011), aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas seperti sistem perniagaan, game, pelayanan masyarakat, periklanan, atau semua proses yang hampir dilakukan manusia.

#### 3.2 Pembelajaran

Menurut Trianto (2009), pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara umum sebagai interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Pembelajaran dalam makna kompleks yaitu usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya dalam mencapai tujuan.

Menurut Sudjana (2010), Pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap upaya yang sistematis dan sengaja untuk menciptakan agar terjadi kegiatan interaksi *edukasi* antara dua pihak, yaitu antara peserta didik dan pendidik yang melakukan kegiatan pembelajaran..

#### 3.2 Matematika

Menurut Mustofa (2011), menyebutkan bahwa matematika adalah ilmu tentang kuantitas, bentuk, susunan, dan ukuran yang utama adalah metode dan proses untuk menemukan dengan konsep yang tepat dan lambing yang konsisten, sifat dan hubungan antara jumlah dan ukuran, baik secara abstrak. Matematika murni atau dalam kaitan manfaat pada matematika terapan.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pelanggaran adalah perbuatan (perkara) melanggar, tindak pidana yang lebih ringan daripada kejahatan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pelanggaran adalah perilaku yang menyimpang untuk melakukan tindakan menurut kehendak sendiri tanpa memperhatikan peraturan yang telah dibuat.

### 3.3 Pembelajaran Matematika

Menurut (Asiyah,2012), Pembelajaran Matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran sesuatu hubungan diantara pengertian-pengertian

#### 3.4 Android

Menurut Safaat (2012), *Android* merupakan subset perangkat lunak untuk perangkat *mobile* yang meliputi sistem operasi, middleware dan aplikasi inti yang di-ealease oleh *Google*. Sedangkan android SDK (*Software Development Kit*) menyediakan *Tools* dan API (*Aplication Programing Interface*) yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada *platfromAndroid* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java*.

#### 3.4.1 Sejarah OS Android

Menurut Safaat (2011), Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux. Android menyediakan platform yang bersifat open source bagi para pengembang untuk menciptakan sebuah aplikasi. Awalnya, Google Inc. Mengakuisi Android Inc. Yang mengembangkan software untuk ponsel yang berada di palo alto,california Amerika Serikat. Kemudian untuk mengembangkan android dibentuklah Open Handset Alliance, yaitu konsorium dari 34 perusahaan hardware, software, dan telekomunikasi, termasuk google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

#### 3.4.2 Versi –versi Android

Banyak *smartphone dan tablet* menggunakan sistem operasi dengan versi yang berbeda. Semakin tinggi versi, fiturnya semakin canggih dan banyak telepon pertama yang menggunakan sistem operasi. Beberapa sistem versi *Android* seperti dibawah ini:

##### 1) Android Versi 1.1

*Androidi* Versi 1.1 android versi ini dilengkapi dengan pembaharuan estetis pada aplikasi, jam alarm, *voice search* (pencarian suara), pengiriman pesan dengan Gmail dan pemberitahuan email.

##### 2) Android Versi 1.5

penambahan fitur dalam seluler yakni kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera, mengunggah video ke youtube dan gambar ke picasa langsung dari telepon didukung *bluetooth A2DP*, kemampuan terhubung secara otomatis ke *headsetbluetooth*, animasi layar, dan *keyboard* pada layar yang dapat disesuaikan dengan sistem.

### 3) Android Versi 1.6

Penggunaan baterai *Indikator* dan *Control applet* VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memiliki foto yang akan dihapus pada kamera, *camcorder* dan galeri yang diintegrasikan pada CDMA 802.1x, VPN, *Gestures* dan *Text-to-Speech engine*, Kemampuan dial kontak teknologi *text to change speech* (tidak tersedia pada semua ponsel).

### 4) Android Versi 2.2

Dukungan *adobe flash* 10.1 kecepatan kinerja 2 hingga lebih aplikasi integrasi *V8 JavaScript engine* yang dipakai *Google Chrome* yang mempercepat kemampuan *WiFi Hotspot Portable*, dan kemampuan *Auto update* dalam aplikasi *Android Market*.

### 5) Android Versi 2.3

Peningkatan kemampuan permainan (*gaming*), peningkatan fungsi *copypaste*, layar antarmuka (*User Interface*) didesain ulang, dukungan format *video VP8* dan *WebM*, efek *Audio baru (reverb equalization headphone virtualization, dan bass boost)*, dukungan kemampuan *Near Field Communication (NFC)* serta dukungan jumlah kamera yang lebih dari satu.

### 6) Android Versi 3.0

Dirancang khusus untuk *tablet*, *Android* versi ini mendukung ukuran layar yang lebih besar. *User Interface* pada *Honeycomb* berbeda karena telah didesain untuk *tablet Honeycomb* juga mendukung *multi processor* dan akselerasi perangkat keras (*Hardware*) untuk *grafis*. *Tablet* pertama yang dibuat dengan menjalankan *honeycomb* adalah *Motorola Xoom*.

### 7) Android Versi 4.0

*Smartphone* dan menanamkan fitur baru termasuk membuka kunci dan wajah jaringan data pemantauan penggunaan dan *control* terpadu kontak jaringan *social*, perangkat tambahan fotografi, mencari *email* secara *offline*. Dan berbagi informasi secara *NFC*.

### 8) Android Versi 4.1

untuk komputer *tablet* dan memungkinkan untuk digunakan pada sistem operasi PC atau komputer. Sehingga *Android Jelly Bean* untuk bersaing dengan *Windows 8*.

## 3.5 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Ichsan (2010), metode pengembangan sistem adalah cara yang sistematis atau teratur yang bertujuan untuk melakukan analisa pengembangan suatu sistem agar sistem tersebut dapat memenuhi kebutuhan, dalam melakukan pembangunan juga perbaikan suatu sistem yang terkomputerisasi harus melakukan suatu langkah-langkah dalam mengimplementasikannya.

### 3.5.1 Metode Prototype

Menurut Pressman (2012), dalam melakukan perancangan sistem yang akan dikembangkan dapat menggunakan metode *prototype*. Metode ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna, dalam hal ini pengguna dari perangkat yang dikembangkan adalah peserta didik. Kemudian membuat sebuah rancangan kilat yang selanjutnya akan dievaluasi kembali sebelum diproduksi secara benar.

*Prototype* bukanlah merupakan suatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali. Segala perubahan dapat terjadi pada saat *prototype* dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik.

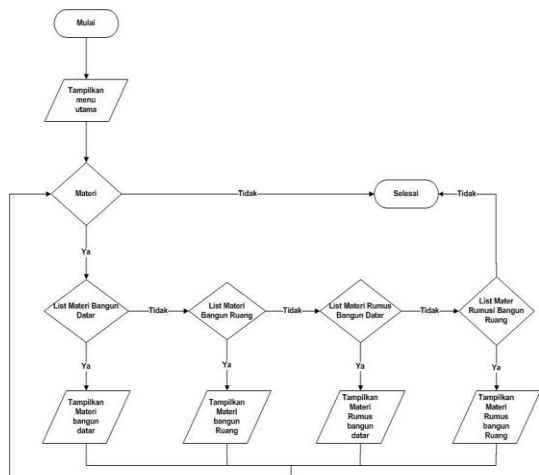
Berikut adalah tahapan dalam metode *prototype*:

- Komunikasi dan pengumpulan data awal, yaitu analisis terhadap kebutuhan pengguna (dalam hal ini adalah peserta didik)
- Quick design* (desain cepat), yaitu pembuatan desain secara umum untuk selanjutnya dikembangkan kembali.
- Pembentukan *prototype*, yaitu pembuatan perangkat *prototype* termasuk pengujian dan penyempurnaan.
- Evaluasi terhadap *prototype*, yaitu mengevaluasi *prototype* dan memperhalus analisis terhadap kebutuhan pengguna
- Perbaikan *prototype*, yaitu pembuatan tipe yang sebenarnya berdasarkan hasil dari evaluasi *prototype*.
- Produksi akhir yaitu melakukan produksi perangkat yang sebenarnya untuk dapat digunakan oleh user.

## 4 RANCANGAN SISTEM

### 4.1 Flowchart Materi

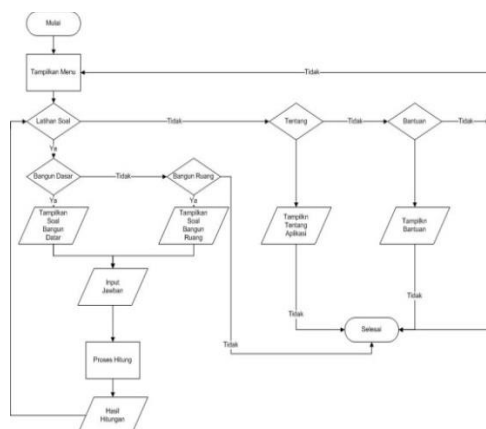
Aplikasi pembelajaran geometri berbasis android (studi kasus kelas viii) pada smpn 6 samarinda dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Materi

#### 4.2 Flowchart Latihan Soal

Flowchart Latihan soal dilihat pada Gambar2.



Gambar 2. Flowchart Latihan Soal

## 5 IMPLEMENTASI

### 5.1 Halaman Menu Utama

Halaman Menu Utama merupakan halaman untuk pengguna yang berisi Materi,Latihan Soal,Bantuan,Tentang Aplikasi,dan Keluar dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Menu Utama

### 5.2 Halaman Materi

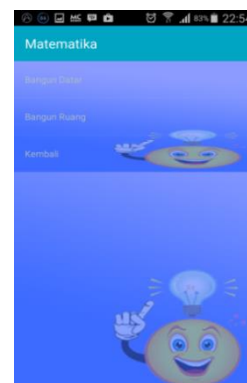
Halaman materi menggunakan *listview* untuk menampilkan pilihan materi terdapat pilihan diantaranya: 1) Bangun datar,berisikan materi segitiga, segi empat,lingkaran. 2) Rumus Bangun Datar, berisikan rumus persegi,rumus persegi panjang,rumus segitiga, rumus jajar genjang,rumus trapesium,rumus layang-layang,rumus belah ketupat,rumus lingkaran. 3) Rumus Bangun Ruang,berisikan tentang kubus,balok,prisma,dan limas. 4)Rumus Bangun Ruang,berisikan kubus,balok,prisma tegak siku-sku,tabung/silinder,kerucut,limas segitiga dan bola. 5)Kembali, akan kembali ke halaman menu utama.



Gambar 6. Halaman Materi

### 5.3 Halaman Latihan Soal

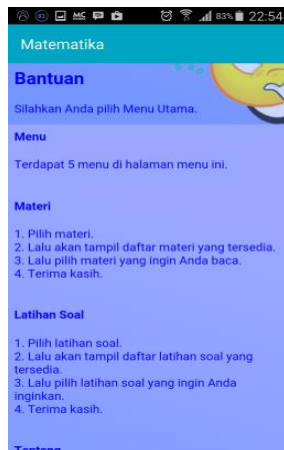
Halaman Latihan Soal menggunakan *listview* untuk menampilkan pilihan diantaranya : 1) bangun ruang terdapat latihan soal dengan jumlah 10 nomor pilihan ganda. 2) bangun datar terdapat latihan soal dengan jumlah 10 nomor pilihan ganda. 3) pilihan untuk kembali pada menu utamadapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Latihan Soal

## 5.4 Halaman Bantuan

Halaman bantuan membahas langkah-langkah penggunaan aplikasi dari materi terdapat pilihan materi lalu akan tampil daftar materi yang diinginkan, latihan menampilkan latihan soal dari bangun datar dan bangun ruang ,bantuan membahas tentang aplikasi dalam penggunaannya ,tentang aplikasi membahas tentang pembuatan aplikasi , metode, serta fitur pembelajaran.,dan keluar pilihan pada aplikasi yang menanyakan tetap pada aplikasi atau ingin keluar pada aplikasi.dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Bantuan

## 5.5 Halaman Tentang

Pada halaman tentang membahas pengembang pembuatan aplikasi dan metode pembelajaran serta fitur aplikasi dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman Tentang

## 6 KESIMPULAN

Bedasarkan uraian pada bab-bab sebelumnya maupun pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi Pembelajaran Geometri Berbasis Android ini menggunakan metode *prototype* dengan tahapan komunikasi dan pengumpulan data awal, desain cepat, pembentukan *prototype*, evaluasi tahap *prototype*, perbaikan *prototype*, produksi akhir.
2. Perancangan sistem menggunakan *Flowchart*, *eclipse* untuk mengembangkan perangkat lunak, dan *adobe photoshop* sebagai editor tampilan.
3. Pengguna media *mobile* dalam Menyampaikan informasi berupa pembahasan materi bangun datar, rumus bangun datar ,bangun ruang,dan rumus bangun ruang.

## 7 SARAN

Berdasarkan dari kesimpulan yang telah dikemukakan diatas, maka saran-saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi dapat dikembangkan kembali untuk versi *online*.
2. Kuesioner dengan metode skala likert harus diuji validitas dan reabilitas.
3. Penambahan fitur-fitur yang lebih lengkap, seperti penambahan penjelasan materi pada latihan soal.

## 8 DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, 2011. *Aplikasi : Sekolah Tinggi Manajemen dan Informatika Widya Cipta Dharma*.
- Aisyah, 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Direct Instruction Terhadap Hasil Belajar Matematika*. Semarang : Institut Agama Islam Negeri Walisongo
- Arisanti,Eka Y. 2010. *Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jerman Level dasar Berbasis Android*. Samarinda : Stmik Wicida
- Huda,Arif Akbarul,2013. *Aplikasi Buaatan Sendiri*. Yogyakarta : Andi
- Ichsan, 2010. *Prototypeing Metode Pengembangan Sistem* <http://inron01.blogspot.com/sejarah-game.html>,diakses 29 maret 2016
- Muhammad, 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)* Bandung.
- Murtiwiyati,2013. *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk anak Sekolah Dasar Berbasis Android*. Samarinda : Stmik Wicida
- Mustofa, 2011. “Dasar Matematika”.<http://mustofa19.com/frd/di> akses 29 Maret 2016
- Nugroho, 2010. *HyperTextMarkupLanguage (HTML)* Jakarta
- Pressman, Roger S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi
- Sudjana, 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta
- Safaat, 2012. *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*. Bandung : Informatika
- Safaat, 2011. *Sejarah Android Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*. Bandung : Informatika
- Safaat, 2012. *Dasar Aplikasi* . Bandung : Informatika
- Safaat, 2012. *Dasar Eclipse Luna* . Jakarta : Informatika
- Trianto,2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana
- Taufiqurrahman,2016. *Aplikasi Kumpulan Resep Masakan Tradisional Kutai Kartanegara Berbasis Android* Samarinda : Stmik wicida
- Yakup, 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Jakarta : Kencana