

**PERANCANGAN APLIKASI *MOBILE LEARNING* GEOMETRI  
PADA *SMARTPHONE* BERBASIS ANDROID**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
Pada Jurusan Teknik Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik Informatika  
Universitas Negeri Padang*



Oleh:

**ARIA KHARISMA PESA  
NIM. 2010/53080**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2015**

**PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

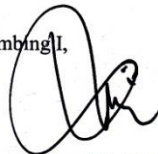
**PERANCANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING GEOMETRI  
PADA SMARTPHONE BERBASIS ANDROID**

Nama : Aria Kharisma Pesa  
NIM/TM : 53080/2010  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Jurusan : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Padang, Maret 2015

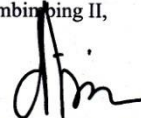
Disetujui Oleh

Pembimbing I,



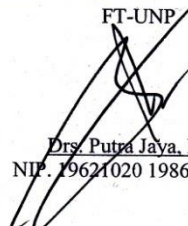
Drs. Denny Kurniadi, M.Kom  
NIP.19630606 198903 1 001

Pembimbing II,



Oktozia, S.Pd, M.T  
NIP. 19831010 200801 1 017

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Elektronika  
FT-UNP



Drs. Putra Jaya, M.T.  
NIP. 19621020 198602 1 001

**PENGESAHAN**

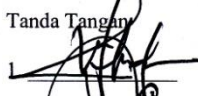

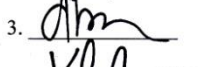

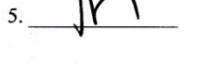
**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika  
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang**

**Judul : Perancangan Aplikasi Mobile Learning Geometri pada  
Smartphone Berbasis Android**

Nama : Aria Kharisma Pesa  
NIM/TM : 53080/2010  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Jurusan : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Padang, Maret 2015

**Tim Penguji**

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom	1. 
2. Sekretaris	: Drs. Denny Kurniadi, M.Kom	2. 
3. Anggota	: Oktoria, S.Pd, M.T	3. 
4. Anggota	: Khairi Budayawan, S.Pd, M.Sc	4. 
5. Anggota	: Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng	5. 

**SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Maret 2015

Yang menyatakan,



Aria Kharisma Pesa

## ABSTRAK

**Aria Kharisma Pesa:** Perancangan Aplikasi *Mobile Learning* Geometri pada *Smartphone* Berbasis Android

Geometri merupakan salah satu cabang matematika yang memiliki sejumlah rumus yang perlu dikuasai siswa. Akan tetapi, pembelajaran geometri yang ada saat ini pada umumnya hanya melalui buku catatan atau buku teks yang hanya dapat dibaca di tempat tertentu. Di samping itu, *smartphone* dengan sistem informasi *Android* hampir dimiliki semua kalangan masyarakat, begitu juga kalangan pelajar. Perancangan Aplikasi ini bertujuan untuk (1) menghasilkan Aplikasi *Mobile Learning* Geometri sehingga pembelajaran dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun; dan (2) menghasilkan sebuah *web* sebagai *server* untuk mengatur pengelolaan teori dan *problem solving* pada aplikasi *mobile learning* Geometri. Perancangan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Java, Eclipse sebagai IDE, ADT sebagai plugin eclipse pada android, dan Android SDK untuk pengembangan aplikasi android, serta AVD sebagai emulator untuk menjalankan sistem android. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun web sebagai *server* adalah bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *server* penyimpanan data. Pemanfaatan teknologi *smartphone* Android, dihasilkan sebuah aplikasi yang dapat mengakomodir kebutuhan pembelajaran geometri sebagai pengganti buku-buku matematika yang efektif dan efisien yaitu aplikasi *Mobile Learning* Geometri pada *Smartphone* Berbasis Android.

*Keyword* : Geometri, Android, *Mobile Learning*, PHP, MySQL.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul Perancangan Aplikasi *Mobile Learning* Geometri pada *Smartphone* Berbasis Android. Tujuan Tugas Akhir ini adalah salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S-1) di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Putra Jaya, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Dony Novaliendry, M.Kom selaku Penasehat Akademik.
3. Bapak Drs. Denny Kurniadi, M.Kom, selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Oktorina, S.Pd, MT selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Khairi Budayawan, S.Pd, M.Sc, Bapak Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom. dan Ibu Titi Sriwahyuni S.pd, M.Eng selaku dosen penguji yang telah banyak

meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

6. Staf pengajar, Teknisi dan Pegawai Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
7. Orang tua, Adik, Kakak yang telah memberikan semangat, motivasi dan doa selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman Pendidikan Teknik Informatika 2010 yang telah membantu dan memberikan motivasi selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan dan penulisan tugas akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang nantinya dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini. Akhir kata, dengan hati yang tulus penulis mengucapkan terimakasih tak terhingga kepada semua pihak yang telah membantu penulis, semoga Allah SWT memberikan balasan setimpal.

Padang, Maret 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan .....	7
F. Manfaat .....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. <i>Mobile Learning</i> .....	8
1. Pengertian <i>Mobile Learning</i> .....	8
2. Kelebihan <i>Mobile Learning</i> .....	8
B. Geometri .....	9
1. Bangun Datar .....	10
2. Bangun Ruang .....	10
C. Android .....	11
D. Rekayasa Perangkat Lunak .....	16
1. Tahapan Rekayasa Perangkat Lunak .....	19
2. Model Pengembangan Perangkat Lunak .....	21
E. Perangkat Pemodelan Sistem .....	25
1. Diagram Kelas .....	25
2. Diagram Usecase .....	28
3. Diagram Sequence .....	29
4. Diagram Aktivitas .....	30
5. Diagram Komponen .....	32
6. Flowmap .....	33
7. Konteks Diagram .....	33
8. Flowchart .....	34
F. PHP <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP) .....	35
G. <i>Database</i> .....	36
1. <i>Database Management System</i> (DBMS) .....	36
2. Fungsi <i>Database</i> .....	37
H. Desain Antarmuka Pengguna .....	37
I. Client Server .....	40
J. Perangkat Pengembangan Aplikasi .....	41
1. Eclipse .....	41

2. Android SDK (Software Development Kit) .....	43
3. ADT (Android Development Tools).....	43
4. MySQL .....	44
5. Sublime Text 3 .....	45

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

A. Analisis Sistem.....	47
1. Analisis Kebutuhan Fungsional .....	47
2. Analisis Dokumen .....	48
3. Analisis Kebutuhan Perangkat .....	49
4. Analisis Prosedur.....	50
B. Perancangan Sistem .....	50
1. <i>Flowmap</i> .....	51
a. <i>Flowmap</i> pada <i>Server</i> .....	51
b. <i>Flowmap</i> pada <i>Client</i> .....	53
2. <i>Context Diagram</i> .....	54
a. <i>Context Diagram</i> Sistem pada <i>Server</i> .....	54
b. <i>Context Diagram</i> pada <i>Client</i> .....	55
3. <i>Flowchart</i> .....	56
a. <i>Flowchart</i> pada <i>Server</i> .....	56
b. <i>Flowchart</i> pada <i>Client</i> .....	59
4. <i>Use Case Diagram</i> .....	62
5. <i>Activity Diagram</i> .....	63
a. <i>Activity Diagram</i> pada <i>Client</i> .....	63
b. <i>Activity Diagram</i> pada <i>Server</i> .....	74
6. <i>Class Diagram</i> .....	76
7. <i>Component Diagram</i> .....	78
8. <i>Sequence Diagram</i> .....	80
a. <i>Sequence Diagram</i> pada <i>Client</i> .....	80
b. <i>Sequence Diagram</i> pada <i>Server</i> .....	84
C. Perancangan Struktur Navigasi.....	86
D. Perancangan Antar Muka ( <i>Interface</i> ).....	88
1. Perancangan Antar Muka pada <i>Client</i> .....	88
2. Perancangan Antar Muka pada <i>Server</i> .....	102
3. Perancangan Antar Muka Animasi Bangun Datar .....	108

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Antarmuka Sistem .....	115
1. Tampilan Pada <i>Client</i> .....	116
a. Tampilan <i>Splash Screen</i> .....	116
b. Tampilan Halaman <i>Home</i> .....	117
c. Tampilan Halaman 2D .....	119
d. Tampilan Halaman 3D .....	122
e. Tampilan Halaman Teori .....	124
f. Tampilan Halaman Problem Solving .....	125
g. Tampilan Halaman Practical .....	126

h.	Tampilan Halaman Kuis.....	129
i.	Tampilan Halaman Animasi.....	135
j.	Tampilan Halaman Konverter.....	137
k.	Tampilan Halaman Help.....	138
l.	Tampilan Halaman About.....	140
2.	Tampilan Pada <i>Server</i> .....	141
a.	Tampilan Halaman Login.....	141
b.	Tampilan Halaman Home.....	144
c.	Tampilan Halaman Home Admin.....	145
d.	Tampilan Halaman Data Postingan.....	146
e.	Tampilan Halaman Update Data.....	148
f.	Tampilan Halaman About.....	150
3.	Tampilan Pada Animasi Dua Dimensi.....	151
a.	Tampilan Animasi Persegi.....	151
b.	Tampilan Animasi Lingkaran.....	154
c.	Tampilan Animasi Belah Ketupat.....	158
B.	Pengujian Sistem.....	161
1.	Pengujian <i>Splash Screen</i> .....	162
2.	Pengujian Halaman <i>Home</i> .....	162
3.	Pengujian Halaman 2D.....	162
4.	Pengujian Halaman 3D.....	163
5.	Pengujian Halaman Teori.....	166
6.	Pengujian Halaman Problem Solving.....	166
7.	Pengujian Halaman Practical.....	167
8.	Pengujian Halaman Kuis.....	167
9.	Pengujian Halaman Animasi.....	168
10.	Pengujian Halaman Konverter.....	170
11.	Pengujian Halaman Help.....	171
12.	Pengujian Halaman About.....	171
13.	Pengujian Halaman Login.....	172
14.	Pengujian Halaman Data Postingan.....	172
15.	Pengujian Halaman Update data.....	173
16.	Pengujian Halaman About.....	173
C.	Instalasi Program.....	174

## **BAB V PENUTUP**

A.	Kesimpulan.....	175
B.	Saran.....	176

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>177</b>
----------------------------	------------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>179</b>
----------------------	------------

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Notasi pada <i>Class Diagram</i> .....	27
2. Relasi-relasi dalam <i>Class Diagram</i> .....	27
3. Notasi pada <i>Use case Diagram</i> .....	28
4. Notasi pada <i>Sequence diagram</i> .....	29
5. Notasi pada <i>Activity Diagram</i> .....	31
6. Notasi pada <i>Component Diagram</i> .....	32
7. Analisis Fungsional .....	47
8. Dokumen <i>Input</i> .....	48
9. Dokumen <i>Output</i> .....	49
10. Analisis Kebutuhan Perangkat .....	49
11. <i>Flowmap Server</i> Androgeometry .....	52
12. <i>Flowmap Client</i> Androgeometry .....	53
13. Keterangan Antar Muka Menu Home .....	89
14. Keterangan Antar Muka Menu 2D .....	91
15. Keterangan Antar Muka Menu 3D .....	92
16. Keterangan Antar Muka Tab Teori .....	93
17. Keterangan Antar Muka Tab Problem Solving .....	94
18. Keterangan Antar Muka Tab Practical Persegi .....	96
19. Keterangan Antar Muka Menu Kuis .....	97
20. Keterangan Antar Muka Score .....	98
21. Keterangan Antar Muka Menu Converter .....	100
22. Keterangan Antar Muka Menu Help .....	101
23. Keterangan Antar Muka Menu About .....	102
24. Keterangan Antar Muka Login .....	103
25. Keterangan Antar Muka Home .....	104
26. Keterangan Antar Muka Home Admin .....	105
27. Keterangan Antar Muka Update Data .....	106
28. Keterangan Antar Muka Data Postingan .....	107
29. Keterangan Antar Muka Halaman About .....	107
30. Pengujian Splash Screen .....	162
31. Pengujian Halaman Home .....	162
32. Pengujian Halaman 2D .....	162
33. Pengujian Halaman 3D .....	164
34. Pengujian Halaman Teori .....	166
35. Pengujian Halaman Splash Screen .....	166
36. Pengujian Halaman Practical .....	167
37. Pengujian Halaman Kuis .....	167
38. Pengujian Halaman Animasi .....	168
39. Pengujian Halaman Konverter .....	170
40. Pengujian Halaman Help .....	171
41. Pengujian Halaman About .....	171

<b>42.</b> Pengujian Halaman Login.....	172
<b>43.</b> Pengujian Halaman Data Postingan.....	172
<b>44.</b> Pengujian Halaman Update Data .....	173
<b>45.</b> Pengujian Halaman About .....	173

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Arsitektur Android .....	16
2. The Waterfall Model .....	22
3. Paradigma pembuatan prototipe.....	23
4. Conteks Diagram.....	34
5. Context Diagram Server Androgeometry .....	54
6. Context Diagram Client Androgeometry .....	55
7. Flowmap Proses Login.....	57
8. Flowchart Proses Data Teori Dan Problem Solving .....	58
9. Flowchart Menu Utama.....	59
10. Flowchart Sub Menu Balok .....	60
11. Flowchart Perhitungan Balok.....	61
12. Use Case Diagram.....	62
13. Activity Diagram Home .....	64
14. Activity Diagram Menu 2D .....	65
15. Activity Diagram Menu 3D .....	66
16. Activity Diagram Problem Solving.....	67
17. Activity Diagram Teori.....	68
18. Activity Diagram Animasi .....	69
19. Activity Diagram Practical.....	70
20. Activity Diagram Menu Kuis.....	71
21. Activity Diagram Menu Converter .....	72
22. Activity Diagram Menu About .....	73
23. Activity Diagram Menu Help.....	73
24. Activity Diagram pada Server Androgeometry .....	75
25. Class Diagram Androgeometry.....	76
26. Component Diagram Aplikasi Androgeometry .....	79
27. Sequence Diagram Menu Home .....	80
28. Sequence Diagram Sub Menu Lingkaran .....	81
29. Sequence Diagram Menu Kuis.....	82
30. Sequence Diagram Menu Practical .....	83
31. Sequence Diagram Menu Converter .....	84
32. Sequence Diagram login .....	85
33. Sequence Diagram Data Teori dan Problem Solving .....	86
34. Perancangan Struktur Navigasi Aplikasi Androgeometry .....	87
35. Perancangan Antar Muka Splash Screen .....	88
36. Perancangan Antar Muka Menu Home.....	89
37. Perancangan Antar Muka Menu 2D .....	90
38. Perancangan Antar Muka Menu 3D.....	91
39. Perancangan Antar Muka Tab Teori.....	92
40. Perancangan Antar Muka Tab Problem Solving.....	93
41. Perancangan Antar Muka Tab Practical Persegi.....	95

42. Perancangan Antar Muka Menu Kuis .....	97
43. Perancangan Antar Muka Score .....	98
44. Perancangan Antar Muka Menu Converter .....	99
45. Perancangan Antar Muka Menu Help .....	100
46. Perancangan Antar Muka Menu About .....	101
47. Perancangan Antar Muka Login .....	102
48. Perancangan Antar Muka Home .....	103
49. Perancangan Antar Muka Home Admin .....	104
50. Perancangan Antar Muka Update Data .....	105
51. Perancangan Antar Muka Data Postingan .....	106
52. Perancangan Antar Muka Halaman About .....	107
53. Perancangan Antar Muka Sisi Persegi .....	108
54. Perancangan Antar Muka Sudut Persegi .....	108
55. Perancangan Antar Muka Diagonal Persegi .....	109
56. Perancangan Antar Muka Pusat Lingkaran .....	109
57. Perancangan Antar Muka Jari-jari Lingkaran .....	110
58. Perancangan Antar Muka Diameter Lingkaran .....	110
59. Perancangan Antar Muka Segitiga .....	111
60. Perancangan Antar Muka Sisi Belah Ketupat .....	111
61. Perancangan Antar Muka Sudut Belah Ketupat .....	112
62. Perancangan Antar Muka Diagonal Belah Ketupat .....	112
63. Perancangan Antar Muka Sisi Trapesium .....	113
64. Perancangan Antar Muka Sudut Trapesium .....	114
65. Perancangan Antar Muka Diagonal Trapesium .....	114
66. Tampilan Splash Screen .....	116
67. Tampilan Halaman Pembuka (Home) .....	118
68. Tampilan Halaman 2D .....	120
69. Tampilan Halaman 3D .....	122
70. Tampilan Halaman Teori .....	124
71. Tampilan Halaman Problem Solving .....	125
72. Tampilan Halaman Practical .....	127
73. Tampilan Halaman Kuis 2 Dimensi .....	129
74. Tampilan Halaman Kuis 3 Dimensi .....	132
75. Tampilan Halaman Animasi .....	134
76. Tampilan Halaman Konverter .....	137
77. Tampilan Halaman Help .....	139
78. Tampilan Halaman About .....	140
79. Tampilan Halaman Login .....	141
80. Tampilan Halaman Home .....	144
81. Tampilan Halaman Home Admin .....	145
82. Tampilan Halaman Data Postingan .....	146
83. Tampilan Halaman Update Data .....	148
84. Tampilan Halaman About .....	150
85. Tampilan Sisi Persegi .....	151
86. Tampilan Sudut Persegi .....	152
87. Tampilan Diagonal Persegi .....	153

<b>88.</b> Tampilan Pusat Lingkaran .....	155
<b>89.</b> Tampilan Jari-jari Lingkaran.....	156
<b>90.</b> Tampilan Diameter Lingkaran .....	157
<b>91.</b> Tampilan Sisi Belah Ketupat .....	158
<b>92.</b> Tampilan Sudut Belah Ketupat.....	159
<b>93.</b> Tampilan Diagonal Belah Ketupat.....	160

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Materi Geometri Dua Dimensi dan Tiga Dimensi
2. *Script* Program Androgeometry
3. Surat Tugas Pembimbing
4. Surat Tugas Seminar
5. Surat Tugas Ujian Komprehensif Tugas Akhir
6. Lembar Perbaikan Tugas Akhir
7. Lembar Acc Tugas Akhir

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) semakin pesat perkembangannya seiring kebutuhan saat ini. Hampir seluruh proses kegiatan tidak lepas dari penggunaan teknologi komunikasi, termasuk lembaga pendidikan. Terutama sekali dalam proses pembelajaran. Tidak sedikit guru/dosen yang memanfaatkan kemajuan teknologi dengan menggunakan internet dalam pembelajaran. Terlihat bahwa perkembangan teknologi saat ini diarahkan untuk mempermudah proses kegiatan. Dalam hal ini terobosan-terobosan TI (Teknologi Informasi) untuk pembelajaran masih mendapat perhatian dan perlu dikembangkan terus-menerus.

Seperti yang kita ketahui, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang dipelajari di sekolah formal. Matematika telah dikenalkan kepada siswa sejak dini, mulai dari Taman Kanak-kanak (TK), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sampai Perguruan Tinggi. Bahkan dalam keseharian pun baik di lingkungan kerja dan masyarakat aplikasi pelajaran matematika masih ditemukan.

Matematika terintegrasi dan berperan dalam keseharian. Akan tetapi, berdasarkan pendapat Umar (2012: 1) “Mata pelajaran matematika tidak begitu diminati oleh sebagian besar siswa, hanya kalangan siswa-siswa

tertentu saja yang menyukai pelajaran matematika”. Hal ini seharusnya menjadi perhatian agar matematika disenangi siswa.

Rumus dan penyelesaian yang rumit menjadi salah satu tantangan yang harus diselesaikan dalam matematika. Sehubungan dengan rumus, salah satu materi yang penting dalam pelajaran matematika, ialah geometri. Geometri merupakan hal yang sudah tidak asing lagi. Aplikasinya dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Khususnya berkenaan dengan bentuk ruang ataupun bidang. Misalnya benda-benda yang biasa kita pakai sehari-hari seperti kardus pembungkus yang berbentuk kubus, bola, dan sebagainya.

Geometri yang memiliki sejumlah rumus ini perlu dikuasai siswa. Akan tetapi, media belajar matematika khususnya geometri yang ada saat ini pada umumnya hanya melalui buku catatan atau buku yang telah disediakan di sekolah. Buku catatan dan buku teks pun hanya dapat dibaca di tempat tertentu seperti di sekolah di rumah atau tempat lain yang perlu dikondisikan. Persoalan ini seharusnya didukung oleh media-media dan aplikasi yang mempermudah pembelajaran matematika, metode baru yang lebih dekat dengan kebiasaan siswa atau yang lebih *up to date*. Media belajar yang bersifat *movable* (mudah dibawa kemana mana) akan lebih efektif. Sifat media pembelajaran yang *moveable* ini memungkinkan untuk direalisasikan karena didukung perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini.

*Mobile Learning* merupakan salah satu metode yang kini terus dikembangkan dalam dunia pendidikan agar bisa dimanfaatkan sebagai fasilitas untuk pembelajaran oleh *learner* (pembelajar). Istilah *Mobile Learning* merupakan penggunaan media portable seperti *Smartphone*, *IPhone*, *PCTablet* untuk mengakses sistem pembelajaran *online*. Fleksibilitas dan kemudahan yang diberikan memungkinkan cara belajar dengan metode *mobile* atau lebih dikenal dengan *mobile learning (m-learning)*.

*Smartphone* merupakan teknologi baru yang telah menambah fungsi sebuah *handphone*. *Handphone* yang awalnya sekedar untuk keperluan telepon dan pengiriman pesan kini memiliki aplikasi yang mendukung dan memungkinkan untuk dijadikan media belajar yang bersifat *movable* dengan dukungan dari sistem operasi yang termuat di dalam *smartphone* tersebut. Dengan demikian, kemampuan *smartphone* ini dapat dijadikan daya dukung yang menunjang pembelajaran matematika khususnya pada materi geometri.

Berkaitan dengan hal di atas, sistem operasi pendukung *smartphone* yang populer dan mendapat banyak perhatian di dunia saat ini adalah *Android*. Sistem yang diperkenalkan pada tahun 2007 ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Data dari lembaga riset *Canalys* memperlihatkan bahwa *Android* menguasai hampir 50% di pasar dunia pada tahun 2012 (dikutip dari <https://www.gadgetan.com>). Artinya, *Android* sedang mendapat perhatian pengguna *smartphone* di dunia.

Pilihan para pengguna *smartphone* terhadap aplikasi seperti Android ini memperlihatkan bahwa *handphone* sudah beralih fungsi dari sekedar alat komunikasi biasa menjadi alat komunikasi yang canggih. Kemampuan ini mengakibatkan pengguna *smartphone* dapat mengakses informasi secara luas dan efisien serta dapat menghubungkan setiap individu yang menggunakannya.

Tingkat perkembangan perangkat *mobile* yang sangat tinggi, tingkat penggunaan yang relatif mudah, dan harga perangkat yang semakin terjangkau, dibanding perangkat komputer personal, merupakan faktor pendorong yang semakin memperluas kesempatan penggunaan atau penerapan *Mobile Learning* sebagai sebuah kecenderungan baru dalam belajar, yang membentuk paradigma pembelajaran yang dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun. Karena *mobile learning* masih relatif baru bila dibandingkan dengan yang model lain.

Saat ini bahwa *Smartphone* menjadi sesuatu yang lumrah, dekat, dan hampir dimiliki oleh semua kalangan masyarakat mulai dari kalangan bawah hingga kalangan atas. Begitu juga dikalangan pelajar, hampir seluruh pelajar sudah menggunakan *smartphone*. Para pelajar menjadikan *smartphone* sebagai salah satu kebutuhan yang penting. Terlepas dari peran *smartphone* sebagai alat komunikasi dan *life style*, kenyataan memperlihatkan *handphone* menjadi salah satu *gadget* yang dipakai pelajar dapat dijadikan daya dukung yang menunjang pembelajaran matematika, khususnya materi geometri.

Berdasarkan uraian di atas, memungkinkan untuk dirancang sebuah aplikasi yang dapat mengakomodir kebutuhan pembelajaran matematika sebagai aplikasi pengganti buku-buku matematika yang mudah dibawa serta dapat digunakan kapan pun dan dimana pun dengan efektif dan efisien. Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik dan merasa perlu membuat aplikasi *Mobile Learning* Geometri sebagai tugas akhir (TA) dengan judul penulisan **“Perancangan Aplikasi *Mobile Learning* Geometri pada *Smartphone* Berbasis Android.”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Dibutuhkan aplikasi yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran Geometri Matematika.
2. Materi Geometri di buku teks kurang menarik.
3. Kurang praktisnya siswa mendapatkan materi pembelajaran Geometri dan soal latihan.
4. Geometri memiliki sejumlah rumus sehingga perlu dikemas menarik untuk pembelajaran.
5. Aplikasi Android yang ada belum cukup lengkap untuk materi Geometri.

### C. Batasan Masalah

Agar tugas akhir ini lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka ditetapkan batasan masalah yaitu sebagai berikut.

1. Aplikasi ini hanya dapat bekerja pada *smartphone* berbasis *android* dengan minimal versi 4.0 (*Ice Cream Sandwich*).
2. Aplikasi ini lebih difokuskan pada materi geometri dua dimensi (bangun datar) dan tiga dimensi (bangun ruang).
3. Aplikasi ini digunakan secara *online* oleh pengguna khusus untuk konten tentang teori, *problem solving* dan animasi.
4. Terdapat beberapa fitur pada aplikasi yaitu teori, *problem solving*, *practical*, kuis, animasi dan *converter*.
5. Perancangan Animasi bangun datar menggunakan Macromedia Flash
6. Tahap perancangan sistem menggunakan konsep *Object Oriented Programming (OOP)* dan pemodelan *Unified Modelling Language (UML)*.
7. Bahasa pemrograman yang digunakan pada aplikasi ini adalah bahasa pemrograman Java, Eclipse sebagai IDE, ADT sebagai plugin eclipse pada android, dan Android SDK untuk pengembangan aplikasi android, serta AVD sebagai emulator untuk menjalankan sistem android.
8. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun web sebagai *server* adalah bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *server* penyimpanan data.

#### **D. Rumusan Masalah**

Penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana menghasilkan aplikasi *Mobile Learning* Geometri pada *Smartphone* berbasis android
2. Bagaimana menghasilkan sebuah *web* sebagai *server* untuk mengatur pengelolaan teori dan *problem solving* pada aplikasi *Mobile Learning* Geometri

#### **E. Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan aplikasi *Mobile Learning* Geometri pada *Smartphone* berbasis Android.
2. Menghasilkan sebuah *web* sebagai *server* untuk mengatur pengelolaan teori dan *problem solving* pada aplikasi *Mobile Learning* Geometri.

#### **F. Manfaat**

Manfaat yang didapat dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan Aplikasi Androgeometry untuk pembelajaran geometri.
2. Memudahkan guru Matematika terkait media pembelajaran geometri.
3. Memudahkan siswa mempelajari materi tentang geometri.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari Perancangan Aplikasi *Mobile Learning* Geometri Pada *Smartphone* Berbasis Android adalah sebagai berikut:

1. Dengan pemanfaatan teknologi perangkat bergerak (*mobile device*) dan perkembangan lingkungan pengembang (*development environment*), kita dapat merancang sebuah aplikasi *mobile* berbasis android, seperti “Perancangan Aplikasi *Mobile Learning* Geometri Pada *Smartphone* Berbasis Android”.
2. Dengan adanya aplikasi ini pengguna dapat mempelajari materi geometri dimanapun dan kapanpun melalui perangkat *mobile* secara online .
3. Penggunaan perangkat bergerak seperti *smartphone* banyak memberikan kemudahan kepada penggunanya, karena lebih *fleksibel* untuk dapat dibawa kemana saja, sehingga aplikasi *mobile learning* Geometri dapat diakses oleh pengguna setiap waktu melalui *smartphone* dengan sistem operasi *android*.
4. Sistem yang dibangun bersifat dinamis sehingga data-data dapat dilengkapi/*diupdate*.

## **B. Saran**

Adapun saran dari penulis setelah merancang dan membangun Aplikasi *Mobile Learning Geometri Pada Smartphone* Berbasis Android, antara lain:

1. Dalam pengembangan berikutnya, aplikasi ini tidak hanya dirancang untuk penggunaan pada *smartphone* dengan sistem operasi android saja, namun juga pada sistem operasi lainnya.
2. Aplikasi dapat dikembangkan lagi sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan di masa yang akan datang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, Jimmy Setiawan. 2011. Implementasi Customer Relationship Management (CRM) pada Sistem Reservasi Hotel berbasis Website dan Desktop. *Jurnal Sistem Informasi*. Halaman 113-126.
- Arif Akbarul Huda. 2012. *24 Jam Pintar Pemograman Android*. Yogyakarta: Andi
- Ariyanti Saputri. 2010. Aplikasi Multimedia Informatif Pencarian Lokasi Ujian Masuk pada UIN Jakarta Secara Tiga Dimensi Berbasis Web. Skripsi Teknik Informatika. UIN: Jakarta
- Aunur Rofiq Mulyanto, dkk. 2008. *Rekayasa Perangkat Lunak Jilid 1*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Departemen Pendidikan Nasional
- Djoni Haryadi Setiabudi, Alex Surya Rahardjo. 2002. Aplikasi e-commerce www.komputeronline.com Dengan menggunakan mysql dan php4. *Jurnal Informatika*. Halaman 1-8
- Edy Winarno ST, M.Eng, Ali Zaki, dan SmitDev Community. 2011. *Easy Web Programming With Php Plus Html 5*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Gadgetan. 2012. Android masih terbesar didunia, kuasai hampir 50% market ponsel. <http://gadgetan.com/android-masih-terbesar-di-dunia-kuasai-hampir-50-market-ponsel/7036>. Diakses: 19 Juni 2014.
- Gatot Susanto, Ahdi Susanto, Marshal Budi Wardani. 2009. Perancangan Konten M-Learning Dengan Sistem Live Multimedia Berbasis Selular. *Jurnal Teknologi*. Halaman 1-6
- Handoyo Usman. 2012. "Materi Geometri Bangun Datar". <http://handoyousman.blogspot.com/2012/11/bangun-datar.html>. Diakses: 23 april 2014.
- Indra Warman, Yulia Herawati. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Untuk Penjualan Perlengkapan Pengantin Adat Minangkabau Berbasis Web. *Jurnal TEKNOIF*. Halaman 1-10
- Iswanto Dedy. 2012. *Defenisi Geometry*. <http://matematikadedi.wordpress.com/2012/08/07/definisi-geometri/>. Diakses: 26 February 2014.