

**PERANCANGAN APLIKASI PERHITUNGAN JENIS-JENIS BANGUN  
GEOMETRI BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Dian Pebri Kurniawan**

**12.11.6355**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PERANCANGAN APLIKASI PERHITUNGAN JENIS-JENIS BANGUN  
GEOMETRI BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

**Dian Pebri Kurniawan**

**12.11.6355**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI PERHITUNGAN JENIS-JENIS BANGUN  
GEOMETRI BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dian Pebri Kurniawan**

**12.11.6355**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 4 Desember 2015

**Dosen Pembimbing,**



**Hastari Utama, M.Cs**  
**NIK. 190302230**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PERANCANGAN APLIKASI PERHITUNGAN JENIS-JENIS BANGUNAN**  
**GEOMETRI BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dian Pebri Kurniawan**

**12.11.6355**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 24 Mei 2016

**Susunan Dewan Penguji**

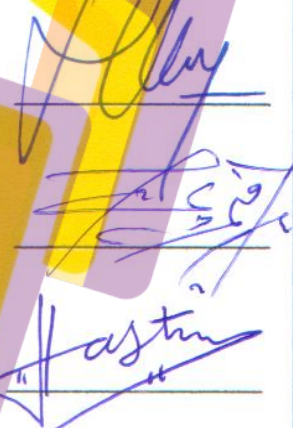
**Nama Penguji**

Hanif Al Fatta, M.Kom  
NIK. 190302096

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs  
NIK. 190302235

Hastari Utama, M.Cs  
NIK. 190302230

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 8 Juni 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, 6 Juni 2016



Dian Pebri Kurniawan

NIM. 12.11.6355

## MOTTO

Lokasi lahir boleh di mana saja, tapi lokasi mimpi harus di langit  
**(Anies Baswedan)**

*Yesterday is history, tomorrow is a mystery, but today is a gift*  
**(Master Oogway – Kungfu Panda)**

Kita akan menyesal bila mimpi yang kita kejar akhirnya gagal, tapi kita akan lebih  
menyesal bila kita tidak mencoba untuk mengejarnya  
**(Anime Bakuman)**



## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan ridho-Nya yang telah memberikan kesehatan, kelancaran, keteguhan, dan membekali anugrah ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, dan kelancaran dalam penyusunan dan pembuatan skripsi ini.
2. Ayahanda dan Ibunda tercinta Bapak Rais Ellia dan Ibu Sriyanti, yang telah menjadi orang tua terhebat, yang tidak pernah lelah sedikit pun untuk mendoakan dan memberikan segala bentuk dukungan maupun nasehat pada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Adikku tercinta Dyah Dwi Indri Yani, yang selalu mendoakan dan mendukung, walaupun terkadang sering beradu pendapat, tetapi bercanda dan melewati waktu bersamanya sangat dirindukan.
4. Bapak Hastari Utama, M.Cs selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dengan penuh kesabaran dan selalu memberikan solusi agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Seluruh sahabat sekaligus rekan seperjuangan, keluarga besar 12-S1TI-09 terimakasih atas persaudaraan yang telah terjalin dan untuk semua waktu yang telah kita lewati bersama.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat, hidayah serta inayah-Nya penulis masih diberi kesempatan dan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi Program Studi Strata-1 Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta dan meraih gelar S.Kom.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta
3. Bapak Hastari Utama, M.Cs selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran.
4. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom dan Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs selaku Dosen Penguji yang telah menguji skripsi ini.
5. Segenap dosen dan staf STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman.
6. Kedua Orangtua yang tak pernah lelah mendoakan dan memberikan dukungan.
7. Rekan-rekan 12-S1TI-09 yang memberikan banyak dukungan dan berbagi pengalaman.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

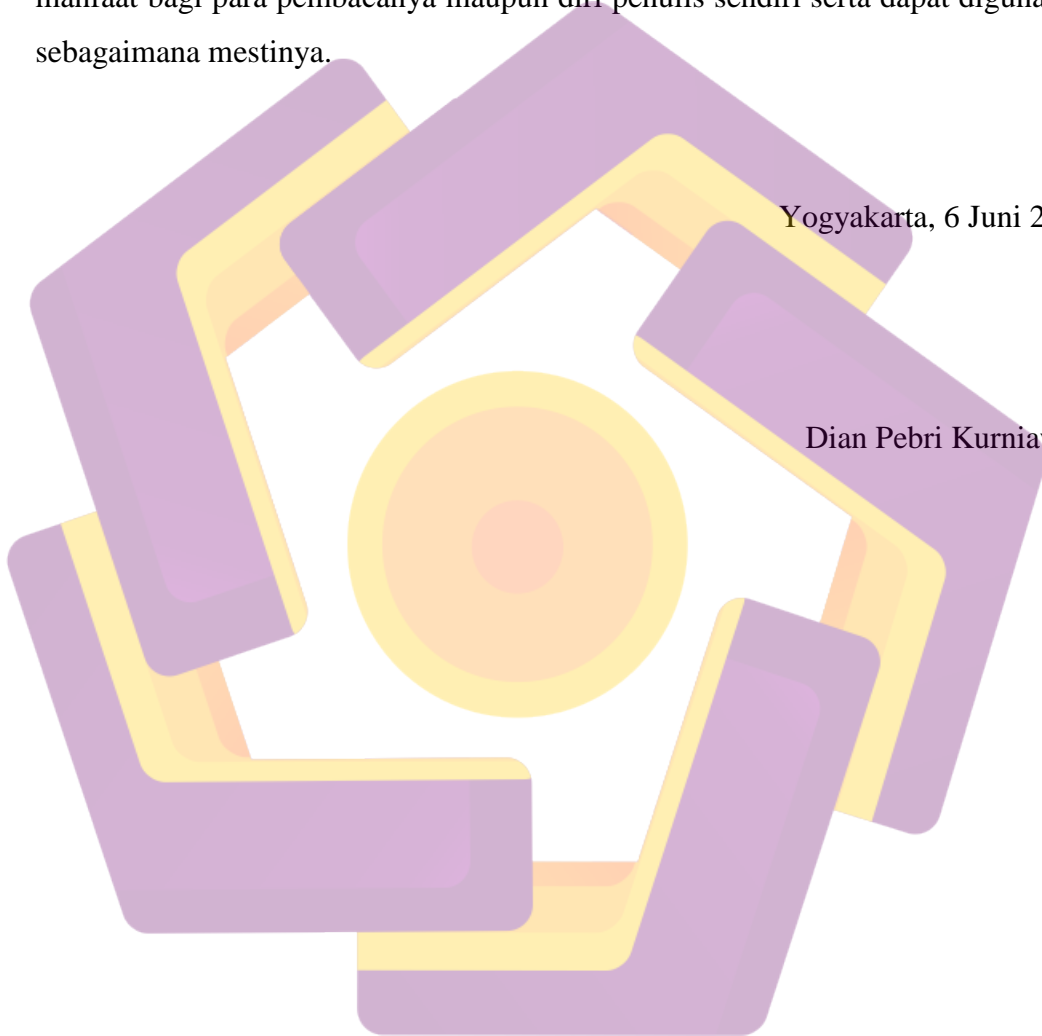


Penulis juga memohon maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Penulis dengan hati terbuka menerima kritik dan saran dari pembaca.

Semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan memberikan manfaat bagi para pembacanya maupun diri penulis sendiri serta dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 6 Juni 2016

Dian Pebri Kurniawan



## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
INTISARI .....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	8
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.2 Geometri.....	9
2.2.1 Bangun Datar .....	9
2.2.2 Bangun Ruang.....	13
2.3 Android .....	17
2.3.1 Sejarah Android .....	17
2.3.2 Arsitektur Android.....	18
2.3.3 Fitur Android .....	20
2.3.4 Versi-versi Android .....	21

2.4	Metode Analisis .....	26
2.4.1	Analisis SWOT.....	26
2.4.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	27
2.4.2.1	Kebutuhan Fungsional .....	27
2.4.2.2	Kebutuhan Non Fungsional .....	28
2.4.3	Analisis Kelayakan Sistem .....	28
2.4.3.1	Analisis Kelayakan Teknologi.....	28
2.4.3.2	Analisis Kelayakan Operasional.....	29
2.5	UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).....	29
2.5.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	29
2.5.2	<i>Activity Diagram</i> .....	32
2.5.3	<i>Class Diagram</i> .....	33
2.5.4	<i>Sequence Diagram</i> .....	34
2.6	Bahasa Pemrograman dan <i>Software</i> .....	35
2.6.1	Java .....	35
2.6.1.1	Sejarah Java .....	35
2.6.1.2	<i>Java Platform</i> .....	36
2.6.1.3	Struktur Pemrograman Java.....	37
2.6.2	IDE Eclipse .....	38
2.6.2.1	<i>Android Software Development Kit (SDK)</i> .....	38
2.6.2.2	<i>Android Development Tools (ADT) Plugins</i> .....	38
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>39</b>
3.1	Gambaran Umum Aplikasi .....	39
3.2	Analisis SWOT .....	39
3.2.1	Kekuatan ( <i>Strength</i> ).....	40
3.2.2	Kelemahan ( <i>Weakness</i> ).....	40
3.2.3	Peluang ( <i>Opportunity</i> ) .....	41
3.2.4	Ancaman ( <i>Threat</i> ).....	41
3.3	Analisis Kebutuhan Aplikasi.....	42
3.3.1	Kebutuhan Fungsional .....	42
3.3.2	Kebutuhan Non-Fungsional.....	43

3.4	Analisis Kelayakan Aplikasi .....	46
3.4.1	Analisis Kelayakan Teknologi.....	46
3.4.2	Analisis Kelayakan Operasional.....	46
3.4.3	Analisis Kelayakan Hukum .....	47
3.5	Perancangan Sistem .....	47
3.5.1	Perancangan UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).....	47
3.5.1.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	48
3.5.1.2	<i>Activity Diagram</i> .....	48
3.5.1.3	<i>Class Diagram</i> .....	56
3.5.1.4	<i>Sequence Diagram</i> .....	56
3.6	Perancangan <i>User Interface</i> .....	58
3.6.1	Rancangan <i>Splash Screen</i> .....	59
3.6.2	Rancangan Tampilan Menu Utama .....	60
3.6.3	Rancangan Tampilan Menu Bangun Datar.....	61
3.6.4	Rancangan Tampilan Kalkulator Bangun Datar.....	62
3.6.5	Rancangan Tampilan Menu Bangun Ruang .....	63
3.6.6	Rancangan Tampilan Kalkulator Bangun Ruang .....	64
3.6.7	Rancangan Tampilan Menu Materi .....	65
3.6.8	Rancangan Tampilan Materi Bangun Geometri .....	66
3.6.9	Rancangan Tampilan Menu Quis .....	67
3.6.10	Rancangan Tampilan Menu Bantuan.....	68
3.6.11	Rancangan Tampilan Menu Tentang .....	69
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>70</b>
4.1	Implementasi .....	70
4.1.1	Implementasi <i>Interface</i> .....	70
4.1.1.1	Tampilan <i>Splash Screen</i> .....	71
4.1.1.2	Tampilan Menu Utama .....	72
4.1.1.3	Tampilan Menu Bangun Datar .....	73
4.1.1.4	Tampilan Kalkulator Bangun Datar.....	74
4.1.1.5	Tampilan Menu Bangun Ruang.....	75
4.1.1.6	Tampilan Kalkulator Bangun Ruang .....	76

4.1.1.7	Tampilan Menu Materi .....	77
4.1.1.8	Tampilan Materi Bangun Geometri.....	78
4.1.1.9	Tampilan Menu Quis .....	79
4.1.1.10	Tampilan Menu Bantuan .....	81
4.1.1.11	Tampilan Menu Tentang.....	82
4.2	Pembahasan.....	82
4.2.1	Pembahasan Kode Program ( <i>Source Code</i> ).....	83
4.2.1.1	Tampilan <i>Splash Screen</i> .....	83
4.2.1.2	Tampilan Menu Utama .....	84
4.2.1.3	Tampilan Menu Bangun Datar .....	85
4.2.1.4	Tampilan Kalkulator Bangun Datar.....	86
4.2.1.5	Tampilan Menu Bangun Ruang.....	87
4.2.1.6	Tampilan Kalkulator Bangun Ruang .....	88
4.2.1.7	Tampilan Menu Materi .....	90
4.2.1.8	Tampilan Materi Bangun Geometri.....	90
4.2.1.9	Tampilan Menu Quis .....	92
4.2.1.10	Tampilan Menu Bantuan .....	94
4.2.1.11	Tampilan Menu Tentang.....	95
4.3	Pengujian Aplikasi .....	95
4.3.1	<i>Blackbox Testing</i> .....	95
4.4	Insatalasi Aplikasi .....	97
BAB V PENUTUP.....		99
5.1	Kesimpulan .....	99
5.2	Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA .....		101
LAMPIRAN		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rumus Luas dan Keliling Bangun Datar .....	11
Tabel 2.2 Rumus Volume Bangun Ruang .....	15
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	30
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i> .....	32
Tabel 2.5 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i> .....	33
Tabel 2.6 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	35
Tabel 3.1 Strategi SWOT.....	41
Tabel 3.2 Perangkat Keras untuk Pembuatan .....	43
Tabel 3.3 Perangkat Keras untuk Penerapan.....	44
Tabel 3.4 Perangkat Lunak untuk Pembuatan .....	44
Tabel 3.5 Perangkat Lunak untuk Penerapan.....	45
Tabel 4.1 Hasil Uji <i>BlackBox Testing</i> .....	96

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Android .....	18
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi BangMet.....	48
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Menu Utama .....	49
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Menu Bangun Datar.....	50
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Menu Bangun Ruang .....	51
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Materi .....	52
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Menu Quis .....	53
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Menu Bantuan .....	54
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Menu Tentang.....	55
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Menu Materi .....	56
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Menu Quis .....	57
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Menu Bantuan.....	57
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Menu Tentang.....	58
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan <i>Splash Screen</i> .....	59
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Menu Utama.....	60
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Menu Bangun Datar .....	61
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Kalkulator Persegi Panjang .....	62
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Menu Bangun Ruang.....	63
Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Kalkulator Balok .....	64
Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Menu Materi.....	65
Gambar 3.20 Rancangan Tampilan Materi Persegi Panjang .....	66
Gambar 3.21 Rancangan Tampilan Menu Quis .....	67
Gambar 3.22 Rancangan Tampilan Hasil Quis.....	67
Gambar 3.23 Rancangan Tampilan Menu Bantuan .....	68
Gambar 3.24 Rancangan Tampilan Menu Tentang .....	69
Gambar 4.1 Tampilan <i>Splash Screen</i> .....	71
Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama.....	72
Gambar 4.3 Tampilan Menu Bangun Datar .....	73

Gambar 4.4 Tampilan Kalkulator Bangun Datar Persegi Panjang .....	74
Gambar 4.5 Tampilan Menu Bangun Ruang .....	75
Gambar 4.6 Tampilan Kalkulator Bangun Ruang Balok .....	76
Gambar 4.7 Tampilan Menu Materi.....	77
Gambar 4.8 Tampilan Materi Persegi Panjang .....	78
Gambar 4.9 Tampilan Menu Quis.....	79
Gambar 4.10 Tampilan Nilai Hasil Quis.....	80
Gambar 4.11 Tampilan Menu Bantuan.....	81
Gambar 4.12 Tampilan Menu Tentang .....	82
Gambar 4.13 <i>Install</i> Aplikasi .....	97
Gambar 4.14 Proses <i>Install</i> .....	98
Gambar 4.15 <i>Install</i> Selesai .....	98





## INTISARI

*Smartphone* dengan sistem operasi Android merupakan salah satu jenis *Smartphone* yang banyak digunakan oleh masyarakat. Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang bersifat *Open Source*, sehingga pengembang dapat mengembangkan aplikasinya sendiri. *Smartphone* Android dalam dunia pendidikan dapat digunakan sebagai media pembelajaran atau hal-hal lain yang berkaitan dengan pendidikan.

Saat ini banyak hal yang memerlukan perhitungan secara tepat dan cepat, misalnya perhitungan pada bangun geometri matematika. Untuk menghitung luas, keliling dan volume suatu bangun geometri dengan cara manual, sering kali memiliki beberapa kendala, seperti kesalahan manusia dalam penggunaan rumus dan kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya tidak tepat.

Untuk mempermudah perhitungan dan meminimalkan kesalahan hasil perhitungan bangun geometri tersebut, penulis membuat sebuah aplikasi kalkulator untuk perhitungan jenis-jenis bangun geometri. Dengan aplikasi ini pengguna hanya memasukkan angka yang diperlukan dan aplikasi akan menghitung dan menampilkan hasilnya. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur materi pembelajaran dan kuis dari jenis-jenis bangun Geometri.

**Kata Kunci:** *Smartphone*, Android, Geometri, Perhitungan

## **ABSTRACT**

*Smartphone with Android operating system is one type of smartphone that is widely used by people. Android is a Linux-based operating systems which is Open Source, so that the developers can develop their own application. Android Smartphone in the education can be used as a learning media or other.*

*Today many things that require calculations accurately and quickly, for example the calculations on the shapes of geometry mathematics. To calculate the area, circumference and volume shapes of geometry manually, often it has several problems, such as human error in using the formulas and calculation errors so that the result is incorrect.*

*To simplifying the calculations and minimizing the errors geometry calculation result, the authors make a calculator application for calculation the types of geometry. With this application, users enter the required number and the application will calculate and display the result. The application is also equipped with learning materials feature and quiz from other types of the geometry.*

**Keywords:** *Smartphone, Android, Geometry, Calculation*