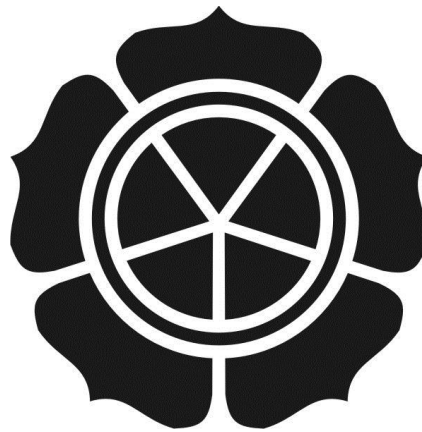


**PERANCANGAN APLIKASI MATEMATIKA KONTEKSTUAL
PADA MATERI GEOMETRI 3 DIMENSI BERBASIS JAVA
UNTUK SMP ISLAM AL AZHAR 26
YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR



disusun oleh :

Sofi Fitriyah 12.02.8284

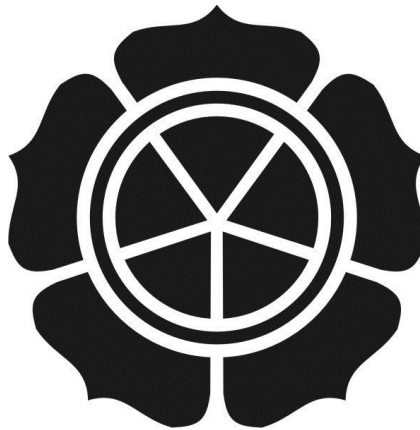
Desi Tri Utami 12.02.8318

**JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

**PERANCANGAN APLIKASI MATEMATIKA KONTEKSTUAL
PADA MATERI GEOMETRI 3 DIMENSI BERBASIS JAVA
UNTUK SMP ISLAM AL AZHAR 26
YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya
pada jenjang Diploma III jurusan Manajemen Informatika

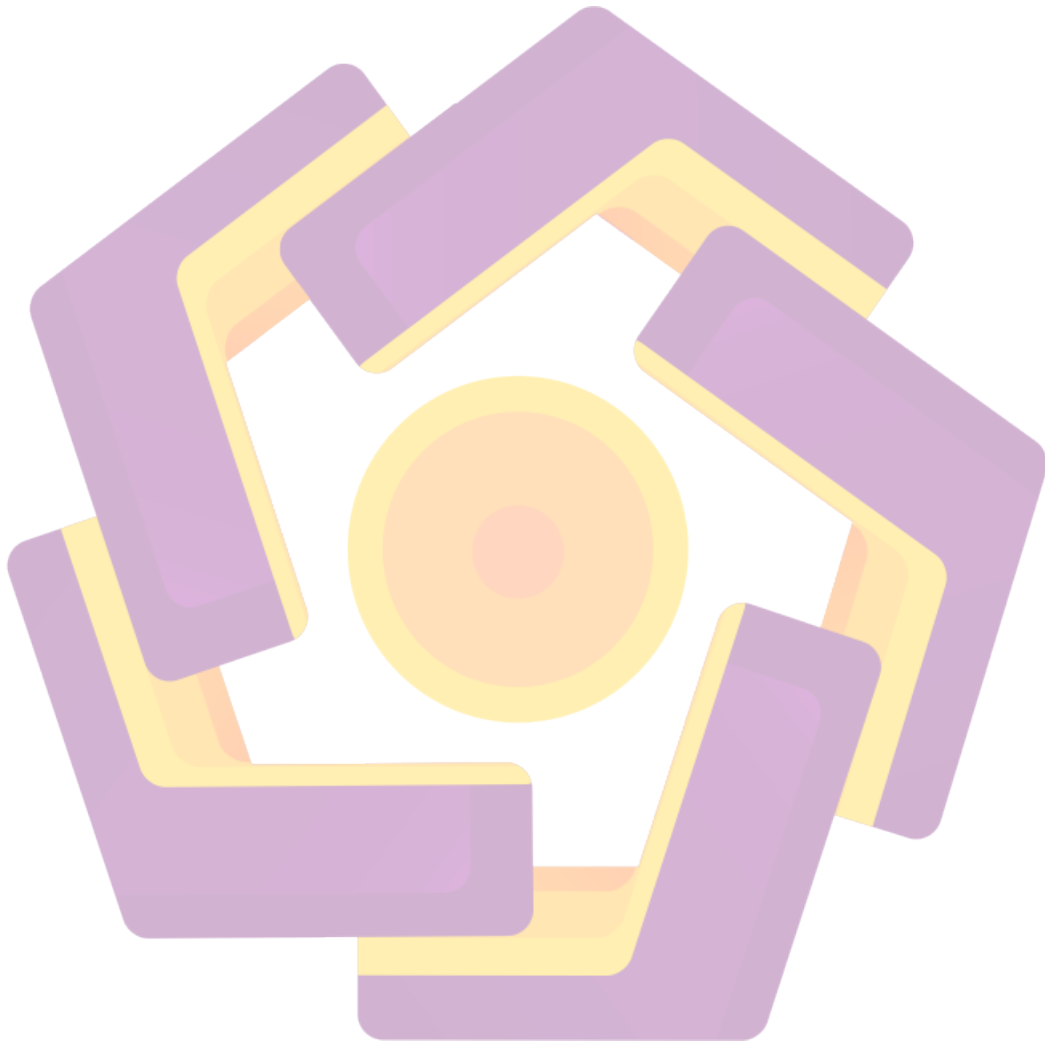


disusun oleh :

Sofi Fitriyah 12.02.8284

Desi Tri Utami 12.02.8318

**JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**



PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN APLIKASI MATEMATIKA KONTEKSTUAL
PADA MATERI GEOMETRI 3 DIMENSI BERBASIS JAVA
UNTUK SMP ISLAM AL AZHAR 26
YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sofi Fitriyah	12.02.8284
Desi Tri Utami	12.02.8318

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 10 Maret 2015

Dosen Pembimbing,



Kusnawi, S.Kom, M. Eng.
NIK. 190302112

PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN APLIKASI MATEMATIKA KONTEKSTUAL
PADA MATERI GEOMETRI 3 DIMENSI BERBASIS JAVA
UNTUK SMP ISLAM AL AZHAR 26
YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Sofi Fitriyah
12.02.8284

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 03 Maret 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ahlihi Masruro, M.Kom
NIK. 190302148

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



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 10 Maret 2015



Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.
NIK. 190302001

PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN APLIKASI MATEMATIKA KONTEKSTUAL
PADA MATERI GEOMETRI 3 DIMENSI BERBASIS JAVA
UNTUK SMP ISLAM AL AZHAR 26
YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Desi Tri Utami
12.02.8318

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 02 Maret 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Mei P Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302187

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163

Tanda Tangan



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 10 Maret 2015

KEJURUSAN TEKNIK AMIKOM YOGYAKARTA



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

HALAMAN PERNYATAAN

Kami yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa, tugas akhir ini merupakan karya kelompok kami sendiri (ASLI), dan isi dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan kami 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.

Yogyakarta, 09 Maret 2015

Nama

NIM

Tanda Tangan

Sofi Fitriyah

12.02.8284



Dsi Tri Utami

12.02.8318



HALAMAN MOTTO

❖ Apa pun yang terjadi hari ini, bersabarlah. Bersabar memang tidak mudah, tetapi lebih sulit lagi jika masalah Anda menjadi semakin sulit karena Anda meliarkan kemarahan. Mario Teguh

❖ Nothing is impossible with Allah

❖ Hidup adalah Belajar. DavinMboir

❖ Belajarlah selagi yang lain sedang tidur, bekerjalah selagi yang lain sedang bermalas-malas, dan bermimpilah selagi yang lain sedang berharap.

William Arthur Ward

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan Tugas Akhir ini kepada :

1. Pertama dan utama saya ucapkan terima kasih dan syukur yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah Nya sehingga saya mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Untuk kedua Orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungannya demi kelancaran saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Terima kasih my brothers, kalian adalah sahabat dan kakak terbaik yang saya miliki.
4. Terima kasih kepada sahabatku yang mau menjadi teman sekaligus partner saya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini
5. Trima kasih kepada mbak noni yang telah menjadi teman pembimbing Tugas Akhir ini.
6. Teman – teman D3-MI 02 yang banyak memberikan suasana suka, duka, ceria, bangga, haru ketika belajar bersama di kampus ungu ini.
7. Teman – teman BEM Amikom, dan teman – teman kakak tingkat trima kasih atas cerita dan sarannya.
8. Teman-teman kos putri delima yang selalu memberikan semangat

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang dengan kebesaran dan keagunganNya telah memberikan begitu banyak anugerah ilmu, rezki yang berlimpah, rahmat serta hidayahNya kepada kita semua. Dengan mengucap rasa syukur Alhamdulillah Tugas Akhir dengan judul : **PERANCANGAN APLIKASI MATEMATIKA KONTEKSTUAL PADA MATERI GEOMETRI 3 DIMENSI BERBASIS JAVA UNTUK SMP ISLAM AL AZHAR 26 YOGYAKARTA** telah disusun dengan baik.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan prasyarat untuk menyelesaikan jenjang Studi Diploma III jurusan Manajemen Informatika di “STMIK AMIKOM” Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan ini, antara lain :

1. Bapak Prof.Drs.M.Suyanto, MM., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku ketua jurusan Manajemen Informatika.
3. Bapak Kusnawi, S.Kom, M.Eng selaku pembimbing yang telah banyak memberikan masukan dan arahan kepada penulis.
4. Ibu Tini selaku Kepala sekolah SMP Islam Al Azhar 26 Yogyakarta yang telah mengijinkan penulis melakukan penelitian.

6. Bapak, Ibu, kakak dan segenap orang tercinta yang telah memberikan doa dan dukungannya.
7. Sahabat, Teman dan Semua pihak yang telah membantu penyusunan sehingga terselesaikan Tugas Akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu segala saran dan kritik yang membangun sangat penyusun harapkan demi kemajuan dimasa yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak terkait.

Yogyakarta, 10 Maret 2015

Penyusun



Desi Tri Utami



Sofi Fitriyah

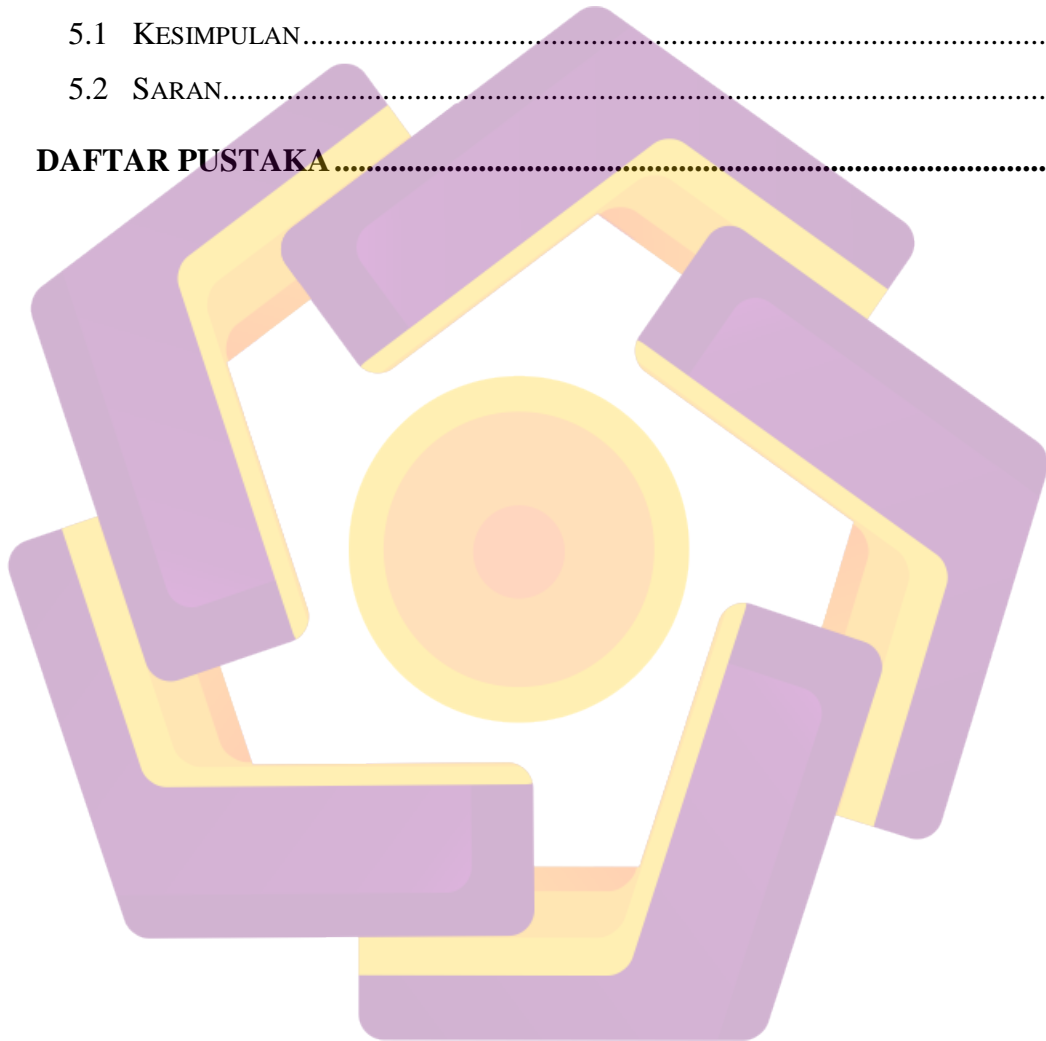
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	5
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	5
1.5.1 Bagi Penulis	5
1.5.2 Bagi STMIK AMIKOM YOGYAKARTA	6
1.5.3 Bagi Masyarakat.....	6
1.6 METODE PENELITIAN	6
1.6.1 Survey/Observasi	6
1.6.2 Interview dan Quisioner.....	7

1.7	SISTEMATIKA PENULISAN	7
BAB II LANDASAN TEORI		9
2.1	KONSEP DASAR SISTEM	9
2.1.1	Pengertian Sistem.....	9
2.1.2	Karakteristik Sistem.....	9
2.2	KONSEP DASAR INFORMASI	11
2.2.1	Siklus Informasi	12
2.2.2	Kualitas Informasi.....	13
2.2.3	Nilai Informasi	13
2.3	KONSEP DASAR SISTEM INFORMASI.....	13
2.4	Pengenalan Matematika.....	14
2.5	Sejarah Geometri.....	16
2.6	Pengertian Geometri.....	17
2.7	Jenis-jenis Geometri Dimensi Tiga	18
2.7.1	Prisma.....	18
2.7.2	Kubus	20
2.7.3	Balok.....	20
2.7.4	Kerucut.....	21
2.7.5	Tabung.....	21
2.7.6	Bola	22
2.7.7	Limas.....	22
2.8	Pengenalan Java.....	23
2.8.1	Pengertian Teknologi Java	23
2.8.2	Perkembangan Teknologi Java	23
2.8.3	Pemrograman dengan Java.....	24
2.8.4	Kelebihan dan Karakteristik Java.....	27
2.9	UML (UNIFIED MODELLING LANGUAGE).....	28
2.9.1	Class Diagram	29
2.9.2	Use Case Diagram.....	30
2.9.3	Sequence Diagram	31

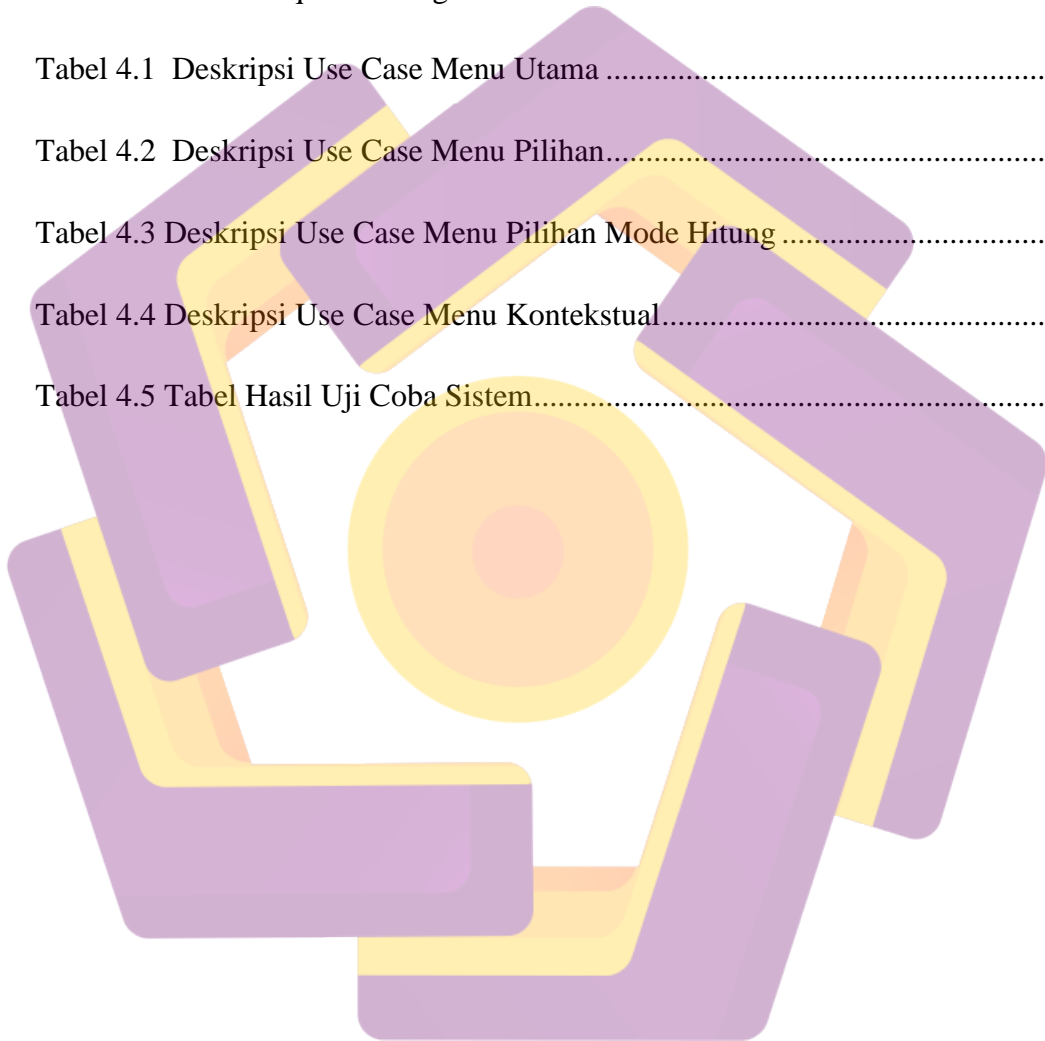
2.9.4	Activity Diagram.....	32
2.10	NETBEANS.....	35
BAB III TINJAUAN UMUM.....		36
3.1	PROFIL SEKOLAH	36
3.2	VISI DAN MISI	36
3.2.1	Visi Sekolah Islam Al Azhar 26 Yogyakarta.....	36
3.2.2	Misi Sekolah Islam Al Azhar 26 Yogyakarta	37
3.2.3	Visi SMP Islam Al Azhar 26 Yogyakarta.....	37
3.2.4	Misi SMP Islam Al Azhar 26 Yogyakarta	38
3.3	TUJUAN SMP ISLAM AL AZHAR 26 YOGYAKARTA.....	38
3.4	STRUKTUR ORGANISASI.....	40
3.5	METODE PENGAJARAN.....	41
3.6	ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM	41
3.6.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	42
3.6.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	42
3.6.3	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....	42
3.6.4	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	43
3.6.5	Perangkat manusia (Brainware).....	43
BAB IV PEMBAHASAN.....		44
4.1	PERANCANGAN	44
4.1.1	Rancangan Use Case Diagram	44
4.1.2	Perancangan Activity Diagram	48
4.1.1	Perancangan Class Diagram.....	57
4.1.2	Perancangan Sequence Diagram	58
4.1.3	Perancangan User Interface.....	72
4.2	IMPLEMENTASI.....	75
4.2.1	Menu Utama.....	76
4.2.2	Tombol Kalkulator	76
4.2.3	Tampilan Kalkulator	77
4.2.4	Tombol Kontekstual.....	79

4.2.5 Tampilan Kontekstual	79
4.3 PENGUJIAN.....	81
4.3.1 White Box Testing	81
4.3.2 Pengujian Sistem.....	83
BAB V PENUTUP.....	85
5.1 KESIMPULAN.....	85
5.2 SARAN.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	87



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi Use Case Diagram	30
Tabel 2.2 Notasi Sequence Diagram	31
Tabel 4.1 Deskripsi Use Case Menu Utama	45
Tabel 4.2 Deskripsi Use Case Menu Pilihan.....	46
Tabel 4.3 Deskripsi Use Case Menu Pilihan Mode Hitung	47
Tabel 4.4 Deskripsi Use Case Menu Kontekstual.....	48
Tabel 4.5 Tabel Hasil Uji Coba Sistem.....	84



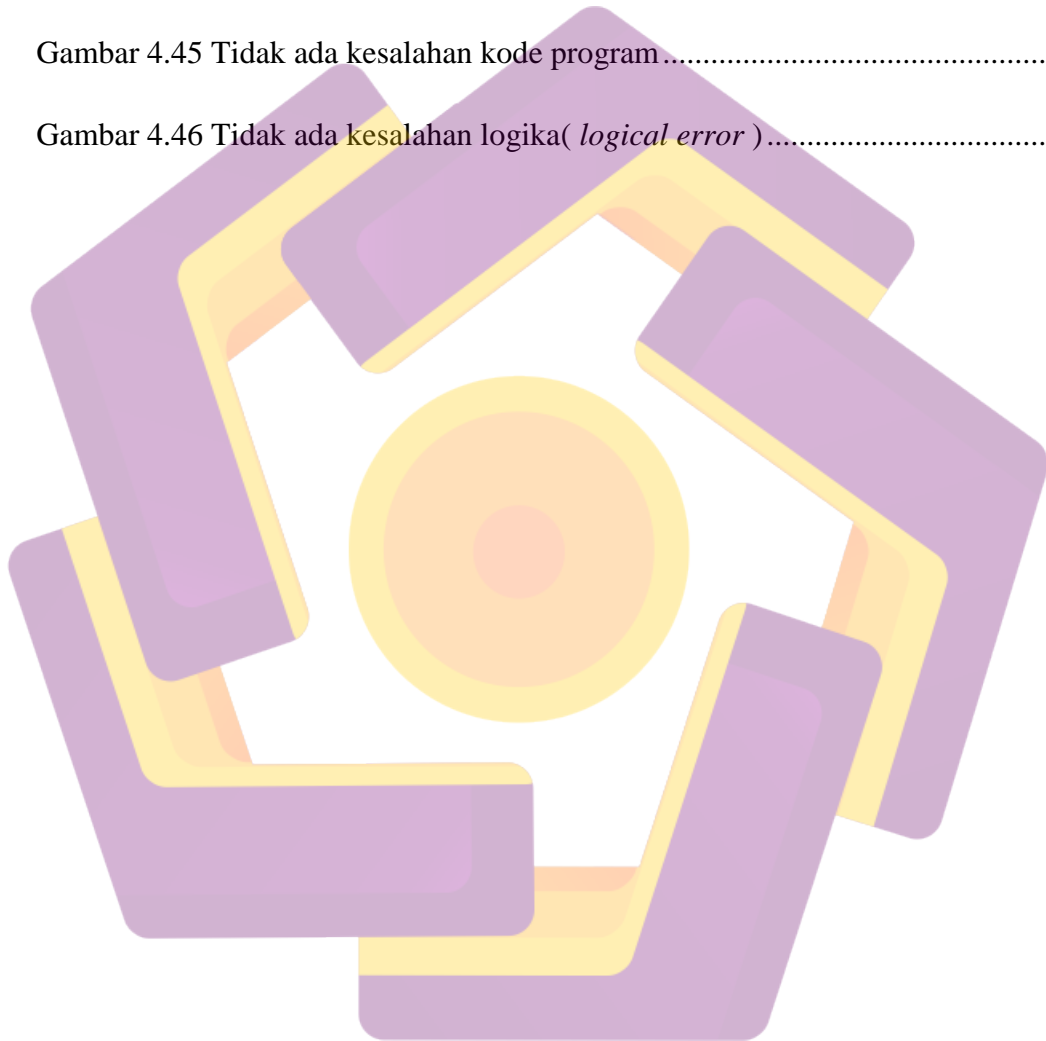
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik Suatu System	11
Gambar 2.2 Siklus Informasi	12
Gambar 2.3 Prisma Tegak Segitiga,SegiEmpat(balok),SegiLima	19
Gambar 2.4 Prisma Miring.....	19
Gambar 2.5 Jaring-jaring Prisma Tegak Segitiga	19
Gambar 2.6 Kubus	20
Gambar 2.7 Balok	21
Gambar 2.8 Kerucut	21
Gambar 2.9 Silinder/Tabung.....	22
Gambar 2.10 Bola	22
Gambar 2.11 Limas Segi Empat	23
Gambar 2.12 Alur Pemrograman dengan Java	25
Gambar 2.13 Proses Kompilasi dengan JVM	26
Gambar 2.14 Class Diagram	29
Gambar 2.15 Partition	32
Gambar 2.16 Initial Node.....	33
Gambar 2.17 Invocation.....	33
Gambar 2.18 Fork	34
Gambar 2.19 Final Node	34

Gambar 2.20 Tampilan Netbean	35
Gambar 3.1 Struktur Organisasi.....	40
Gambar 4.1 Use Case Diagram User	45
Gambar 4.2 Activity Diagram Aplikasi User.....	49
Gambar 4.3 Activity Diagram Kalkulator FrmKubus.....	50
Gambar 4.4 Activity Diagram Kalkulator FrmBalok	50
Gambar 4.5 Activity Diagram Kalkulator FrmPrisma.....	51
Gambar 4.6 Activity Diagram Kalkulator FrmLimas	51
Gambar 4.7 Activity Diagram Kalkulator FrmTabung.....	52
Gambar 4.8 Activity Diagram Kalkulator FrmKerucut	52
Gambar 4.9 Activity Diagram Kalkulator FrmBola	53
Gambar 4.10 Activity Diagram Kontekstual FrmKubus	53
Gambar 4.11 Activity Diagram Kontekstual FrmBalok	54
Gambar 4.12 Activity Diagram Kontekstual FrmPrisma.....	54
Gambar 4.13 Activity Diagram Kontekstual FrmLimas.....	55
Gambar 4.14 Activity Diagram Kontekstual FrmTabung.....	55
Gambar 4.15 Activity Diagram Kontekstual FrmKerucut.....	56
Gambar 4.16 Activity Diagram Kontekstual FrmBola	56
Gambar 4.17 Class Diagram	57
Gambar 4.18 Sequence Diagram FrmKubus	58
Gambar 4.19 Sequence Diagram FrmBalok	59

Gambar 4.20 Sequence Diagram FrmPrisma.....	60
Gambar 4.21 Sequence Diagram FrmLimas	61
Gambar 4.22 Sequence Diagram FrmTabung.....	62
Gambar 4.23 Sequence Diagram FrmKerucut.....	63
Gambar 4.24 Sequence Diagram FrmBola	64
Gambar 4.25 Sequence Diagram FrmKubusKontekstual.....	65
Gambar 4.26 Sequence Diagram FrmBalokKontekstual.....	66
Gambar 4.27 Sequence Diagram FrmPrismaKontekstual	67
Gambar 4.28 Sequence Diagram FrmLimasKontekstual.....	68
Gambar 4.29 Sequence Diagram FrmTabungKontekstual	69
Gambar 4.30 Sequence Diagram FrmKerucutKontekstual.....	70
Gambar 4.31 Sequence Diagram FrmBolaKontekstual.....	71
Gambar 4.32 Rancangan Menu Utama	72
Gambar 4.33 Rancangan Tampilan Pilihan Kalkulator	73
Gambar 4.34 Rancangan Tampilan Kalkulator.....	74
Gambar 4.35 Rancangan Tampilan Pilihan Kontekstual.....	75
Gambar 4.36 Rancangan Tampilan Kontekstual	75
Gambar 4.37 Tampilan Menu Utama.....	76
Gambar 4.38 Tampilan Pilihan Kalkulator	77
Gambar 4.39 Tampilan Kalkulator Kubus	78
Gambar 4.40 Tampilan Kalkulator Tabung	78

Gambar 4.41 Tampilan Pilihan Kontekstual.....	79
Gambar 4.42 Tampilan Kontekstual Kubus.....	80
Gambar 4.43 Tampilan Kontekstual Tabung.....	80
Gambar 4.44 Tidak ada Runtime Error.....	81
Gambar 4.45 Tidak ada kesalahan kode program.....	82
Gambar 4.46 Tidak ada kesalahan logika(<i>logical error</i>).....	83



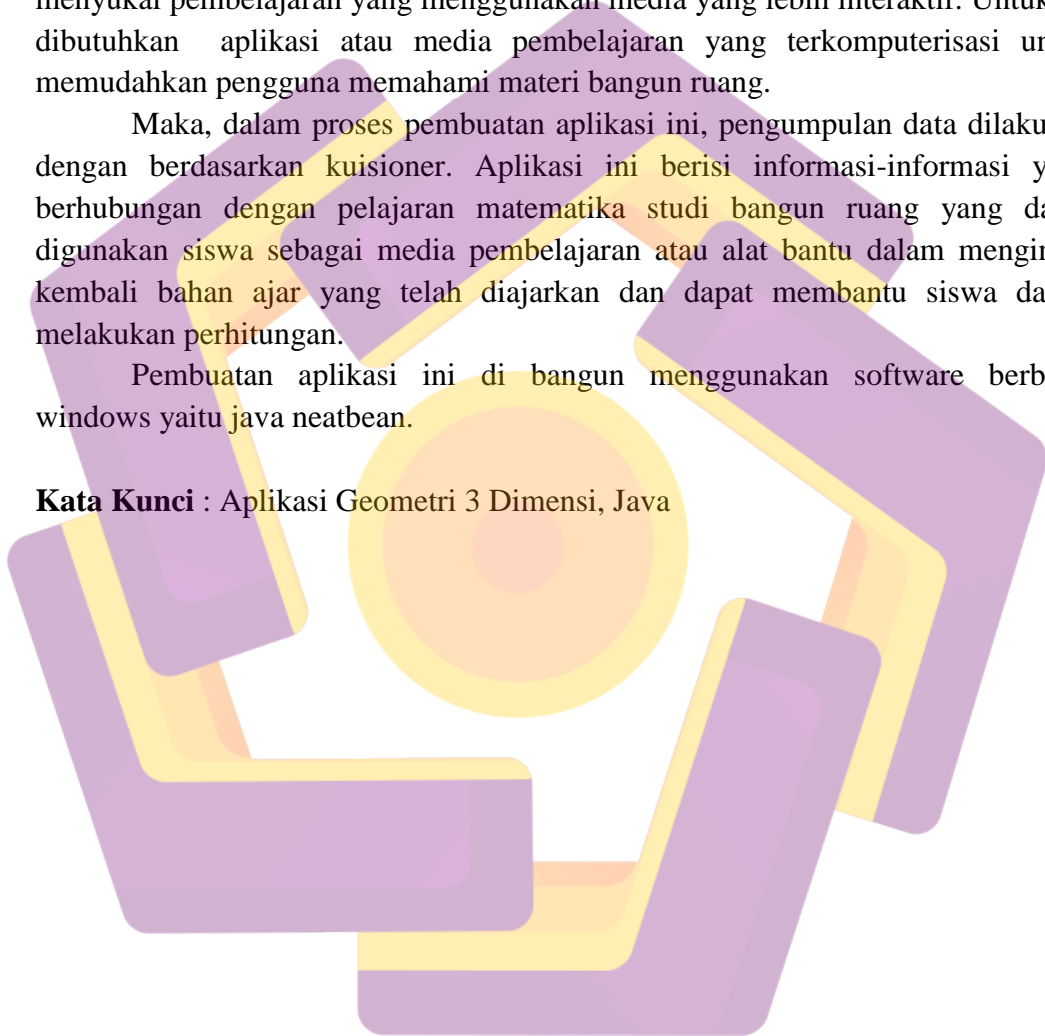
INTISARI

Geometri 3 Dimensi atau bangun ruang atau disebut juga dengan bangun tiga dimensi yang memiliki isi atau volume dan dibatasi oleh sisi-sisi. Pada umumnya materi tentang bangun ruang di sampaikan dengan cara yang sederhana. Cara ini kurang menarik siswa dikarenakan dengan teknologi saat ini mereka lebih menyukai pembelajaran yang menggunakan media yang lebih interaktif. Untuk itu dibutuhkan aplikasi atau media pembelajaran yang terkomputerisasi untuk memudahkan pengguna memahami materi bangun ruang.

Maka, dalam proses pembuatan aplikasi ini, pengumpulan data dilakukan dengan berdasarkan kuisioner. Aplikasi ini berisi informasi-informasi yang berhubungan dengan pelajaran matematika studi bangun ruang yang dapat digunakan siswa sebagai media pembelajaran atau alat bantu dalam mengingat kembali bahan ajar yang telah diajarkan dan dapat membantu siswa dalam melakukan perhitungan.

Pembuatan aplikasi ini di bangun menggunakan software berbasis windows yaitu java neatbean.

Kata Kunci : Aplikasi Geometri 3 Dimensi, Java



ABSTRACT

Geometri 3 Dimention or Solids or also called three dimensional that have content or volume and limited by the sides. Usually the lesson about solids are given with a simple way. This way is less attractive for students because today when the technology is growing very rapidly they prefer learning using interactive media. Because of that they are need an application or computerized learning media to facilitate the users to understand the lesson of solids.

Therefore, in the process of making the application, the data is collected based on the questionnaire. This application is contain with the information that connected with math about the solids that can be used by students as a learning media or being reminder for students about the lessons that has been given and could help the students doing calculation.

The making of this application based on windows by using java neatbean

Keyword: *Geometri 3 Dimensi Application , Java*

