



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PROGRAM BANTU BELAJAR**

**TRANSFORMASI GEOMETRI BAGI SISWA KELAS III (TIGA)**

**SEKOLAH MENENGAH ATAS**

Laporan Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata I pada Universitas Dian Nuswantoro Semarang

Disusun Oleh :

Nama : Agus Ilyas  
Nim : A11.2003.01657  
Program Studi : Teknik Informatika - S1  
Fakultas : Ilmu Komputer

---

**UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO**

**SEMARANG**

**2009**

## **PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama Pelaksana Tugas Akhir : Agus Ilyas  
Nomor Induk Mahasiswa : A11.2003.01657  
Program Studi : Teknik Informatika ( TI )  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Program Bantu Belajar Transformasi  
Geometri bagi Siswa Kelas III Sekolah  
Menengah Atas  
Dosen Pembimbing : Fikri Budiman, M.Kom

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui,  
Semarang, 15 Juni 2009

Menyetujui :

Pembimbing

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

(Fikri Budiman, M.Kom )

( Dr. Yuliman Purwanto, M.Eng)

## PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Nama Pelaksana Tugas Akhir : Agus Ilyas  
Nomor Induk Mahasiswa : A11.2003.01657  
Program Studi : Teknik Informatika ( TI )  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Program Bantu Belajar Transformasi Geometri bagi Siswa Kelas III Sekolah Menengah Atas  
Dosen Pembimbing : Fikri Budiman, M.Kom

Tugas Akhir ini telah diujikan dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada Sidang tugas akhir tanggal Juli 2009. Menurut pandangan kami, tugas akhir ini memadai dari segi kualitas maupun kuantitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Semarang, Juli 2009

Dewan Penguji

Anggota I

Anggota II

( ) ( )

Ketua Penguji

( )

**PERNYATAAN  
KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Agus Ilyas

NIM : A11.2003.01657

Menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang berjudul :

“Program Bantu Belajar Transformasi Geometri bagi Siswa Kelas III (Tiga) Sekolah Menengah Atas”.

Merupakan karya asli saya (kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Apabila di kemudian hari, karya saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : Juli 2009

Yang menyatakan

( Agus Ilyas )

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Agus Ilyas

NIM : A11.2003.01657

Demi mengembangkan Ilmu Pengetahuan, meyetujui untuk memberikan kepada Universitas Dian Nuswantoro Hak Bebas Royalti (*Non-exclusive Royalty-Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Program Bantu Belajar Transformasi Geometri bagi Siswa Kelas III (Tiga) Sekolah Menengah Atas”, beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Dian Nuswantoro berhak untuk menyimpan, mengcopy ulang (memperbanyak), menggunakan, mengelolanya, dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya dan menampilkan / mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Dian Nuswantoro, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : Juli 2009

Yang menyatakan

( Agus Ilyas )

## UCAPAN TERIMAKASIH



Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada penulis sehingga Laporan Tugas Akhir ini dengan judul Program Bantu Belajar Transformasi Geometri Bagi Siswa Kelas III (Tiga) Sekolah Menengah Atas”, dapat terselesaikan

Laporan tugas akhir ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana strata satu (S-1) pada Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian Laporan Kerja Praktek ini tidaklah terlepas dari adanya dukungan pihak-pihak yang membantu dan dengan keikhlasannya memberikan sumbangan pikiran kepada penulis. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Dr, Ir. Edi Noersasongko, M.Kom, selaku Rektor Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
2. Bapak Dr, Eng. Yuliman Purwanto, M.Eng selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro.
3. Ibu Ayu Pertiwi, Skom, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama kuliah.
4. Bapak Fikri Budiman, M.Kom selaku Dosen pembimbing, yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi dan penjelasan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
5. Kepala sekolah, guru beserta staff Madrasah Aliyah Salafiyah Pekalongan yang telah memberikan kesempatan langsung untuk mengadakan pengamatan dan penelitian untuk penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu Penulis untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Harapan penulis semoga Allah SWT berkenan memberikan berkat dan rahmatNya kepada beliau yang telah disebutkan diatas. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan dan belum sempurna. Untuk itu sudilah kiranya, para pembaca memberikan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk memperbaikinya.

Akhirnya, penulis berharap semoga ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, Agustus 2009  
Penulis

## **ABSTRAK**

Laporan Tugas Akhir ini berjudul “ Program Bantu Belajar Transformasi Geometri Bagi Siswa Kelas III (Tiga) Sekolah Menengah Atas”.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk membuat suatu program bantu belajar Transformasi Geometri bagi kelas 3 Sekolah Menengah Atas dan sederajat, sehingga mampu memberikan kemudahan-kemudahan bagi para guru dalam memberikan materi dan juga memudahkan siswa dalam proses belajar mengajar dan juga mampu memberikan nilai lebih bagi Madrasah Aliyah Salafiyah Pekalongan dengan sekolah-sekolah lainnya.

Metode penelitian yang dilakukan meliputi studi lapangan dan studi kepustakaan. Studi lapangan meliputi pengamatan langsung dan wawancara, sedangkan studi kepustakaan dilakukan dengan melakukan penelitian kepustakaan yang relevan dengan masalah tersebut. Analisis sistem dilakukan mulai dari analisis sistem manual yang ada di Madrasah Aliyah Salafiyah Pekalongan, kemudian perancangan sistem dilakukan dengan penjelasan desain model, desain input, desain output, disertai dengan dukungan landasan teori yang ada.

Setelah tugas akhir dibuat maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa program bantu tersebut memberi kemudahan-kemudahan baik bagi pengajar dan juga siswa dalam proses belajar mengajar.

Kata Kunci : Rekayasa perangkat lunak, pembelajaran



## DAFTAR ISI

Halaman Sampul Depan.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Pernyataan Keaslian Tugas Akhir .....	iv
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi .....	v
Halaman Ucapan Terimakasih .....	vi
Halaman Abstrak.....	viii
Halaman Daftar Isi .....	ix
Halaman Daftar Tabel .....	xiv
Halaman Daftar Gambar .....	xv
<b>BAB I : PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Pembatasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir .....	4
1.5 Manfaat Tugas Akhir .....	4
1.5.1 Bagi Penulis .....	4
1.5.2 Bagi Akademik.....	4
1.5.3 Bagi Pemakai Umum .....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6.2 Analisis.....	5
1.6.3 Jenis Data .....	5
1.6.4 Metode Pengembangan Sistem .....	6
1.7 Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II : TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
2.1 Rekayasa Perangkat Lunak .....	9
2.1.1 Definisi Rekayasa Perangkat Lunak .....	9

2.1.2	Karkarakteristik Perangkat Lunak.....	9
2.1.3	Aplikasi Perangkat Lunak.....	10
2.1.4	Komponen Perangkat Lunak.....	12
2.1.5	Masalah-masalah Perangkat Lunak.....	12
2.1.6	Rekayasa Perangkat Lunak memakai model waterfall .....	13
2.2	Interaksi Manusia dan Komputer .....	13
2.3	Mertode Belajar Mengajar .....	16
2.3.1	Pemahaman Tentang Belajar.....	16
2.3.2	Teori Belajar Konstruktif .....	17
2.3.3	Program Bantu Pembelajaran Multimedia .....	18
2.3.4	Teori relajar kontruktivistik .....	19
2.4	State Diagram Transtition (STD).....	20
2.5	Perangkat Lunak.....	21
2.5.1	Macromedia Flash MX .....	21
2.5.2	Cool Edit Pro 2.0.....	22
<b>BAB III : Metode Penelitian .....</b>		<b>23</b>
3.1	Metode Pengumpulan Data.....	23
3.1.1	Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.1.2	Analisa Data .....	24
3.1.3	Jenis Data .....	24
3.1.4	Sumber Data.....	24
3.2	Pengembangan Rekayasa Perangkat Lunak dengan Metode Waterfall. ....	24
3.2.1	Analisis Sistem.....	25
3.2.2	Analisa Perangkat Lunak .....	25
3.2.3	Desain Sistem.....	26
3.2.4	Implementasi Sistem .....	26
3.2.5	Integrasi dan Sistem Testing .....	26
3.2.6	Operasi dan Perawatan .....	26
<b>BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>		<b>27</b>
4.1	Analisis Sistem.....	27
4.1.1	Analisis dan Definisi Kebutuhan Sistem .....	27

4.1.2	Analisis Sistem yang berjalan .....	27
4.1.3	Analisis Kebutuhan User.....	28
4.1.4	Analisa Kebutuhan Pengguna .....	29
4.1.5	Analisa Kebutuhan Data .....	29
4.2	Analisa Perangkat Lunak .....	30
4.2.1	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	30
4.2.2	Kebutuhan Perangkat Keras .....	30
4.2.3	Analisa Manfaat .....	31
4.3	Desain Sistem.....	32
4.3.1	Rancangan Program .....	32
4.3.2	Strategi Pembelajaran.....	33
4.3.3	State Trantitions Diagram .....	35
4.3.4	Hirarkhie Program.....	37
4.3.5	Desain Input Output .....	38
4.4	Implementasi Sistem .....	42
4.5	Sistem Testing Program .....	58
BABV	: PENUTUP.....	64
5.1	Kesimpulan .....	64
5.2	Saran.....	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Simbol-simbol State Diagram Transtition .....	21
Tabel 4.1 : Satuan Ajar Transformasi Geometri .....	29
Tabel 4.2 : Pengujian Black Box.....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Metode pengembangan sistem dengan metode Waterfall.....	7
Gambar 2.1 : Simbol-simbol State Diagram Transtition.....	21
Gambar 4.1 : Menu Utama.....	35
Gambar 4.2 : Submenu Translasi .....	36
Gambar 4.3 : Struktur halaman pembuka .....	37
Gambar 4.4 : Struktur menu utama .....	37
Gambar 4.5 : Struktur submenu materi .....	38
Gambar 4.6 : Desain halaman pembuka .....	38
Gambar 4.7 : Desain menu utama .....	39
Gambar 4.8 : Desain TIK / Kompetensi.....	39
Gambar 4.9 : Desain materi .....	40
Gambar 4.10: Desain latihan soal .....	40
Gambar 4.11: Desain simulasi .....	41
Gambar 4.12: Desain tes .....	41
Gambar 4.13: Tampilan layar pembuka.....	42
Gambar 4.14: Tampilan menu utama.....	43
Gambar 4.15: Tampilan form kompetensi .....	44
Gambar 4.16: Tampilan form materi (translasi) .....	45
Gambar 4.17: Tampilan form materi (rotasi).....	46
Gambar 4.18: Tampilan form materi (refleksi).....	47
Gambar 4.19: Tampilan form materi (dilatasi) .....	48
Gambar 4.20: Tampilan form latihan (translasi).....	49
Gambar 4.21: Tampilan form latihan (rotasi) .....	50
Gambar 4.22: Tampilan form latihan (refleksi) .....	51
Gambar 4.23: Tampilan form latihan (dilatasi).....	52
Gambar 4.24: Tampilan form simulasi (translasi) .....	53
Gambar 4.25: Tampilan form simulasi (transformasi).....	54
Gambar 4.26: Tampilan form simulasi (rotasi).....	55

Gambar 4.27: Tampilan form simulasi (dilatasi) .....	56
Gambar 4.28: Tampilan tes formatif .....	57
Gambar 4.29: Tampilan soal tes formatif .....	58











