



**Aplikasi Penghasil Soal Matematika Otomatis dalam Topik Konversi Satuan  
Berat, Satuan Panjang dan Pecahan Mata Uang**

**Kiagus Muhammad Alfin**  
**41509010030**

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS MERCU BUANA**  
**JAKARTA**  
**2013**



**Aplikasi Penghasil Soal Matematika Otomatis dalam Topik Konversi Satuan  
Berat, Satuan Panjang dan Pecahan Mata Uang**

*Laporan Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

**KIAGUS MUHAMMAD ALFIN**

**41509010030**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2013**

## LEMBARAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41509010030  
Nama : Kiagus Muhammad Alfin  
Judul Skripsi : Aplikasi Penghasil Soal Matematika Otomatis dalam Topik  
Konversi Satuan Berat, Satuan Panjang dan Pecahan Mata Uang

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, kecuali kutipan-kutipan yang berasal dari sumber-sumber yang tercantum pada Daftar Pustaka. Apabila ternyata ditemukan laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, Juli 2013



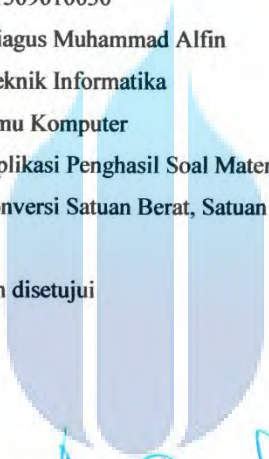
Kiagus Muhammad Alfin


## LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini dari mahasiswa berikut ini

NIM : 41509010030  
Nama : Kiagus Muhammad Alfin  
Jurusan : Teknik Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Aplikasi Penghasil Soal Matematika Otomatis dalam Topik  
Konversi Satuan Berat, Satuan Panjang dan Pecahan Mata Uang

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui  
Jakarta, Juli 2013

  
UNIVERSITAS  
MERCUBUANA  
Anis Cherid, SE., MT  
Pembimbing

  
Sabar Rudiarto, S. Kom, M. Kom  
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

  
Tri Daryanto, S. Kom, MT  
Ketua Program Studi Teknik Informatika

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “Aplikasi Penghasil Soal Matematika Otomatis dalam Topik Konversi Satuan Berat, Satuan Panjang dan Pecahan Mata Uang” sebagai salah satu syarat untuk menempuh sidang Sarjana guna mencapai gelar kesarjanaan pada Jurusan Teknik Informatika di Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Anis Cherid, SE., M.T selaku pembimbing Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan dan koreksi dalam penulisan tugas akhir ini.
2. Bapak Tri Daryanto, S.Kom., M.T. selaku Ketua Program Studi pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Program Studi pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Seluruh Dosen Teknik Informatika Universitas Mercu Buana yang telah mendukung penulis baik semangat maupun materi.
5. Kedua orang tua dan keluarga, yang telah memberikan dorongan moril dan do'anya untuk kesuksesan penulis.
6. Semua rekan-rekan angkatan 2009 Teknik Informatika Universitas Mercu Buana yang telah memberikan motivasi moral untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung hingga terselesaikannya tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan taufik serta hidayahNya,  
Amin.

Jakarta, Juli 2013

Kiagus Muhammad Alfin



## DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Persetujuan.....	iii
Abstract.....	iv
Abstrak.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Table.....	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Bab I. Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Perancangan Perangkat Lunak.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
Bab II. Landasan Teori.....	5
2.1 Metodologi Rekayasa Perangkat Lunak.....	5
2.2 Matematika.....	7
2.2.1 Nilai Satuan Berat.....	34
2.2.2 Nilai Satuan Ukuran.....	34
2.2.3 Nilai Uang.....	35
2.3 Microsoft Office Excel dan Visual Basic For Application.....	35
2.3.1 Microsoft Office Excel.....	35

2.3.2.	Visual Basic For Aplication.....	40
2.4	ITS (intelligent Tutoring System).....	41
2.4.1.	Aplikasi ITS.....	44
2.4.1.1.	Andes.....	44
2.4.1.2.	TAO( <i>Tactical Action Offer</i> ).....	45
2.5	Flow Chart.....	46
2.6	Use Case.....	48
2.7	Activity Diagram.....	50
2.8	Metode Pengujian.....	51
2.8.1.	Black Box.....	51
Bab III. Analisis dan Kebutuhan.....		52
3.1	Analisis Kebutuhan.....	52
3.1.1	Analisis Soal.....	52
3.1.2	Spesifikasi Aplikasi.....	57
3.2	Perancangan Aplikasi.....	58
3.2.1	Tujuan Perancangan Sistem.....	58
3.2.2	Perancangan Pembuatan Soal.....	58
3.2.3	Contoh Membuat Soal.....	59
3.2.4	Use Case Aplikasi.....	61
3.2.5	Perancangan Antar Muka.....	65
3.2.6	Algoritma Penampilan Soal dan Pemeriksaan Soal.....	68
3.2.7	Flowchart Membuat Soal.....	69
3.2.7.1	Flowchart Fungsi yang dipanggil dari worksheet.....	69
3.2.7.2	Flowchart fungsi dari aplikasi.....	72
3.2.7.3	Flowchart penampilan soal.....	75
Bab IV. Implementasi.....		77
4.1.	Implementasi.....	77
4.1.1	Lingkungan implementasi.....	77
4.1.2	Implementasi Algoritma atau Kode Program.....	78



4.1.3	Implementasi antar muka.....	86
4.2.	Skenario Pengeujian.....	89
4.2.1	Metode Black Box Testing.....	90
Bab V.	Kesimpulan dan Saran.....	93
	Daftar Pustaka.....	94



## Daftar Tabel

Tabel 2.1.....	47
Tabel 2.2.....	48
Tabel 2.3.....	49
Tabel 2.4.....	50
Tabel 3.1.....	62
Tabel 3.2.....	63
Tabel 4.1.....	90
Tabel 4.2.....	91



## Daftar Gambar

Gambar 2.1.....	7
Gambar 2.2.....	34
Gambar 2.3.....	34
Gambar 2.4.....	35
Gambar 2.5.....	45
Gambar 2.6.....	46
Gambar 3.1.....	59
Gambar 3.2.....	62
Gambar 3.3.....	64
Gambar 3.4.....	65
Gambar 3.5.....	67
Gambar 3.6.....	68
Gambar 3.7.....	69
Gambar 3.8.....	70
Gambar 3.9.....	71
Gambar 3.10.....	72
Gambar 3.11.....	73
Gambar 3.12.....	74
Gambar 3.13.....	75
Gambar 4.1.....	86
Gambar 4.2.....	87

Gambar 4.3.....88

Gambar 4.4.....89

