

**RANCANG BANGUN APLIKASI CALL (COMPUTER ASSISTED  
LANGUAGE LEARNING) UNTUK MATERI MARIKS  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
BAGI SISWA SEKOLAH  
Studi Kasus : SMA N 2 Banguntapan Kelas XII**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Bambang Jati Purnomo**

**10.11.3757**

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

**RANCANG BANGUN APLIKASI CALL (COMPUTER ASSISTED  
LANGUAGE LEARNING) UNTUK MATERI MATRIKS  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
BAGI SISWA SEKOLAH  
Studi Kasus : SMA N 2 Banguntapan Kelas XII**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Bambang Jati Purnomo**

**10.11.3757**

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

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN APLIKASI CALL (COMPUTER ASSISTED  
LANGUAGE LEARNING) UNTUK MATERI MATRIKS**

**SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN**

**BAGI SISWA SEKOLAH**

**Studi Kasus : SMA N 2 Banguntapan Kelas XII**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Bambang Jati Purnomo**

**10.11.3757**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 12 Agustus 2015

**Dosen Pembimbing,**



**Tonny Hidayat, M.Kom**

**NIK. 190302182**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN APLIKASI CALL (COMPUTER ASSISTED  
LANGUAGE LEARNING) UNTUK MATERI MARIKS  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
BAGI SISWA SEKOLAH**

**Studi Kasus : SMA N 2 Banguntapan Kelas XII**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Bambang Jati Purnomo**

**10.11.3757**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 3 Juli 2015

**Susunan Dewan Penguji**


**Nama Penguji**

**Tonny Hidayat, M.Kom**  
**NIK. 190302182**

**Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302105**

**Agus Purwanto, M.Kom**  
**NIK. 190302229**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 3 Juli 2015

**KETUA STM IK AMIKOM YOGYAKARTA**



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

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan 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 Institut Pendidikan. 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.

Yogyakarta, 19 Juni 2015



Bambang Jati Purnomo

10.11.3757

## MOTTO HIDUP

*"Bukanlah sebaik-baik kamu yang bekerja dunia saja tanpa akhiratnya dan tidak pula orang-orang yang bekerja untuk akhirat saja dan meninggalkan dunianya. Dan sesungguhnya sebaik-baik kamu adalah orang yang bekerja untuk dunia dan akhirat."*

*(Hadist Rasulullah SAW)*

*"Tempatkan cita-citamu yang tinggi, Sebaiknya penantian yang rendah dan tetapsah positif dari hasil yang tidak terduga."*

*"Never Give Up untuk berusaha sampai Allah berkata Waktunya Pusing."*

*"Kebahagiaan adalah salah satunya yang akan bertambah jika orang mau membuginya."*

*"Jangan pernah berhenti tuk mengucapkan Maaf dan Terimakasih."*

*"Mengeluh tidak akan pernah menyelesaikan apapun, tapi hanya akan menambah beban. Berhentilah mengeluh dan segera ambil tindakan!"*

*"Waktu seperti sungai yang mengalir, Kamu tidak bisa menyentuh air yang sama untuk kedua kalinya."*

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- ALLAH SWT yang telah melimpahkan banyak rahmat dan hidayah-Nya baik kesehatan dan kelancaran dalam mengerjakan skripsi ini.
- Ibuku Imtichanah tercinta dan alm. Bapakku Bambang Sigit Sulistyanto, adik dan kakak ku tersayang, dan seluruh keluarga besar tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan tanpa bosan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Terimakasih, kalian sudah menjadi inspirasi terbesarku.
- Bapak Tonny Hidayat, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi yang telah bersedia memberikan masukan yang baik hingga terselesaikannya skripsi ini.
- SMA N 2 Banguntapan dan Kepala Sekolah Bapak Drs. Paimin yang telah memberikan ijin dan kepercayaan bagi saya untuk melakukan riset ataupun survei sebagai objek penelitian dalam pembuatan skripsi saya.
- Untuk Kekasihku Ulfah Kurnia Laili yang selama ini selalu setia mendampingi dan menemaniku, membantuku keluar dari kesulitan, dan tak henti-hentinya mendoakan dan memberiku semangat. I Love You..
- Kembaranku Bambang Jati Nugroho, makasih atas doa dan bantuannya selama pengerjaan skripsi ini.
- Teman – Teman S1-TI 03/C yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih banyak atas support dan canda tawa kalian selama perkuliahan. Tak lupa terimakasih atas doa kalian sehingga terselesaikanlah skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi CALL ( Computer Assisted Language Learning ) Untuk Materi Matriks Sebagai Media Pembelajaran Bagi Siswa Sekolah (Studi Kasus : SMA N 2 Banguntapan Kelas XII)” dengan lancar.

Penulis menyadari sepenuhnya, tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, Tugas Akhir Skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik. Oleh Karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih yang tulus kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Tonny Hidayat, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang memberikan inspirasi, dukungan dan pengaraha bagi penulis hingga selesainya skripsi ini dengan baik.
4. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng dan Bapak Agus Purwanto, M. Kom selaku dosen penguji yang telah memberikan nilai terbaik untuk saya.
5. Bapak Drs. Paimin selaku kepala sekolah SMA N 2 Banguntapan yang telah mengijinkan saya melakukan penelitian di sekolah tersebut.
6. Bapak Drs. Slamet Isnaeni dan Bapak Kuswanto, S.pd yang telah memberikan kelancaran komunikasi dalam penelitian di SMA N 2 Banguntapan.



7. Ibu Heni Kristiana, S.pd selaku guru mata pelajaran matematika di SMA N 2 Banguntapan yang telah membantu memberikan arahan dan bimbingan materi dalam penelitian ini.
8. Seluruh dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama perkuliahan.
9. Semua keluarga besar penulis terutama untuk ibu yang senantiasa mendukung dan memberikan doa serta tak henti-hentinya memberi semangat baik lahir dan batin.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik dukungan moril maupun materil, pikiran, dan tenaga dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam pembuatan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat memberikan kritik dan saran yang membangun sehingga dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 19 Juni 2015

Penulis



Bambang Jati Purnomo

10.11.3757

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>INTISARI</b> .....	xix
<b>ABSTRACT</b> .....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metode Pengumpulan Data .....	6

1.7 Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
2.1 Hakikat Pembelajaran .....	9
2.1.1 Pengertian Pembelajaran .....	9
2.1.2 Tujuan Pembelajaran .....	11
2.2 Media Pembelajaran .....	11
2.2.1 Pengertian Media Pembelajaran .....	11
2.2.2 Fungsi Media Pembelajaran .....	13
2.3 CALL ( Computer Assisted Language Learning ) .....	14
2.3.1 Pengertian CALL .....	14
2.3.2 Langkah-Langkah Dalam Mengembangkan Program CALL .....	16
2.3.3 Prinsip-Prinsip Merancang dan Mengetes Program CALL .....	18
2.4 Konsep Dasar Multimedia .....	19
2.4.1 Pengertian Multimedia .....	19
2.4.2 Elemen Multimedia .....	21
2.4.3 Struktur Aplikasi Multimedia .....	23
2.4.3.1 Struktur Linier .....	23
2.4.3.2 Struktur Menu .....	23
2.4.3.3 Struktur Hierarki .....	24
2.4.3.4 Struktur Jaringan .....	24
2.4.3.5 Struktur Hibrid/Kombinasi .....	25

2.4.4 Langkah-Langkah dalam Mengembangkan Aplikasi Multimedia..	26
2.5 Matriks .....	29
2.5.1 Pengertian Matriks .....	29
2.5.2 Jenis-Jenis Matriks .....	30
2.5.2.1 Matriks Baris .....	30
2.5.2.2 Matriks Kolom .....	30
2.5.2.3 Matriks Persegi .....	31
2.5.2.4 Matriks Nol .....	31
2.5.2.5 Matriks Segitiga .....	31
2.5.2.6 Matriks Diagonal .....	31
2.5.2.7 Matriks Skalar .....	32
2.5.2.8 Matriks Identitas .....	32
2.5.2.9 Matriks Simetris .....	32
2.5.2.10 Matriks Mendatar .....	33
2.5.2.11 Matriks Tegak .....	33
2.5.2.12 Matriks Transpos .....	33
2.5.3 Operasi Hitung Matriks .....	34
2.5.3.1 Penjumlahan dan Pengurangan Matriks .....	34
2.5.3.2 Perkalian Matriks .....	34
2.5.3.3 Determinan Matriks .....	36
2.5.3.4 Invers Matriks .....	37

Perangkat Lunak Yang Digunakan .....	38
2.6.1 Adobe Flash CS3 Professional .....	38
2.6.1.1 Action Script .....	39
2.6.2 Adobe Photoshop CS3 .....	41
2.6.3 Adobe Soundbooth CS3 .....	42
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>43</b>
3.1 Tinjauan Umum .....	43
3.1.1 Gambaran Umum SMA N 2 Banguntapan .....	43
3.1.2 Analisis Hasil Quisioner .....	44
3.2 Analisis Sistem .....	48
3.2.1 Definisi Analisis Sistem .....	48
3.2.2 Analisis PIECES .....	50
3.2.3 Analisis Kebutuhan Sistem Aplikasi .....	55
3.2.4 Analisis Kelayakan Sistem Aplikasi .....	58
3.3 Perancangan Aplikasi .....	59
3.3.1 Merancang Konsep .....	59
3.3.2 Merancang Isi .....	60
3.3.3 Merancang Struktur Aplikasi .....	61
3.3.4 Merancang Naskah .....	64
3.3.5 Merancang Grafik .....	66
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>73</b>

4.1 Implementasi .....	73
4.2 Produksi Sistem (Aplikasi) .....	73
4.2.1 Pengolahan Desain Grafik .....	74
4.2.2 Pengolahan Suara / <i>Sound</i> .....	79
4.2.3 Pengolahan Animasi .....	81
4.2.4 Membuat <i>File Executable</i> (*.exe) .....	85
4.3 Pembahasan Sistem (Aplikasi) .....	86
4.3.1 Pembahasan Antar Muka Aplikasi .....	86
4.3.2 Pembahasan <i>Action Script</i> / Listing Aplikasi .....	94
4.4 Pengetesan Sistem (Aplikasi) .....	97
4.4.1 Pengetesan Unit ( <i>Unit Testing</i> ) .....	98
4.4.2 Pengetesan Sistem ( <i>Sistem Testing</i> ) .....	99
4.4.3 Pengetesan Integrasi .....	100
4.5 Pemeliharaan Sistem (Aplikasi) .....	101
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	102
5.1 Kesimpulan .....	102
5.2 Saran .....	103
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	105
<b>LAMPIRAN</b> .....	107

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisa Kinerja .....	50
Tabel 3.2 Analisa Informasi .....	51
Tabel 3.3 Analisa Ekonomi .....	52
Tabel 3.4 Analisa Pengendalian .....	53
Tabel 3.5 Analisa Efisiensi .....	53
Table 3.6 Analasia Pelayanan .....	54
Tabel 3.7 Rancangan Naskah Setiap Menu .....	64
Tabel 4.1 Testing Unit .....	98
Tabel 4.2 Testing Sistem .....	99
Tabel 4.3 Pengetesan Integritas .....	100

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lima Elemen Multimedia .....	21
Gambar 2.2 Struktur Linier .....	23
Gambar 2.3 Struktur Menu .....	24
Gambar 2.4 Struktur Hierarki .....	24
Gambar 2.5 Struktur Jaringan .....	25
Gambar 2.6 Struktur Kombinasi .....	26
Gambar 2.7 Siklus Pengembangan Sistem Multimedia .....	29
Gambar 2.8 Tampilan Adobe Flash CS3 Professional .....	39
Gambar 2.9 Tampilan Action Script .....	40
Gambar 2.10 Tampilan Adobe Photoshop CS3 .....	42
Gambar 3.1 Quisioner .....	44
Gambar 3.2 Grafik Presentase Quisioner 1 .....	45
Gambar 3.3 Grafik Presentase Quisioner 2 .....	47
Gambar 3.4 Grafik Presentase Quisioner 3 .....	48
Gambar 3.5 Rancangan Struktur Aplikasi .....	62
Gambar 3.6 Rancangan Layar Intro .....	67
Gambar 3.7 Rancangan Menu Utama .....	67
Gambar 3.8 Rancangan Menu Materi .....	68
Gambar 3.9 Rancangan Menu Materi Pengertian Matriks .....	69
Gambar 3.10 Rancangan Menu Materi Jenis-Jenis Matriks .....	69

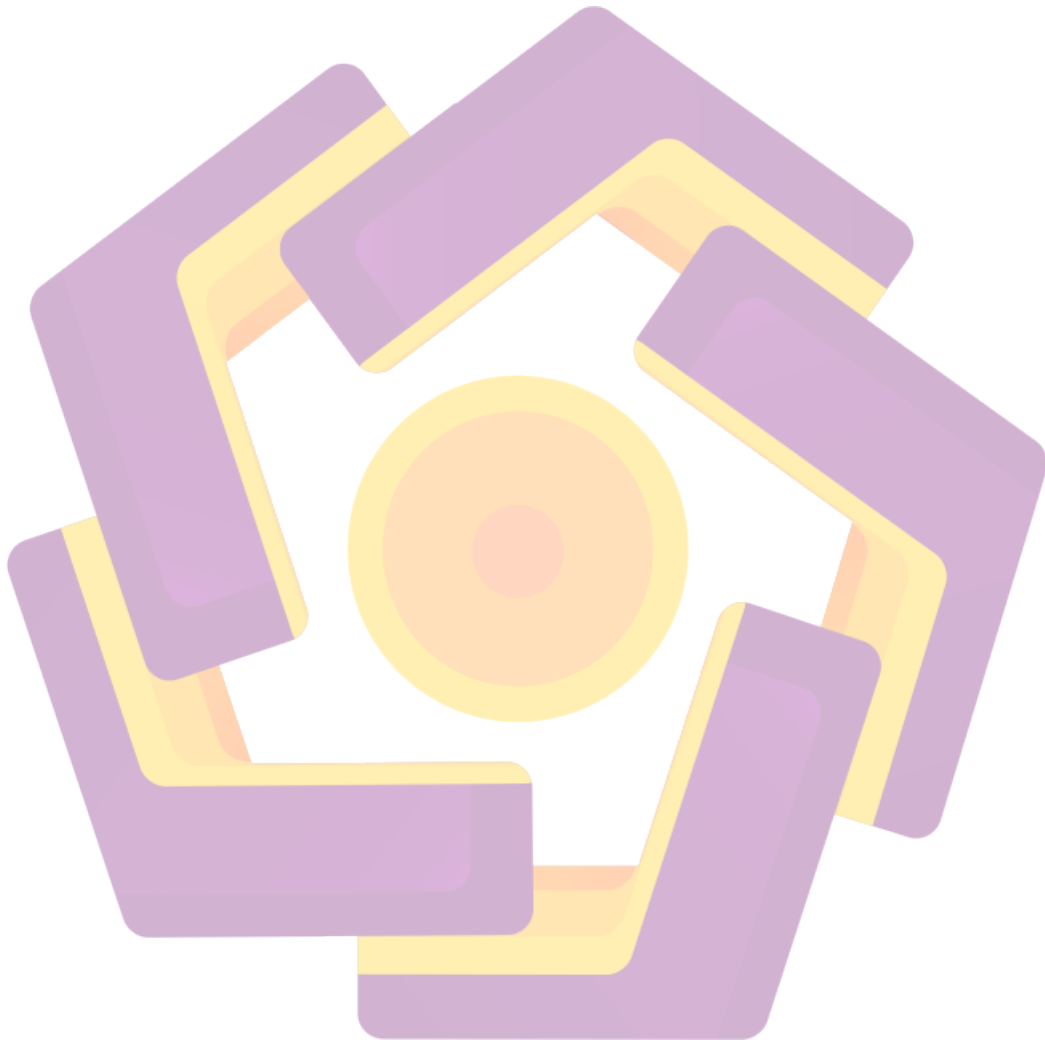


Gambar 3.11 Rancangan Menu Materi Operasi Hitung Matriks .....	70
Gambar 3.12 Rancangan Menu Latihan Soal .....	70
Gambar 3.13 Rancangan Menu Manual .....	71
Gambar 3.14 Rancangan Menu About .....	72
Gambar 4.1 Alur Proses Pembuatan Aplikasi .....	74
Gambar 4.2 Kotak Dialog New File Adobe Photoshop CS3 .....	75
Gambar 4.3 Hasil Gradient Tool Untuk Background Dasar .....	76
Gambar 4.4 Hasil Penggambaran Bukit .....	76
Gambar 4.5 Background Utama.....	77
Gambar 4.6 Latar Tombol .....	78
Gambar 4.7 Desain Tombol Play .....	78
Gambar 4.8 Desain Akhir Tombol Play .....	79
Gambar 4.9 Tombol Play .....	79
Gambar 4.10 Lembar Kerja Editing Audio Adobe Soundbooth CS3 .....	80
Gambar 4.11 Seleksi Area diting Sound .....	80
Gambar 4.12 Menyimpan Sound Hasil Editing .....	81
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Baru Adobe Flash CS3 .....	82
Gambar 4.14 Tampilan Dialog Document Setting .....	82
Gambar 4.15 Tampilan Import File .....	83
Gambar 4.16 Tampilan Background Dasar Halaman Intro .....	83
Gambar 4.17 Tampilan Stage Background00 .....	84

Gambar 4.18 Tampilan Stage Pingu1 .....	84
Gambar 4.19 Tampilan Akhir Halaman Intro .....	85
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Publish Setting .....	86
Gambar 4.21 Tampilan Intro .....	86
Gambar 4.22 Tampilan Menu Utama .....	87
Gambar 4.23 Tampilan Menu Materi Matriks .....	88
Gambar 4.24 Tampilan Materi Pengertian Matriks .....	88
Gambar 4.25 Tampilan Materi Jenis-Jenis Matriks .....	89
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Materi Operasi Hitung Matriks .....	90
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Latihan Soal .....	90
Gambar 4.28 Tampilan Jawaban Benar .....	91
Gambar 4.29 Tampilan Jawaban Salah .....	92
Gambar 4.30 Tampilan Pembahasan Soal .....	92
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Manual Aplikasi .....	93
Gambar 4.32 Tampilan Halaman About .....	93
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Skor .....	94

## DAFTAR LAMPIRAN

Surat Ijin Penelitian .....	106
Kunci Jawaban Soal Latihan .....	107



## INTISARI

Perkembangan teknologi dan informasi pada saat ini sudah semakin pesat. Pengelolaan alat bantu pembelajaran berupa media pun sangat dibutuhkan untuk membantu proses belajar mengajar yang menarik. CALL (Computer Assisted Language Learning) ialah metode Pengajaran dan Pembelajaran dengan Bantuan Komputer. CALL bisa dibilang kemajuan dari metode pembelajaran bahasa via komputer dimana, pengguna (User) bisa lebih mudah & cepat dalam memahami & menerapkan informasi apa yang di pelajarnya . Media aplikasi CALL ini disajikan berupa teks, grafis, animasi, video, dan sound diharapkan dapat membantu dan meningkatkan minat para siswa dalam proses belajar secara berkelompok maupun secara mandiri.

Dewasa ini meskipun teknologi berkembang sangat pesat terutama adanya internet, masih nampak banyak siswa-siswi yang acuh atau sulit dapat memahami mata pelajaran matematika khususnya dalam masalah menghafal rumus dan ketelitian menghitung . Proses pendidikan yang konvensional dilakukan dengan menggunakan buku dan sistem pendidikannya hanya melibatkan guru saja sebagai pihak yang aktif, sebagai contoh Guru mengajar siswa secara lisan atau dengan media berupa papan tulis, sedangkan para siswa berupaya menghafal sebanyak mungkin informasi yang diberikan ini membuat siswa semakin kurang berminat atau merasa bosan dalam belajar.

Meski sudah terbilang banyak organisasi pelatihan yang ada, tetapi untuk mendapatkan fasilitas modul dan kursus bagi calon peserta ujian membutuhkan biaya tambahan dan waktu sesuai dengan ketentuan. Sebagai alternative, dibutuhkan suatu sarana pembelajaran yang bersifat hemat waktu (time saving) , hemat biaya (cost reduction), dan hemat tempat (space saving). Dengan adanya aplikasi CALL ini dapat menjadi sebuah solusi. Aplikasi yang dirancang ini mampu memberikan simulasi materi dan soal soal layaknya seperti test yang akan dihadapi sehingga siswa dapat dengan mudah memahami dan mengetahui bagaimana trik dan tips untuk menjawab materi yang diujikan. Perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini adalah Adobe photoshop CS3, Adobe Soundbooth CS3, dan Adobe flash CS3.

**Kata kunci:** Media pembelajaran, Matematika , CALL , *Language Learning*, Matriks.

## ABSTRACT

*Developments in technology and information at this time has been growing rapidly. Management of teaching aids any form of media is needed to help the learning process interesting. CALL (Computer Assisted Language Learning) is a method of Teaching and Learning with Computer Aid. CALL arguably the advancement of learning methods via computer language in which, the user (User) can be easier and faster to understand and apply the information what is in learn it. CALL application media is presented in the form of text, graphics, animations, video, and sound are expected to assist and enhance the students' interest in learning in groups or independently.*

*Today though technology is developing very rapidly, especially the internet, still seems many students are indifferent or difficult to understand subjects of mathematics, especially in matters of memorizing formulas and accuracy count. Conventional educational process is done by using books and education system only involves teachers alone as an active party, for example, teachers teach students orally or by the media in the form of the board, while the students attempt to memorize as much information provided does make students feel less inclined or bored in learning.*

*Although already spelled out many training organizations exist, but to get the facility modules and courses for prospective test takers require additional cost and time in accordance with the provisions. As an alternative, we need a means of learning which is saving time (time saving), cost (cost reduction), and saving space (space saving). With the application of this CALL can be a solution. This application is designed capable of providing material simulations and questions about just like the test to be faced so that students can easily understand and know how the tricks and tips for answering the material being tested. The software used in the design of these applications is Adobe Photoshop CS3, Adobe Soundbooth CS3, and Adobe Flash CS3.*

**Keywords:** *Media Learning, Mathematics, CALL, Language Learning, Matrix.*