

**LAPORAN  
PROYEK AKHIR**

**PERENCANAAN DAN PEMBUATAN GAME INTERAKTIF  
MATEMATIKA UNTUK PEMBELAJARAN MURID SD**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh  
gelar Ahli Madya dari Universitas Negeri Padang*



**Oleh:**

**YEKA PRAYOGA RUTAMA**  
**NIM. 90072/2007**

**Konsentrasi : Teknik Komputer Jaringan**  
**Program Studi : D3-Teknik Elektronika**  
**Jurusan : Teknik Elektronika**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2011**

## HALAMAN PENGESAHAN

*Dinyatakan lulus setelah dipertahankan  
di depan tim penguji Proyek Akhir Jurusan Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*

**Judul** : PERENCANAAN DAN PEMBUATAN GAME  
INTERAKTIF MATEMATIKA UNTUK  
PEMBELAJARAN MURID SD

**Nama** : YEKA PRAYOGA RUTAMA

**NIM/BP** : 90072/2007

**Konsentrasi** : Teknik Komputer dan Jaringan

**Program Studi** : Teknik Elektronika (Diploma 3)

**Jurusan** : Teknik Elektronika

**Fakultas** : Teknik UNP

Padang, 15 Februari 2011

### Tim Penguji :

**Ketua** : Drs. Suartin, M.T 1. ....

**Anggota** : Drs. Edidas, M.T 2. ....

: Drs. Legiman Slamet, M.T 3. ....

## ABSTRAK

**Yeka Prayoga Rutama 2011/90072 : “Perancangan dan Pembuatan *Game Interaktif Matematika* untuk Pembelajaran Murid SD”.**

**Pembimbing : Drs. Suartin, M.T.**

Perkembangan Teknologi Informasi seperti sekarang ini, komputer tidak hanya digunakan sebagai jaringan komunikasi yang banyak dibutuhkan, akan tetapi bisa dimanfaatkan dalam berbagai bidang, antara lain untuk keperluan pendidikan, hiburan, dsb. Sedangkan matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan ditingkat dasar, berbagai macam cara manual dapat digunakan untuk belajar, akan tetapi lama kelamaan menjadi membosankan bagi anak-anak karena desain yang kurang menarik dan interaktif oleh karena itu pada proyek akhir ini, akan dibuat suatu aplikasi: “ *Game Matematika untuk Pembelajaran Murid SD* ” yang mempunyai tampilan menarik dan interaktif sesuai dengan dunia anak – anak sehingga dapat menambah minat belajar dan memudahkan murid sekolah SD untuk belajar matematika dengan melakukan suatu permainan menggunakan macromedia flash. Aplikasi ini dimainkan oleh satu pemain, terdiri dari 3 tingkat kesulitan, level easy ( mudah ), medium ( sedang ), dan hard ( susah ), pertanyaan harus semua dijawab baru kita akan mengetahui skor.

*Adobe Flash 8* merupakan salah satu *software* animasi yang sangat populer dan sudah diakui kecanggihannya. Kelengkapan fasilitas dan kemampuannya yang luar biasa dalam menghasilkan animasi. *Adobe Flash 8* benar-benar mampu membantu dan memudahkan pemakai dalam menyelesaikan pekerjaan, terutama pekerjaan animasi dan presentasi. Sehingga *Adobe Flash 8* bisa juga dijadikan *software* dalam pembuatan *game*.

*Keyword* : *Game* Komputer, Matematika, Level, *Software*, *Adobe Flash 8*.

## KATA PENGANTAR



Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT yang telah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan, atas berkat rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan pembuatan Proyek Akhir yang berjudul **“Perancangan Dan Pembuatan *Game Interaktif Matematika untuk Pembelajaran Murid SD*”**, selanjutnya shalawat beserta salam semoga disampaikan ALLAH kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam setiap sikap dan tindakan kita sebagai seorang intelektual muslim.

Tujuan pembuatan Proyek Akhir ini salah satunya adalah untuk melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan Diploma Tiga (D3) pada Program Studi Teknik Komputer Jaringan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Pembuatan Proyek Akhir ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Untuk semua itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah S.W.T yang telah melimpahkan Rahmat serta Hidayah-NYA dan kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir.
2. Buat Ayahanda Jamaluddin Dan Murniati tercinta yang telah memberikan segalanya dengan tulus dan ikhlas, dan tiada hentinya mendoakan anakmu.

3. Drs.Suartin, M.T selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukannya dan memberikan saran-saran yang sangat berharga bagi penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
4. Bapak Drs. Efrizon, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika.
5. Bapak Drs. Edidas, M.T selaku Koordinator Teknik Komputer Jaringan Universitas Negeri Padang.
6. Semua staf pengajar, dosen, teknisi dan pegawai administrasi di Jurusan Teknik Elektronika dan program studi Teknik Komputer Jaringan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Buat semua teman-teman Teknik Komputer Jaringan, kamu adalah teman yang tidak bisa penulis lupakan dan tidak akan bisa tergantikan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat dituliskan namanya satu persatu yang telah berpartisipasi dalam proses pembuatan Proyek Akhir.

Dalam penyelesaian Proyek Akhir ini penulis menyadari mungkin masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, baik dalam tulisan maupun dalam penyajiannya hal ini disebabkan keterbatasan pengalaman yang dimiliki penulis. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai bahan masukan untuk penulis di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga Proyek Akhir ini dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan bagi pembaca semuanya.

Padang, 15 February 2011

Penulis

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **Lampiran**

1. Silabus Matematika
2. Daftar Konsultasi
3. Listing Program

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	i
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	ii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	iv
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan .....	6
F. Manfaat.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Pembelajaran Matematika di SD .....	7
B. Game Edukasi .....	11
C. Macromedia Flash .....	13
1. <i>Stage</i> .....	14
2. <i>Menu Bar</i> .....	15
3. <i>Time Line</i> .....	16
4. <i>Layer</i> .....	16
5. <i>Key Frame</i> .....	16
6. <i>Frame</i> .....	16
7. <i>Blank Key Frame</i> .....	17
8. <i>Motion Tween</i> .....	17
9. <i>Motion Shape</i> .....	17

10. <i>Toolbox</i> .....	18
<b>BAB III METODE PERANCANGAN</b>	
A. Pendahuluan .....	32
B. Konsep Perancangan.....	32
C. Perancangan Sistem.....	33
D. Diagram Tampilan.....	36
<b>BAB IV PEMBUATAN “<i>GAME INTERAKTIF MATEMATIKA</i>”</b>	
A. Tahapan Pembuatan <i>Game Interaktif Matematika</i> .....	37
B. Menyisipkan <i>Script game</i> .....	45
C. Ketentuan Permainan <i>Game Interaktif Matematika</i> .....	48
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Simpulan.....	50
B. Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b> .....	52

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Area Kerja pada <i>Adobe Flash 8</i> .....	14
Gambar 2. <i>Stage</i> untuk bekerja .....	15
Gambar 3. <i>Jendela Timeline</i> .....	16
Gambar 4. Sistem Pada <i>Layer</i> .....	16
Gambar 5. Toolbox .....	18
Gambar 6. <i>Panel Info</i> .....	24
Gambar 7. <i>Panel Action</i> .....	24
Gambar 8. <i>Panel Properties</i> .....	25
Gambar 9. <i>Panel Filter</i> .....	25
Gambar 10. <i>Panel Color Mixer</i> .....	26
Gambar 11. <i>Panel Color Swatches</i> .....	27
Gambar 12. <i>Panel Align</i> .....	27
Gambar 13. <i>Panel transform</i> .....	28
Gambar 14. <i>Panel Library</i> .....	29
Gambar 15. <i>Panel Scene</i> .....	30
Gambar 16. <i>Panel Component</i> .....	30
Gambar 17. <i>Panel Output</i> . .....	31
Gambar 18. Alur Proses Game .....	35
Gambar 19. Diagram Tampilan.....	36
Gambar 20. Membuat <i>Layer</i> dan <i>Keyframe</i> .....	37
Gambar 21. Membuat animasi loading awal permainan.....	38

Gambar 22. Membuat animasi bintang berputar .....	38
Gambar 23. Membuat <i>Movie Clip</i> .....	39
Gambar 24. Membuat gambar matematika beranimasi .....	40
Gambar 25. Memasukan gambar sebagai latar .....	40
Gambar 26. Membuat <i>Tombol</i> .....	41
Gambar 27. Memasukan teks waktu .....	42
Gambar 28. Memasukan teks nilai.....	42
Gambar 29. Memasukan teks cek .....	43
Gambar 30. Mengatur <i>Frame</i> .....	44
Gambar 31 . Memasukan teks <i>Game Over</i> .....	44
Gambar 32. Memasukan teks Skor Akhir .....	45
Gambar 33. <i>Game Interaktif Matematika</i> .....	48

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Teknologi komputer saat ini sudah berkembang sangat cepat, baik dari sisi perangkat keras ( *hardware* ) dan perangkat lunak ( *software* ). Dengan demikian, komputer dapat dikatakan sebagai salah satu alat bantu manusia dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Pemakaian komputer sering digunakan untuk hal – hal yang berkenaan dengan pemrosesan data ( *data processing* ). Salah satu alasan, mengapa komputer cenderung digunakan sebagai alat bantu dalam menyelesaikan suatu pekerjaan karena pekerjaan yang dilakukan menggunakan computer memiliki kecepatan proses yang lebih dapat diandalkan.

Dari sisi software, berbagai aplikasi kini dapat diciptakan dengan mudahnya, karena perkembangan berbagai jenis software yang ada. Terutama aplikasi – aplikasi game pada dunia computer. Semakin berkembangnya dan beranekaragam jenis game mulai dari game strategi, adventure, arcade, puzzle, sport, yang dikemas dalam PS game maupun PC game, yang akan menarik bagi setiap orang terlebih anak – anak yang masih dalam usia sekolah. Mereka dapat menghabiskan waktu berjam – jam yang menurut mereka berjalan sangat cepat bila duduk didepan monitor sambil menggengam joystick atau mouse sambil mengikuti alur sebuah game.

Perkembangan teknologi game interaktif telah menyajikan potensi besar dalam merubah cara seseorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, dan menyesuaikan informasi. Game interaktif juga menyediakan peluang bagi pendidik untuk mengembangkan teknik pembelajaran sehingga mendapat hasil yang maksimal. Demikian juga dengan pelajar, dengan game interaktif diharapkan mereka akan lebih mudah untuk menentukan dengan apa dan bagaimana peserta didik untuk dapat menyerap informasi secara cepat dan efisien.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan ditingkat dasar, berbagai macam cara manual dapat digunakan untuk belajar, akan tetapi lama kelamaan menjadi membosankan. Matematika juga dianggap menakutkan bagi sebagian besar pelajar khususnya anak – anak. Terdapat banyak alasan mengapa anak – anak tidak menyukai pelajaran matematika antara lain beralasan bahwa matematika adalah pelajaran hitung – hitungan yang sulit sehingga tidak mudah dicerna oleh otak dalam waktu relative singkat. Dalam matematika banyak mengandung rumus yang terkadang membuat bingung dan sulit dihafal. Itulah mengapa matematika banyak tidak disukai sebagian besar pelajar. Apalagi dalam masa kanak – kanak lebih cenderung banyak bermain, sehingga menjadi tidak begitu di perdulikan pelajaran matematika karena terlalu sulit bagi pelajar untuk mengerti dan memahami rumus – rumus matematika yang di ajarkan di sekolah. Banyak para wali murid bahkan guru pelajarannya sendiri menjadi kewalahan bahkan mengeluh akan minat peserta didiknya yang sangat kurang dan juga ada beberapa wali murid yang

menyalahkan guru karena tidak bisa dalam mengajar anaknya dengan berbagai alasan yang menyudutkan gurunya. Padahal bukan dari guru permasalahannya tetapi lebih cenderung ke peserta didik itu sendiri dan bagaimana wali murid membagi waktu anaknya dalam bermain dan belajar.

Game adalah salah satu produk teknologi yang dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran dan mengingat materi belajar. Media pembelajaran dengan menggunakan teknik game akan sangat membantu dalam proses pembelajaran karena, dengan game suasana belajar akan semakin menyenangkan. Para siswa akan termotivikasi untuk selalu belajar dan mempelajari setiap pelajaran yang mereka suka dengan cara menarik. Game yang disajikan adalah game yang bersifat interaktif karena game interaktif ini akan memicu motorik para siswa agar selalu aktif dalam proses pembelajaran.

Dapat disimpulkan bahwa game dapat dijadikan motifasi untuk pendidik dalam pengembangan proses belajar mengajar dan tidak hanya sebagai sarana kegiatan dan latihan kompetitif saja melainkan permainan juga berfungsi agar para peserta didik dapat lebih memahami pelajaran yang didapatkannya supaya lebih dipahami dan termotivikasi untuk selalu belajar.

Tren pembuatan game, baik game 2D atau 3D, saat ini berkembang pesat. Banyak lembaga pendidikan, baik ditingkat sekolah menengah atau perguruan tinggi, yang membuka konsentrasi game tech. Salah satu pengembangan game sederhana yaitu dengan adanya game flash.

Perkembangan flash dan software animasi dapat membantu untuk membuat *game* untuk lebih mudah. Sejak *flash* muncul sebagai sarana media animasi untuk web pada tahun 1996, *flash* telah mengalami banyak evolusi dalam perkembangannya. Awalnya digunakan untuk animasi sederhana dan interaksi minimal, *flash* mulai berkembang pada interaksi ketiga dengan tambahan *ActionScript* mengambil bentuk yang mirip *javascript* dan memungkinkan penambahan fungsionalitas serta *dot-syntax* untuk mengakses *variable* dan *function*.

Penggabungan Game 2D dengan teknik peningkatan fungsi otak diatas akan sangat membantu siswa belajar dan mempertahankan hasil belajarnya. Masuknya game dalam proses belajar, melahirkan suasana yang menyenangkan karena anak tersebut dapat mengendalikan kecepatan belajar sesuai dengan kemampuannya. Lalu gambar dan suara yang muncul membuat anak tidak merasa bosan, sebaliknya akan merangsang untuk mengetahui lebih jauh lagi. Dengan banyaknya game – game pembelajaran, maka pada tugas akhir ini akan dibuat suatu aplikasi :

**“ Perencanaan dan Pembuatan Game Interaktif Matematika untuk Pembelajaran Murid SD “**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka permasalahannya adalah

1. Matematika adalah pelajaran hitung – hitungan yang sulit dan banyak mengandung rumus yang terkadang membuat bingung dan sulit dihafal sehingga tidak mudah dicerna oleh otak dalam waktu relative singkat.
2. Mempelajari matematika tidak hanya di lakukan dengan cara manual yang sering dianggap membosankan dan monoton sebagian besar pelajar.
3. Dalam matematika banyak mengandung rumus yang terkadang membuat bingung dan sulit di hafal.

## **C. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan pada pembuatan Tugas Akhir ini, maka penulis membatasi masalah yang ada yaitu :

1. Pembuatan aplikasi game matematika untuk murid SD kelas 3 semester 1 dengan menggunakan flash sebagai media dan toolsnya.
2. Membuat media pembelajaran menggunakan efek suara dan gambar.

## **D. Rumusan Masalah.**

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah di uraikan di atas, dapat di rumuskan permasalahan yaitu : “ *Bagaimana merancang dan membuat media pembelajaran matematika kelas 3 semester 1 berbasis game interaktif untuk siswa SD* “ .

### **E. Tujuan**

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini :

1. Membuat media pembelajaran matematika SD kelas 3 semester 1 menggunakan Macromedia Flash 8 yang berguna sebagai media bantu untuk guru dalam mengajar matematika.
2. Membantu para siswa SD untuk belajar mandiri dalam menguasai matematika
3. Memberikan kemudahan kepada murid SD dalam belajar matematika yang jauh dari kesan membosankan.

### **E. Manfaat**

Dapat memberikan manfaat dan kemudahan sekaligus hiburan kepada murid SD untuk belajar matematika yang tidak menimbulkan sesuatu hal yang membosankan dan dapat menyerap informasi dan pembelajaran secara cepat dan efisien.