

APLIKASI GAME MATEMATIKA DASAR

Tata Sumitra

STMIK Muhammadiyah Jakarta

Jl. KH. Ahmad Dahlan No.20, Kayu Manis – Matraman Jakarta Timur

ttsmitra@gmail.com

Abstrak

Seorang anak lebih cenderung bermain game dari pada belajar, apalagi belajar pelajaran matematika yang mereka anggap sulit. Mengajarkan matematika kepada anak sering membuat orang tua merasa lelah. Sementara pelajaran matematika sendiri merupakan pelajaran yang sangat membosankan untuk anak. Dalam memecahkan masalah matematika, sebagian dari siswa taman kanak-kanak dan sekolah dasar merasa bosan dan kesulitan dalam pembelajaran matematika, seperti menghitung penjumlahan, pembagian, pengurangan dan perkalian. Sehingga membuat mereka kurang atau tidak menyukai pelajaran matematika. Padahal jika matematika diberikan dalam suasana santai dan sambil bermain tentu akan sangat menyenangkan bagi seorang anak. Untuk itu dibuat suatu aplikasi game matematika yang nantinya dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah pembelajaran matematika yang mereka anggap sulit. Seperti menghitung penjumlahan, pembagian, pengurangan dan perkalian. Dan aplikasi ini juga dapat membantu orang tua di dalam mengajarkan matematika kepada anaknya. Sekaligus mengenalkan komputer kepada anak-anak pada usia dini. Aplikasi ini menggunakan macro-media flash mx.

Kata kunci: aplikasi, game matematika, macromedia flash mx

Pendahuluan

Pada dasarnya game adalah sebuah media permainan untuk mengapresiasi emosi pada diri seseorang, sehingga sewaktu bermain game, seolah-olah emosi tercurahkan dan terbawa kedalam permainan. Jika dahulu game hanya menjadi monopoli anak kecil, lain halnya dengan yang terjadi sekarang. Kini sudah bukan hal yang aneh lagi, jika seorang ayah dapat duduk berjam-jam bersama anaknya dalam adu kecepatan sebuah game. Dan inilah yang terjadi, game bukan menjadi monopoli anak kecil lagi. Sekarang ini banyak sekali game yang sangat tidak mendidik buat perkembangan anak. Seorang anak lebih cenderung ingin bermain game dari pada belajar dan mengerjakan tugas sekolah, apalagi pelajaran matematika. Tentang mengajarkan matematika kepada anak-anak sering membuat orang tua merasa lelah. Sementara bagi anak, matematika sering merupakan pelajaran yang sangat menakutkan. Padahal jika matematika diberikan dalam suasana santai dan sambil bermain tentu akan sangat menyenangkan, baik bagi orang tua maupun anak.

Sportifitas sendiri merupakan nilai positif yang dapat diharapkan terkandung dari sebuah game. Seperti juga dalam kehidupan sehari-hari, tidak selamanya kita 'menang', namun juga tidak selamanya kita 'kalah'. Semuanya harus di usahakan dengan baik seperti halnya pada game. Manfaat lain yang mungkin kurang disadari adalah aspek kecerdasan dan reflek saraf yang sebenarnya juga sedikit banyak terasa saat ini dalam sebuah game, terutama game yang bersifat sangat kompetitif. Itulah mengapa kini banyak dikembangkan game edukasi untuk anak-anak, karena dengan belajar melalui visualisasi yang menarik diharapkan semangat anak untuk belajar akan lebih terpacu. Selain itu manusia juga mempunyai sifat dasar lebih cepat mempelajari segala sesuatu visual-verbal.

Sejarah Perkembangan Game

1. Sejarah Perkembangan Game Dunia

- Sebenarnya, industry game sudah mulai dirintis pada tahun 1950. Tidak terlalu populer, hanya tersedia ditempat-tempat tertentu dan dimanfaatkan untuk kepentingan simulasi dan latihan militer.

- Tahun 1966, muncul mesin game rumahan (console game) *Magnafox Odyssey* pada bulan Mei 1972. Berisi 16 game built-in yang dapat diganti-ganti dengan menggunakan *switch*. Terjual sampai 200.000 unit. *Magnafox Odyssey* tercatat sebagai videogame pertama di dunia.”



Gambar 1
Console Game

- Tahun 1971, Pengusaha Nolan Bushnell, dikenal sebagai bapak game dunia, mendesain *Computer Space*, mesin game koin (arcade) pertama di dunia.
- Tahun 1974, Nakamura Manufacturing (sekarang Namco) milik Masaya Nakamura memasuki pasar videogame arcade.



Gambar 2
Console Game Atari 2600

- Tahun 1975, Bill Gates dan Paul Allen mendirikan Microsoft yang kelak menjadi pengembang software terbesar di dunia, dan pembuat home-videogame console.
- Tahun 1976, Fairchild meluncurkan Channel F, disusul Atari yang merilis Atari VCS (Video Computer System) atau Atari 2600 pada tahun 1977. Terjual sampai 25 jutaan unit, Atari 2600 tercatat sebagai console game populer pertama di dunia. Pada saat ini game-game tidak lagi Built-in, tapi sudah diprogram ke dalam microchip dan disimpan kedalam cartridge plastic sehingga pemilik console dapat mengoleksi game dengan pilihan permainan game yang lebih beragam.



Gambar 3
Console Game Atari 2600

- Tahun 1978, Milton Bradley mengeluarkan *handheld* Microvision hasil desain Joey Smith. Perangkat game LCD yang disebut sebagai cikal bakal kelahiran console genggam ini merupakan kombinasi antara home console berbasis cartridge dan bentuk portable.
- Tahun 1982, mantan eksekutif Apple, Trip Hawkins mendirikan perusahaan software game Electronic Art (EA) yang kini dikenal dengan game berkualitas tinggi dan kemasan uniknya. Era ini juga merupakan masa kelahiran game-game klasik legendaris, seperti Pac-Man, Donkey Kong (Nintendo), dan Space Invader.
- Tahun 1984, console game mulai memasuki era 8-bit. Salah satu console 8-bit yang paling sukses adalah Famicom (Family computer) atau Nintendo Entertainment System (NES). Game-game legendarisnya adalah Super Mario Bros, Donkey Kong, Legend of Zelda, Metroid, serta game-game klasik lainnya.



Gambar 4
Femicom (Nintendo Entertainment System)

- Tahun 1989, Nintendo meluncurkan Gameboy, *handheld* hitam-putih yang masih populer saat hingga ini. Sega pun tak mau ketinggalan, dan merilis handled berwarna yang diberi nama Sega Game Gear setahun kemudian. Pada masa ini

pula, developer game Squaresoft (sekarang Square-Enix) merilis Final Fantasy, Role-Playing Game (RPG) yang populer hingga saat ini. Game-game PC pun mulai di produksi, rata-rata untuk platform DOS. Salah satunya adalah Tetris karya Alexey Pajitnov dari Akademi Ilmu Komputer Moskow, Rusia.

- Tahun 1990, Sega menggelontorkan Sega Megadrive/Genesis.
- Tahun 1991. Sega merilis game yang akhirnya menjadi maskot Sega, Sonic the Hedgehog. Game ini memiliki grafik dan tata suara yang kualitasnya jauh di atas Super Mario Bros.
- Nintendo merilis Super Famicom/Super Nintendo Entertainment System (SNES) pada tahun 1991 beserta game Super Mario World, yang tentu saja memiliki fitur grafis dan suara yang jauh lebih baik dari pendahulunya. Nintendo juga membuat beberapa perjanjian dengan Sony untuk proyek konsol Nintendo berbasis CD-ROM, tapi proyek ini batal dan Nintendo tidak jadi membuat konsol baru. Sebaliknya, Sony terus menjalankan proyek itu sendiri, dan akhirnya mengeluarkan konsolnya yang diberi nama PlayStation (nama berdasar pada kode saat melakukan perjanjian dengan Nintendo).



Gambar 5
Game SEGA

- Panasonic mengeluarkan konsol game 3DO. Selain dapat memutar Audio CD dan VCD (dengan tambahan add-on), konsol ini memiliki prosesor 32-bit dan dapat menyajikan game dengan kualitas audio video setara film. Sayangnya, konsol ini terpuruk di bawah nama Sega dan Nintendo.



Gambar 6
Console Game 3D

- Akibat pemunculan game pertarungan Street Fighter dan Mortal Kombat, Senat Amerika memberlakukan Entertainment Software Rating Board (ESRB) karena terjadi kekerasan akibat videogame. Sistem rating ini diberlakukan tahun 1994 hingga sekarang.
- Sony merilis Sony PlayStation (1995), diikuti dengan Nintendo 64 (1996). Sony memenangkan persaingan karena Nintendo memutuskan untuk tidak mengupgrade ke CD-ROM dan tetap menggunakan cartridge. Tentu saja developer lebih melirik CD-ROM, karena biaya produksi lebih murah dan kapasitas penyimpanan lebih besar.
- Beberapa game yang berjaya pada tahun-tahun ini adalah Super Mario 64, Tekken, Metal Gear Solid, Virtua Fighter, dan Final Fantasy VII. Kesemuanya telah mengimplementasikan teknologi 3D ke dalam game dan menjadi standar pembuatan game saat ini.
- Tahun 1999 Sega mengeluarkan konsol terbarunya, Dreamcast. Konsol unik ini memiliki fitur game online, dan merupakan konsol game 128-bit pertama.
- Pada tahun 2001, Sony menggeber PS2, disusul Nintendo dengan GameCube. Kali ini, keduanya menuai kesuksesan yang hampir berimbang, meskipun PS2 masih menduduki peringkat teratas. Pada era ini, Nintendo mengeluarkan dua konsol genggam, yaitu Gameboy Advance dan Nintendo DS, handheld terbaru Nintendo yang berlayar ganda dan memiliki fitur online serta touch sensitive. Sony pun mengeluarkan versi ekonomis dari PS, yaitu PSone. Lalu, mereka memproduksi handheld pertamanya, PlayStation Portable (PSP) yang hingga saat ini terus membayangi kesuksesan Nintendo DS.

Game-game pada generasi ini sudah dapat disejajarkan dengan film. Selain animasi dan tata grafis yang memukau, pemain juga dapat menikmati tema lagu dan soundtrack seperti halnya film layar lebar.



Gambar 7
Dari kiri ke kanan: Nintendo Game Cube, Microsoft Xbox, Sony Playstation 2. Diurut berdasarkan tingkat popularitasnya

- Tak hanya game konsol, game PC pun semakin berkembang. Yang paling nyata terlihat adalah munculnya berbagai game online, seperti Ragnarok Online (2003), Pangya, Final Fantasy XI, dan lain-lain.
- Yang terkini adalah persaingan antara Microsoft dengan XBox 360, sementara itu Sony dan Nintendo telah bersiap dengan PS3 dan Wii.



Gambar 8
Xbox 360, Wii, Playstation3

2. Definisi Matematika Dasar

Matematika dasar ialah perhitungan ilmu matematika pada tingkat dasar yang biasa dipelajari oleh siswa Sekolah Dasar maupun Taman Kanak-Kanak (TK), seperti menghitung penjumlahan, pembagian, pengurangan dan perkalian.

3. Definisi Multimedia

Multimedia adalah suatu kata yang sebenarnya sangat sulit didefinisikan, karena banyak ahli menganggap bahwa kata tersebut sebenarnya tidak ada barangnya secara nyata atau hanya ada pada tataran ide yang abstrak. Namun demikian perlu menyimak berbagai batasan pengertian tentang multimedia yang diberikan oleh berbagai programmer dibidang tersebut. Berikut ini akan diuraikan mengenai berbagai pengertian multimedia tersebut berikut kaitannya dengan hal-hal lain.

Multimedia adalah suatu konsep yang terdapat dalam bidang teknologi informasi, berdasarkan kata multimedia data diasumsikan bahwa multimedia merupakan suatu wadah atau penyatuan beberapa media menjadi satu. Pada kenyataannya memang multimedia merupakan gabungan beberapa media yang kemudian didefinisikan sebagai elemen-elemen dalam pembentukan multimedia.

4. Definisi Elemen Multimedia

Kategori media, atau jenis-jenis media yang menjadi komponen multimedia adalah teks, audio, grafik, animasi, dan video.

Dalam suatu sistem multimedia interaktif, *teks* turut memainkan peranan yang penting dalam menyalurkan sesuatu informasi kepada pengguna. Ia amat penting sekiranya penerangan yang jelas dan menyeluruh perlu diberikan kepada pengguna dan penggunaan elemen-elemen atau media lain mungkin gagal menyampaikan makna seperti mana yang dikehendaki.

Kesan *audio* atau *bunyi* merupakan salah satu daya penarik yang berkesan untuk menarik perhatian seseorang. *Audio* didalam suatu sistem multimedia boleh merujuk kepada berbagai jenis seperti rekaman, suara, suara latar, musik, kesan khas audio, dan sebagainya.

Grafik boleh merujuk kepada berbagai persembahan *image* atau paparan visual yang tidak bergerak seperti gambar, lukisan, gambar foto, ilustrasi, dan sebagainya. Ia merupakan elemen multimedia yang amat penting untuk memberikan penekanan dalam suatu proses penyampaian.

Video merupakan elemen multimedia yang dikatakan paling dinamik dan juga realistik dibandingkan elemen-elemen yang lain. Ia juga dikatakan merupakan gabungan berbagai media (seperti teks, grafik, audio, dan sebagainya) didalam suatu medium.

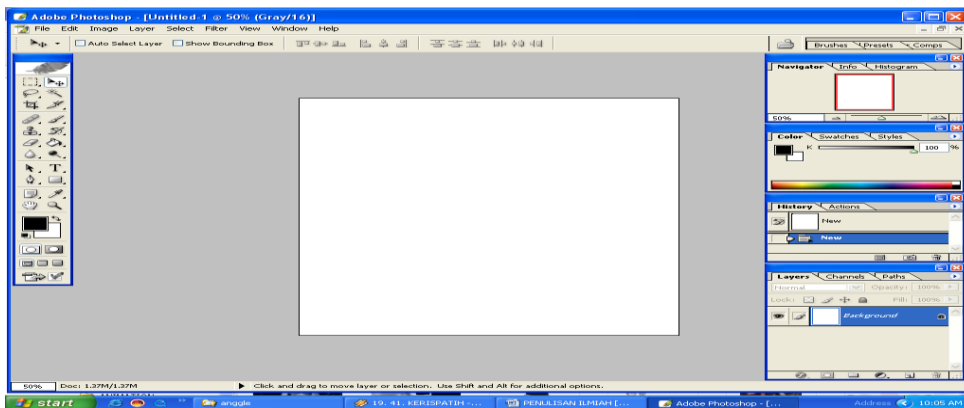
Animasi merujuk pada suatu paparan visual yang bersifat dinamik. Ia juga merujuk kepada suatu proses menjadikan suatu objek agar kelihatan hidup atau memberi gambaran bergerak kepada sesuatu yang pada dasarnya adalah statik. Animasi merupakan elemen multimedia yang paling diminati serta mendapat perhatian banyak karena ia mampu melahirkan suatu fantasi manusia ke dalam realiti.

5. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang dimaksud adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membantu pembuatan game dalam penulisan ilmiah ini.

6. Adobe Photoshop CS

Untuk pengolahan gambar pada game ini menggunakan perangkat lunak Adobe photoshop CS, perangkat lunak ini memiliki fasilitas painting, editing, cropping, filtering, cutting, dan masih banyak lagi fasilitas lainnya. Jenis format penyimpanan file gambar pada Adobe photoshop diantaranya; Photoshop (*.PSD;*.PDD), BMP (*.BMP;*.RLE;*.DIB), JPEG(*.JPG;*.JPEG;*.JPE).

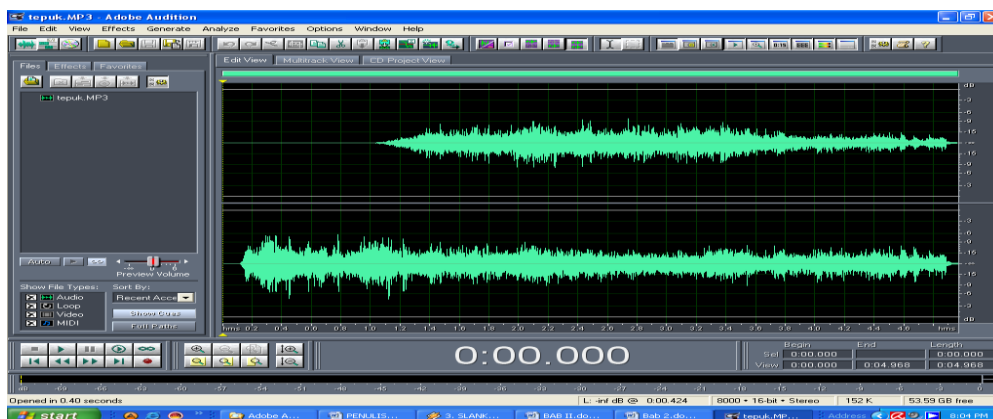


Gambar 9
Aplikasi Adobe Photoshop CS

7. Adobe Audition 1.5

Adobe audition 1.5 merupakan sebuah aplikasi untuk mengedit suara dan lagu pada game matematika ini. Perangkat lunak ini memiliki fasilitas mengedit audio, video, dan music midi. Selain mengedit aplikasi ini bisa

editing, cropping, filtering, cutting, dan masih banyak lagi fasilitas lainnya. Jenis format penyimpanan file gambar pada adobe audition 1.5 diantaranya: (*.wap), (*.vox), (*.dwd), (*.MP3), (*.au;*.snd), (*.wma), (*.pcm;*.raw).



Gambar 10
Aplikasi Adobe Audition 1.5

8. Penjejakan (Navigasi)

Penjejakan merupakan struktur terpenting dalam pembuatan suatu multimedia dan gambarannya harus sudah ada pada tahap perencanaan. Peta penjejakan merupakan rancangan hubungan dan rantai kerja dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen multimedia dengan pemberian perintah dan pesan. Peta penjejakan juga memberikan kemudahan dalam menganalisa keinteraktifan seluruh objek dalam multimedia dan bagaimana pengaruh keinteraktifan terhadap pengguna.

Peta penjejakan mempunyai ciri khas yang dapat digolongkan menurut kebutuhan akan objek, kemudahan suatu multimedia, dan kemudahan membuatnya yang berpengaruh terhadap waktu pembuatan suatu multimedia.

Beberapa dasar struktur pembuatan multimedia adalah :

9. Linier

Linier (satu alur) merupakan struktur yang hanya mempunyai satu rangkaian cerita yang berurut. Struktur ini menampilkan satu demi satu tampilan layar secara berurut menurut urutannya. Tampilan yang dapat ditampilkan pada struktur jenis ini adalah satu halaman sebelumnya atau satu halaman sesudahnya tidak dapat dua halaman sebelumnya atau dua halaman sesudahnya. Pada struktur penjejakan ini tidak diperkenankan adanya percabangan. Biasanya struktur ini digunakan untuk membuat multimedia presentase karena tidak terlalu menuntut keinteraksian tetapi hanya memerlukan keindahan dan kemudahan menampilkan data sebagai informasi.

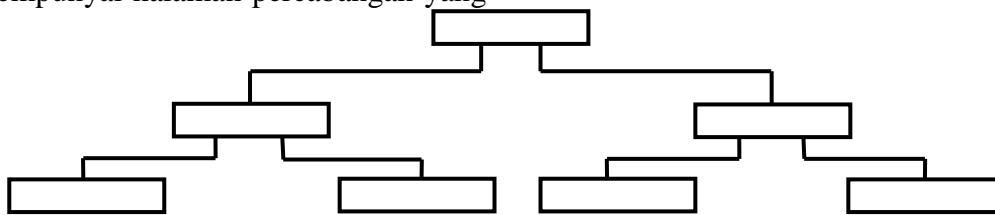


**Gambar
11 Navigasi Linier**

10. Hirarki

Struktur bercabang (*hirarki*) merupakan suatu struktur yang mengandalkan percabangan untuk menampilkan data berdasarkan kriteria tertentu. Tampilan pada menu pertama akan disebut sebagai halaman utama ke satu (*master page*), halaman utama ini akan mempunyai halaman percabangan yang

dikatakan halaman pendukung (*slave page*). Jika salah satu halaman pendukung dipilih atau diaktifkan, maka tampilan tersebut akan bernama halaman utama kedua (*master page*), dan seterusnya. Pada struktur penjejakan ini tidak diperkenankan adanya tampilan secara linier.



**Gambar 12
Navigasi Hirarki**

11. Non Linier

Struktur penjejakan tidak terurut (non linier) merupakan pengembangan dari struktur penjejakan linier. Pada struktur ini diperkenankan membuat penjejakan bercabang. Percabangan yang dibuat pada struktur non linier ini berbeda dengan percabangan pada struktur hirarki, karena pada percabangan non linier ini walaupun terdapat

percabangan, tetapi tiap-tiap tampilan mempunyai kedudukan yang sama tidak ada *master page* dan *slave page*.

12. IComposite

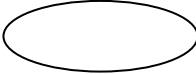


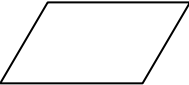
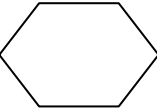
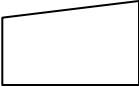
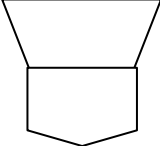
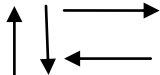

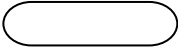



Struktur penjejakan campuran (*composite*) merupakan gabungan dari ketiga struktur sebelumnya yaitu linier, non linier dan hirarki. Struktur penjejakan ini juga biasa

disebut struktur penjejakana bebas. Jika suatu tampilan membutuhkan percabangan, maka dapat dibuat percabangan, dan bila dalam percabangan tersebut terdapat suatu tampilan yang sama kedudukannya maka dapat dibuat linier dalam percabangan tersebut. Struktur penjejakan ini banyak digunakan dalam pembuatan multimedia sebab struktur ini dapat memberikan keintraksian yang lebih tinggi.

13. Sistem Flowchart

Flowchart adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) didalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Apabila kita ingin membuat suatu program, sebaiknya dibuat sistem *flowchart* agar dapat diketahui logika atau urutan-urutan instruksi program tersebut dalam suatu gambar.

Simbol-simbol yang digunakan dalam sistem flowchart adalah :

	Start Simbol yang biasanya digunakan untuk memulai atau mengakhiri suatu proses.
	Simbol untuk penugasan atau penghitungan atau proses.
	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses atau fungsi yang mentransformasikan data secara umum.
	Simbol untuk masukan atau keluaran.
	Simbol untuk persiapan atau pemberian harga awal.
	Simbol untuk masukkan secara manual.
	Proses secara manual.
	Simbol penghubung halaman lain.
	Arah anak panah yang biasanya untuk komunikasi atau tujuan.
	Simbol untuk penghubung.
	Simbol untuk kotak keputusan.
	Simbol untuk tempat penyimpanan.
	Simbol untuk mencetak hasil yang biasanya disimpan.

14. Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi adalah kesatuan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan dan postulat-postulat yang digunakan oleh suatu ilmu pengetahuan, seni atau disiplin ilmu lainnya.

Metodologi Pengembangan sistem adalah metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan dan postulat-postulat yang akan digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi.

15. Metodologi Prototype

Metodologi Prototype adalah suatu metodologi hasil peningkatan dari siklus hidup dan penggunaan peralatan pengembangan berbasis komputer yang lebih responsive.

Dengan metodologi yang sesuai maka tujuan dan sasaran sistem informasi dapat dicapai, berdaya guna dan berhasil guna dengan pembiayaan yang efektif dan efisien. Prototype memberikan ide bagi pembuat maupun pemakai mengenai bagaimana sistem dalam bentuk lengkapnya nanti akan berfungsi. Proses menghasilkan sebuah prototype disebut prototyping.

Prototype memiliki 2 (dua) jenis; **Prototipe Jenis I** yang nantinya akan menjadi sistem operasional, **Prototipe Jenis II** merupakan model yang dapat dibuang yang berfungsi sebagai cetak biru bagi sistem operasional.

Prototipe Jenis I

Terdapat 4 (empat) langkah yang dilakukan dalam melakukan pengembangan pada **prototipe jenis I** (Gambar 2):

1. Mengidentifikasi kebutuhan pemakai

Analisis sistem mewawancarai pemakai untuk mendapatkan gagasan dari apa yang diinginkan pemakai terhadap sistem.

Contoh: Membuat daftar pertanyaan untuk wawancara dan kuesioner dengan tujuan mendapatkan kebutuhan informasi apa saja yang diperlukan oleh pemakai.

2. Mengembangkan Prototipe

Analisis sistem bekerja sama dengan spesialis informasi lain menggunakan satu atau lebih peralatan *prototyping* untuk mengembangkan sebuah prototype.

Peralatan prototyping atau *prototyping toolkits* mencakup sistem-sistem perangkat terpisah yang masing-masing mampu untuk menghasilkan sebagian sistem yang diinginkan.

Contoh: Menggunakan Adobe Photoshop 7 untuk membuat desain tampilan web.

3. Menentukan apakah prototipe dapat diterima

Analisis sistem mendidik pemakai dalam menggunakan prototipe dan memberikan kesempatan kepada pemakai untuk membiasakan diri dengan sistem. Pemakai memberikan masukan bagi analisis apakah prototipe memuaskan. Jika ya, langkah ke 4 akan diambil; jika tidak, prototipe direvisi dengan mengulangi langkah 1, 2 dan 3 dengan pengertian yang lebih baik mengenai kebutuhan pemakai.

Contoh : Analisis sistem menjalankan hasil rancangan program webnya bersama-sama dengan beberapa pemakai dan meminta penilaian dari pemakai, apakah mereka sudah puas dengan program hasil rancangannya.

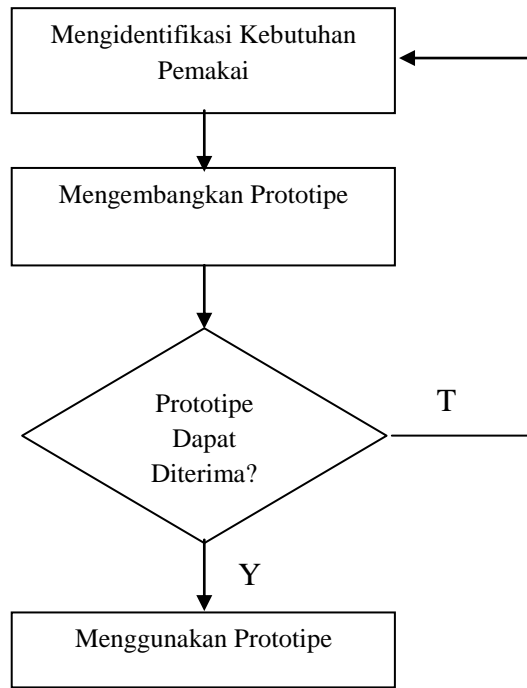
4. Menggunakan prototipe

Prototipe ini menjadi sistem operasional.

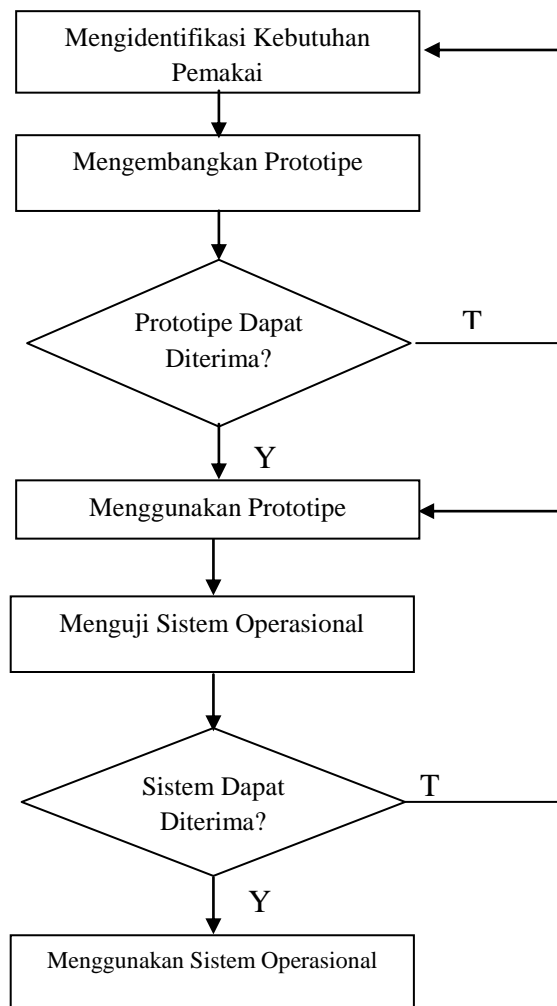
Pendekatan dengan Prototipe Jenis I hanya mungkin jika peralatan prototyping memungkinkan prototipe memuat semua elemen penting dari sistem baru.

Prototipe Jenis II

Gambar 14 menunjukkan langkah-langkah yang terdapat pada pengembangan Prototipe Jenis II.



Gambar 13
Pengembangan Prototipe Jenis I



Gambar 14
Pengembangan Prototipe Jenis II

Tiga langkah pertama sama dengan pengembangan Prototipe Jenis I. Langkah selanjutnya adalah sebagai berikut:

5. Mengkodekan Sistem Operasional

Programer menggunakan prototipe sebagai dasar untuk pengkodean (*coding*) sistem operasional.

6. Menguji Sistem Operasional

Programer menguji sistem.

7. Menentukan jika Sistem Operasional dapat diterima

Pemakai memberi masukan pada analisis sistem apakah sistem dapat diterima. Jika Ya, langkah 7 dilakukan; jika Tidak, langkah 4 dan 5 diulangi.

8. Menggunakan Sistem Operasional

Sistem Operasional digunakan.

Pendekatan Prototipe Jenis II ini diikuti jika prototipe tersebut hanya dimaksudkan untuk memiliki *penampilan* seperti sistem operasional dan tidak dimaksudkan untuk memuat semua elemen penting.

Untuk mencapai tujuan dan sasaran sistem informasi, berdayaguna dan berhasil dengan pembiayaan yang efisien, maka metodologi yang digunakan oleh penulis dalam pengembangan sistem ini adalah metode **Prototipe Jenis I**.

Pembahasan

Seperti yang telah disebutkan pada bab II bahwa metodologi yang akan digunakan dan

diterapkan adalah metodologi **prototipe jenis I**, dimana pada metodologi ini terdapat 4 (empat) tahap antara lain:

1. Mengidentifikasi Kebutuhan Pemakai

Tahapan pertama dari metodologi **prototipe jenis I** ini adalah mengidentifikasi kebutuhan pemakai, dari hasil penelitian dapat diketahui kebutuhan apa saja yang diinginkan oleh pemakai sehubungan dengan pembuatan game ini.

Beberapa kebutuhan tersebut adalah kebutuhan mendasar yang kemudian akan digunakan oleh Programer untuk membangun sebuah game yang benar-benar sangat dibutuhkan khususnya untuk anak-anak sekolah dasar yang berbasis komputerisasi dan terprogram dengan baik dan dimengerti oleh si pemakai

Quisioner diberikan kepada 100 (seratus) responden. Tabel 1 di bawah ini merupakan akumulasi perolehan hasil yang dianggap dapat mewakili komponen fitur- fitur mana saja yang dibutuhkan oleh pemakai.

Kebutuhan-kebutuhan yang diinginkan oleh pemakai adalah sebagai berikut:

1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Pembagian
4. Perkalian
5. Tombol mulai (Start)
6. Total skor
7. Tombol acak
8. Tombol jawab
9. Animasi
10. Sound/musik

Tabel 1
Hasil Quisioner kepada Pemakai

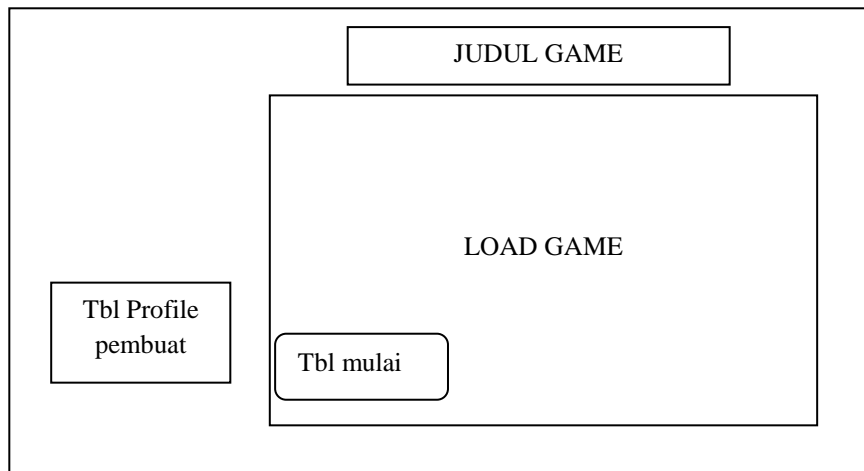
No	Fitur Game	Tingkat Kebutuhan		
		Penting	Biasa	Tidak Penting
1	Penjumlahan	√		
2	Pengurangan	√		
3	Pembagian	√		
4	Perkalian	√		
5	Tombol Mulai (Start)	√		
6	Total Skor	√		
7	Perintah Menjawab		√	
8	Tombol acak soal	√		
9	Tombol Jawab soal	√		
10	Animasi	√		
11	Profile Pembuat			√
12	Sound / musik	√		
13	Tombol mengulang game		√	
Jumlah Respon penilaian		80	15	5
Jumlah (%)		80	15	5

Kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi dasar dan acuan dalam tahap metodologi selanjutnya. Yaitu mengembangkan Prototipe. Dan menanggapi kebutuhan diatas maka dapat dirumuskan apa saja sarana pendukung yang dapat digunakan dalam membuat program tersebut : baik dari segi hardware, software dalam mendukung pembuatan game tersebut.

2. Mengembangkan prototipe

Dalam tahapan ini metodologi prototipe yang dipilih tersebut dikembangkan atau

diuraikan sedemikian rupa sehingga menghasilkan rumusan-rumusan sebagai dasar untuk menentukan apakah prototype tersebut dapat diterima atau tidak. Pengembangan prototype yang dimaksud adalah mengembangkan rancangan menu yang akan digunakan sebagai interface dalam aplikasi game matematika dasar dengan menggunakan macromedia flash mx. Rancangan Tampilan Induk

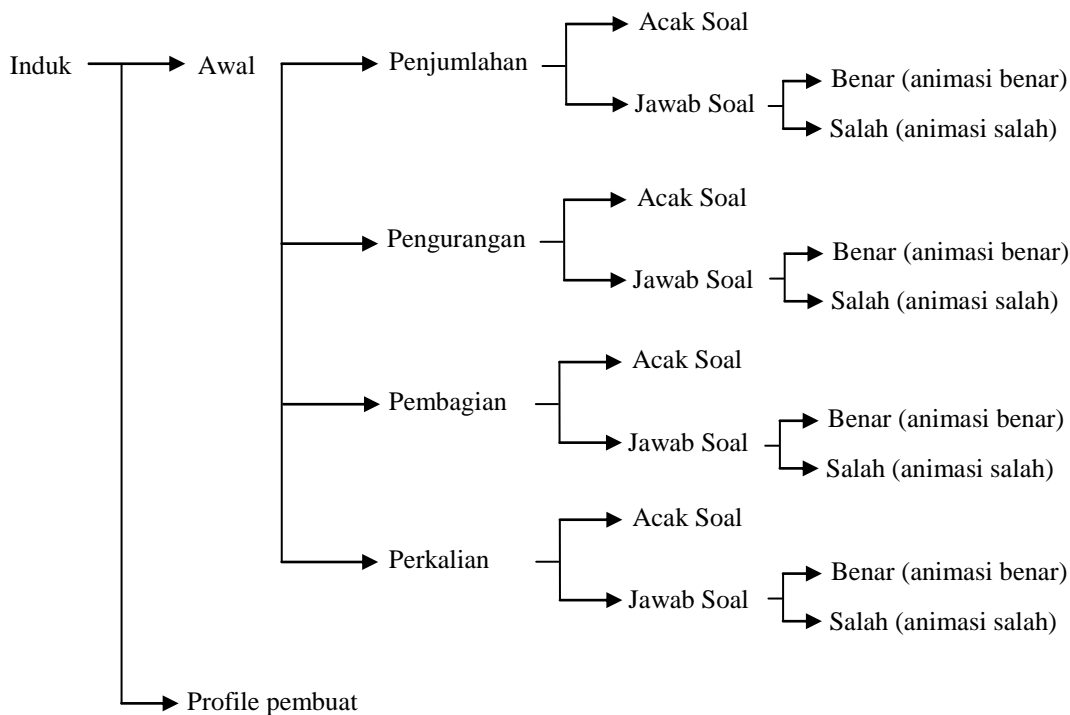


Gambar 15
Rancangan Tampilan Induk



Gambar 16
Tampilan Induk Game

Rancangan Struktur Tampilan Game



Gambar 17
Struktur Navigasi Game Matematika

Deskripsi Rancangan Game

1. **Tampilan Induk**, merupakan tampilan yang berisi tombol "mulai" yang akan memulai jalannya game, tombol profile yang berisi riwayat dan biodata pembuat, tombol "exit" untuk keluar game atau aplikasi.
2. **Tampilan Awal**, berisi tampilan logo selamat datang (welcome page), judul game, nama pembuat, logo Universitas Esa Unggul sebelum ke scene tampilan game.
3. **Tampilan Game**, berisi perintah menjawab serta tombol untuk memulai jalannya game.
4. **Game Penjumlahan**, merupakan game penjumlahan yang berisikan tombol acak serta tombol untuk menjawab game yang akan menampilkan animasi benar atau salah.
5. **Game Pengurangan**, merupakan game pengurangan yang berisikan tombol acak serta tombol untuk menjawab game yang akan menampilkan animasi benar atau salah.
6. **Game Pembagian**, merupakan jalannya game pembagian yang berisikan tombol acak serta tombol untuk menjawab game yang akan menampilkan animasi benar atau salah jawaban yang telah dipakai jawab.
7. **Game Perkalian**, merupakan jalannya game perkalian yang berisikan tombol acak serta tombol untuk menjawab game yang akan menampilkan animasi benar atau salah jawaban yang telah dipakai jawab.
8. **Game Penjumlahan**, merupakan jalannya game penjumlahan yang berisikan tombol acak serta tombol untuk menjawab game yang akan menampilkan animasi benar atau salah jawaban yang telah dipakai jawab.
9. **Respon Benar**, merupakan respon jawaban benar yang telah di jawab oleh pemakai yang berisikan animasi yang menunjukkan bahwa jawaban tersebut benar dan berisikan sound tepuk tangan.
10. **Respon Salah**, merupakan respon jawaban salah yang telah di jawab oleh pemakai yang berisikan animasi yang menunjukkan bahwa jawaban tersebut salah.

Piranti Keras dan Piranti Lunak

a. Piranti Keras

Piranti keras atau hardware yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini adalah:

1. Komputer Standard Pentium 3 keatas.

2. Memori 128 MB
3. VGA Card 32 MB (VRAM)
4. Hardisk 20 GB
5. Monitor
6. Keyboard
7. Mouse
8. Satu set Speaker

b. Piranti Lunak

Piranti lunak atau software yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini terdiri dari:

1. Operating system Microsoft Windows ME,XP Profesional.
2. Macromedia flash MX 2004, merupakan Aplikasi yang dipakai untuk pembuatan game matematika ini.
3. Microsoft Office 2000 keatas.

3. Menentukan Apakah Prototipe Jenis I Dapat Diterima

Dalam tahapan ini yaitu menentukan apakah Prototype ini dapat diterima atau

tidak, tetapi sebelumnya penentuan keputusan diterima atau tidaknya tersebut didasarkan pada analisa keseluruhan bagian yang berkaitan. Setelah menganalisa dari segi rancangan progrm yang ditentukan, tahapan selanjutnya adalah analisis mendidik pemakai untuk terbiasa menggunakan sistem. Pada tahapan ini ada timbal balik dari pemakai yaitu memberikan masukan kepada analis sistem mengenai apa kebutuhannya, dan menentukan apakah prototipe tersebut dapat digunakan atau tidak.

Dari hasil pengembangan dapat diambil beberapa sample atau contoh pertanyaan yang ingin diketahui oleh analis sistem dimana pertanyaan ini sesuai dengan tujuan utama dari pembentukan **aplikasi game matematika dasar dengan menggunakan macromedia flash mx.**

Menanggapi pertanyaan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dapat diurai sebagai berikut:

Tabel 2
Penilaian Pemakai

No	Fitur Website	Hasil Penilaian		
		Sesuai	Tidak Sesuai	Catatan
1	Pemjumlahan	√		
2	Pengurangan	√		
3	Pembagian	√		
4	Perkalian	√		
5	Tombol Mulai (Start)	√		
6	Total Skore	√		
7	Tombol acak soal	√		
8	Tombol Jawab soal	√		
9	Animasi	√		
10	Sound/musik	√		

Dari hasil penyebaran Questioner tersebut dapat disimpulkan bahwa rancangan dan kebutuhan para pengguna dapat dipenuhi dan prototipe ini dapat **diterima.**

Menggunakan Prototipe Jenis I

Penggunaan prototipe jenis I dapat dilakukan setelah tahapan ketiga yaitu diterima atau tidaknya rancangan dan fitur-fitur yang akan ditampilkan tersebut sesuai dengan kebutuhan/keperluan pihak pengguna akhir. Dan pada akhirnya menyebutkan bahwa semua rancangan

dan fitur-fitur yang akan ditampilkan sudah sesuai dengan keinginan para pengguna akhir, maka langkah ke empat ini dapat dilakukan dengan cara mengimplementasikannya kesemua pemakai. Dan selanjutnya siap untuk **dioperasikan/di jalankan.**

Kesimpulan

Setelah dibuat masalah pokok dan diuraikan secara rinci dalam penulisan ilmiah ini maka kesimpulan sebagai berikut: 1) Dengan memanfaatkan multimedia, segala bentuk

pendidikan baik dalam bentuk teks, gambar, animasi dan suara dapat digabungkan dan dimasukkan kedalam perangkat komputer untuk diproses serta kemudian ditampilkan secara menarik. 2) Dengan menggunakan Aplikasi game matematika ini seorang anak sudah dikenalkan dengan matematika secara interaktif dan diharapkan dapat membuat mereka lebih berminat kepada pembelajaran matematika, yang selama ini dirasakan bahwa matematika itu sulit dan membosankan khususnya mengenai penghitungan penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian. 3) Aplikasi game ini juga menarik karena akan muncul beberapa tampilan animasi yang menunjukkan benar dan salah. 4) Aplikasi ini untuk mengenalkan komputer pada usia dini agar menambah pengetahuan mereka dalam Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dan dapat mendorong seorang anak untuk belajar matematika sambil bermain. 5) Aplikasi ini dibuat sesederhana mungkin agar mudah dimengerti oleh seorang anak.

Daftar Pustaka

- FitzGerald, Abdra F, FitzGerald, Waren D. Stalings, Jr., *"Fundamentals of System Analysis"*, edisi kedua, John Willey & Sons, New York, 1981, Hal. 5. di kutip dari Jogiyanto HM, "Analisis dan Desain Sistem Informasi", Pendekatan Terstruktur dan Teori Aplikasi Bisnis , Hal. 1
- Handali, D., E.Huntahean,Moerdono,R J Parnuncak., "Matematika I", Penerbit ITB, Bandung,1996
- Hengky W. Pramana, *"Aplikasi Manajemen Perekrutan Berbasis Access (97/2000/XP)"*, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta, 2005
- Jogiyanto, HM., Akt,MBA,PhD, *"Analisis dan Design Sistem Informasi"*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 1995
- _____, "Analisis dan Desain",Penerbit Andi,Yogyakarta, 2005
- _____, "Phd Pengenalan KOMPUTER", Penerbit ANDI,Yogyakarta, 2000
- Raymond Mc Leod, Jr dan George Schell, "Sistem Informasi Manajemen", 2004
- Thabrani Suryanto.IR.MM.,*"Movie And Game Computer Grafics Dengan Flash MX"*, Penerbit Salemba Infotek, Jakarta, 2003
- Tito Riberu,"Animasi Multimedia Dengan Macromedia Flash", Penerbit Dinastindo, 2001
- Wandah Wibawanto, "Membuat Game Dengan Macromedia Flash", Penerbit ANDI Yogyakarta,2006