

Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika untuk siswa kelas 5 SD

Rudi Yulio Arindiono, Nugrahadhi Ramadhani, SSn, MT

Desain Produk Industri, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111

e-mail: 1. rudesign@yahoo.com 2. sancokbrancok@gmail.com

Abstrak— Penelitian ini berawal dari adanya tuntutan inovasi di dalam pendidikan, seiring dengan makin pesatnya perkembangan teknologi yang sangat bermanfaat bagi dunia pendidikan, salah satunya penggunaan media interaktif dalam pembelajaran. Menurunnya nilai Ujian Nasional dari tahun ke tahun dan rendahnya nilai – nilai pada ulangan kenaikan kelas maupun harian pada mata pelajaran matematika menjadi salah satu pendorong untuk membuat media interaktif ini. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam belajar sekaligus dapat mengukur secara langsung kemampuan mereka setelah belajar. Adapun alasan lain dalam tujuan membuat media interaktif ini tidak lain adalah untuk memperoleh gambaran tentang perbedaan peningkatan hasil belajar siswa antara media interaktif dengan buku pendamping. Menurut hasil riset buku pendamping yang ada saat ini dianggap terlalu verbal dan minim gambar, karena di dalam matematika siswa akan dihadapkan dengan berbagai soal cerita dimana mereka perlu sebuah media untuk dapat mengimajinasikan objek – objek yang ada di dalam soal cerita tersebut. Dan media pembelajaran yang di anggap paling efektif saat ini adalah media interaktif. Media Interaktif membuat proses pembelajaran lebih menarik karena gambar – gambar ilustrasi cerita, suara dan *text* dapat terintegrasi dan dapat di kendalikan sesuai keinginan.

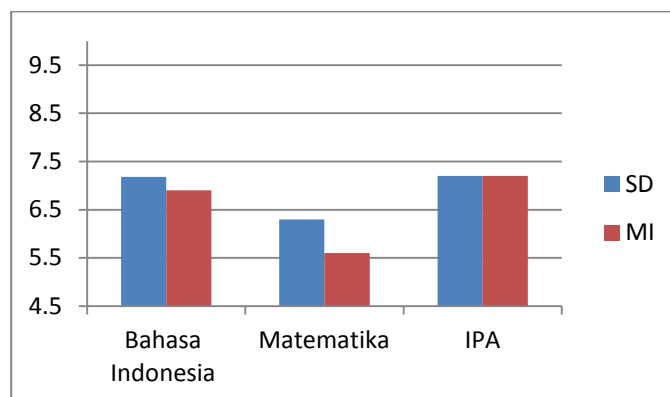
Kata Kunci— Media Interaktif, Pembelajaran, Matematika, Kelas 5

I. PENDAHULUAN

Matematika sering dianggap tidak lebih dari sekedar berhitung, bermain dengan rumus dan angka – angka yang membuat pusing siswa. Sebagian besar siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sukar dan menakutkan, sehingga menjadi momok bagi siswa. Hal tersebut sebenarnya bertolak belakang dengan keadaan sebenarnya. Matematika dijadikan tolak ukur kelulusan siswa (SMP dan SMA) melalui diujikannya matematika dalam ujian nasional dan diajarkan di semua jenjang pendidikan dan jurusan. Namun itu berbeda jika sejak dini anak – anak di perkenalkan matematika sebagai pelajaran yang mudah dan menyenangkan.

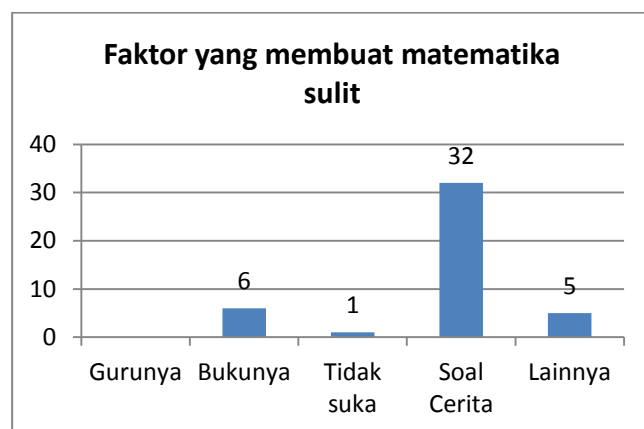
Matematika dapat membentuk pola pikir anak dan juga meningkatkan kreatifitas anak. Maka dari itu, pembelajaran matematika sejak dini sangatlah penting tetapi menurut Fahrur Hadi Siwoyo (Liputan6), pencetus metode matematika dahsyat mengatakan bahwa 9 dari 10 anak Indonesia tidak suka pelajaran matematika, lantaran peserta didik menganggap bahwa matematika adalah pelajaran tersulit dan rata-rata gurunya galak dan keras dalam mendidik. Kesulitan belajar inilah yang harus segera diatasi oleh pihak-pihak terkait di dalamnya [1]. Data dari DisPenDik hasil UASBN Jawa Timur

2009 seperti pada Gambar 1 menjawab adanya permasalahan tersebut.



Gambar.1. Hasil UASBN Jawa Timur tahun 2009, diambil dari Dinas P dan K

Seperti pada Gambar 2, Bapak Mulyono, guru SDN Rangkah VI, menambahkan bahwa ada beberapa komponen penyebab ketakutan dan kesulitan dalam belajar matematika yaitu (1) Metode pembelajaran dari guru yang kurang menarik; (2) Materi tentang Soal cerita kurang bisa dipahami dan di visualisasikan maksud dari soalnya; (3) Kesulitan belajar dan turun minat belajar mulai kelas 5 SD; (4) Kurangnya media – media baru dan inovatif dalam pendukung belajar matematika. Menurut hasil interview di atas, ada fakta menarik yang mengatakan bahwa, jebloknya minat belajar matematika adalah sejak kelas 5 SD yang pada akhirnya berdampak kepada kelas 6 hingga SMP terbentuk mainset bahwa pelajaran matematika itu sulit.



Gambar.2. Hasil kuesioner kepada siswa tentang faktor – faktor yang menyebabkan matematika sulit.

Dan ternyata hasil survey di SDN GADING I terdapat fakta menarik bahwa 73% dari siswa kelas 5 SD gading menjawab matematika sulit dimengerti dan susah rumusnya. Padahal saat di interview, siswa menjawab matematika bukan pelajaran sulit. Selain itu 38% dari mereka pun menjawab bahwa buku paket yang mereka punya tidak menarik untuk dipelajari. Buku – buku matematika yang di gunakan siswa saat ini menggunakan cara penyampaian dengan bercerita panjang lebar lalu siswa di gelontor soal – soal. Dengan begitu siswa akan jenuh belajar, dan karena tidak memahami betul penjelasan dan soal ceritanya akhirnya siswa kesulitan untuk mengerti.. Hal ini dikarenakan otak manusia lebih cepat menangkap informasi yang berasal dari benda yang bergerak. Dan manusia lebih mengingat sesuatu jika mereka melihat, mengucapkan dan melakukan.

Dengan mengidentifikasi berbagai permasalahan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu siswa secara efektif menyelesaikan soal – soal cerita maupun yang non cerita. Media Pembelajaran Interaktif adalah yang paling sesuai untuk masalah ini, karena media interaktif membuat proses pembelajaran lebih menarik dengan gambar – gambar ilustrasi cerita, suara dan text dapat terintegrasi dan dapat di kendalikan sesuai keinginan, membuat siswa lebih senang untuk belajar sambil bermain dan lebih mudah di cerna materinya.

II. STUDI PUSTAKA

1) Media Pembelajaran Interaktif

Media Interaktif adalah integrasi dari media digital termasuk kombinasi dari *electronic text, graphics, moving images*, dan *sound*, ke dalam lingkungan digital yang terstruktur yang dapat membuat orang berinteraksi dengan data untuk tujuan yang tepat[2]. Lingkungan digital meliputi Internet, Telekomunikasi, *Interactive digital television dan Game Interactive*. Tidak heran, sulit juga bagi pendatang baru untuk memahaminya.

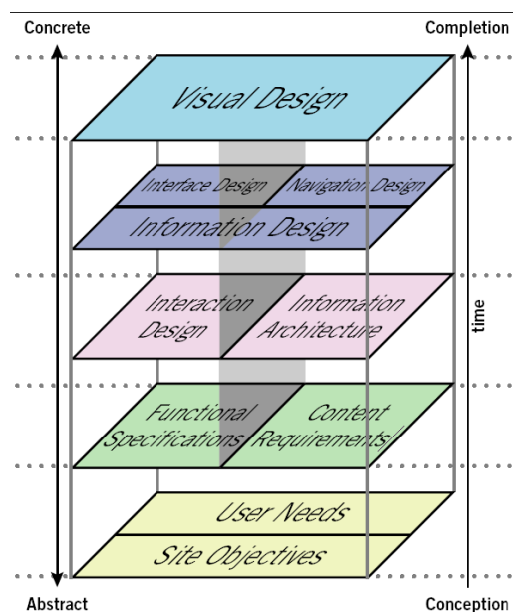
2) Layout

Layout disusun berdasarkan beberapa elemen-elemen yang berbeda, seperti tipografi, titik, garis dan bentuk, dimana masing-masing merupakan elemen yang mendasar. Hal ini hanya dapat dilakukan dengan seleksi secara teliti, menggabungkan dan memutuskan karakteristik seperti bentuk, ukuran dan posisi yang tepat dan menyatu dalam *layout* sebagai tampilan, sementara repetisi karakteristik menyampaikan karakter dan tujuan dari aplikasi digital. Prinsip dasar layout adalah juga prinsip dasar desain grafis, antara lain : *SEQUENCE* (urutan/hirarki), *EMPHASIS* (penekanan), *BALANCE* (Keseimbangan), *UNITY* (kesatuan).[3]

3) Graphic User Interface

User interface adalah bagian yang paling penting dari program komputer manapun. Karena dengan adanya *user interface*, proses komunikasi antara pengguna dengan sistem komputer dapat terjadi. Tujuan utama dari *interface design* adalah untuk membuat pekerjaan dengan menggunakan komputer menjadi lebih sederhana, mudah, produktif, dan menyenangkan.[4]

Menurut Jesse James Garrett, proses desain interaktif media adalah seperti pada Gambar 3 [5] .



Gambar 3. Diagram elements of user interface

III. METODE DESAIN

A. Jenis Data

Agar media interaktif pembelajaran ini dapat tepat pada target audiens dan memiliki selera sesuai pasar, maka setelah mengidentifikasi fenomena dan pokok permasalahan saya menggunakan kuisisioner sebagai alat survey mengenai aspek-aspek desain yang disukai pasar.

Data Primer :

- Hasil dari polling atau kuisisioner yang dilakukan, baik untuk menentukan layout, gaya gambar, dan lain-lain.
- Hasil wawancara atau depth interview dengan guru – guru mata pelajaran matematika kelas 5 -6 SD.

Data Sekunder :

- Fenomena, isu – isu yang terkait dengan penelitian.
- Studi Eksisting dan Studi Komparator.
- Literatur atau teori –teori terkait.

B. Teknik Sampling

Dalam penelitian ini, sampling dilakukan dengan cara menyebar kuisisioner pada siswa-siswi SD kelas 5 di SDN GADING I Surabaya. Seluruh penggunaan warna, tipografi,

layout, dan lain-lain akan ditentukan sendiri oleh siswa sehingga desain akan tepat pada sasaran.

Jumlah responden : 50 orang
 Jenis kelamin : Laki – laki dan perempuan
 Penghasilan ortu : >1000.000/bulan
 Usia : 9 – 11 tahun.

C. Populasi

Berdasarkan jenis dan judul perancangan, maka jelas bahwa target untuk media pembelajaran interaktif adalah siswa – siswi SD kelas 5. Target audiens tersebut dikhususkan kepada yang berdomisili di Surabaya.

Geografis

Perkotaan - Jawa Timur - Surabaya

Demografis

Anak-anak kelas 5 SD

- Usia 9-11 tahun
- Laki-laki dan Perempuan
- Merupakan target audiens yang utama karena kelompok usia ini yang menggunakan media secara langsung (*visual* dan *praktek*).

Psikografis

Anak-anak kelas 5 SD

Karakteristik target

- Memiliki rasa keingintahuan tinggi
- Senang bermain secara berkelompok
- Menyukai bersosialisasi dengan sekitarnya
- Mudah memahami segala hal yang memiliki unsur visual
- Suka mengoleksi benda - benda
- Suka Humor, lelucon yang baik maupun kasar
- Menyukai belajar yang bersifat praktek langsung

D. Teknik Desain

Proses perancangan ini dilakukan dengan cermat dan mengikuti langkah-langkah yang berpedoman pada nilai-nilai ilmiah. Observasi dari sumber data yang didapat, merumuskan tampilan visual, *tone* warna dan ilustrasi, serta *layout* dan tipografi. Dalam menentukan konsep desain, yang perlu dipertimbangkan pertama adalah probelmatika atau latar belakang masalah, dalam hal ini terkait media belajar/ buku pelajaran yang kurang menarik karena banyak *text* dan minim gambar sehingga kurang menarik bagi siswa SD.

Kemudian setelah menentukan problematika desain, karakteristik unik dari target audiens harus dapat diidentifikasi. Dengan mengidentifikasi karakter unik dari target maka apa yang mereka inginkan dengan apa yang di desain akan tepat sasaran. Karakter diperoleh dari kuisioner, *focus group*, dan etnografi.

IV. KONSEP DESAIN

A. Positioning

Media interaktif pembelajaran matematika ini diposisikan sebagai media pembelajaran interaktif yang mudah dipahami materinya dan dapat membantu siswa menyelesaikan masalah dalam soal.

B. User Needs

Kebutuhan dari konsumen segmen ini adalah akan adanya media pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan, sehingga meningkatkan motivasi belajar, serta menyajikan *system game* yang kompetitif dengan memberikan *reward/grade* (tingkatan) kepada siswa melalui latihan – latihan soal.

C. USP

- Keunikan dari media interaktif ini adalah materi yang disampaikan berisi narasi disertai teks dan gambar ilustrasi yang interaktif, disertai animasi.
- Terdapat latihan – latihan soal yang dapat mengukur langsung kemampuan siswa setelah materi disampaikan dengan menggunakan *system reward/grading*.
- Alur Cerita media interaktif ini disesuaikan dengan kehidupan sehari – hari, siswa seolah dapat terjun ke dalam game karena kasus – kasus yang dihadapi diadaptasi dari kehidupan sehari – hari.

D. What to Say

Mengacu kepada problematika dan fenomena serta hasil – hasil observasi dan kuisioner dapat disimpulkan bahwa pengguna memang membutuhkan sebuah media pembelajaran baru selain buku. Bukan sekedar media yang dibutuhkan namun media belajar yang interaktif, menyenangkan, menarik dan membuat mereka dapat belajar berkelompok maupun sendiri. Pengguna dari media pembelajaran interaktif ini adalah siswa – siswi SD kelas 5 – 6, oleh karena itu gaya bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia dengan gaya bahasa yang sederhana dan biasa di gunakan sehari-hari. Hal ini diberlakukan agar siswa bisa merasa enjoy dan serasa terjun ke dalam game ini.

E. Konsep Perancangan

Konsep *Math Challenge* adalah Konsep “*Attractive and Challenging Math Learning*” adalah proses pembelajaran yang memiliki kekuatan atau kualitas yang membangkitkan antusiasme siswa terhadap materi yang dipelajari, “*attractive*” lebih tertuju kepada tampilan visual game ini nantinya. Secara Visual tampilan game ini akan mengikuti permintaan pasar, pemilihan tipografi, warna, karakter, dan environment akan di buat semenarik mungkin demi menarik siswa agar tidak jenuh belajar melalui game ini.

Game ini juga sarat tantangan, “*Challenging*” maksudnya game ini menyediakan latihan – latihan soal yang menggunakan *system reward*, siswa yang dapat menjawab pertanyaan dengan prosentase benar yang besar akan mendapatkan *Grade* yang besar pula, hal ini dimaksudkan agar siswa dapat mengukur kemampuannya setelah belajar,

fitur ini adalah yang utama dari media interaktif matematika ini.

V. IMPLEMENTASI DESAIN

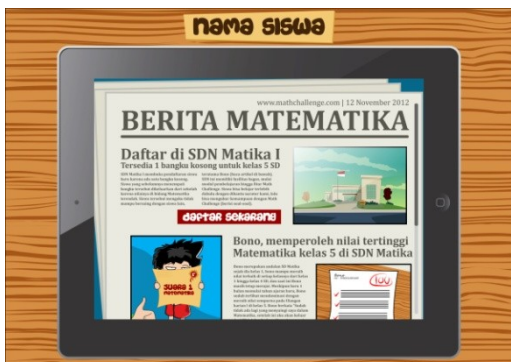
1.1 Interface Design

Sebagai bagian dalam pengenalan Bono akan diperkenalkan sebagai seorang siswa yang juara matematika dalam kategori kelas SSD, seperti pada Gambar 1.



Gambar 4. Intro / Opening Scene

Lalu ada sebuah menu registrasi seperti pada Gambar 2 dimana siswa bisa mendaftarkan diri sebagai pemain.



Gambar 5. Menu registrasi

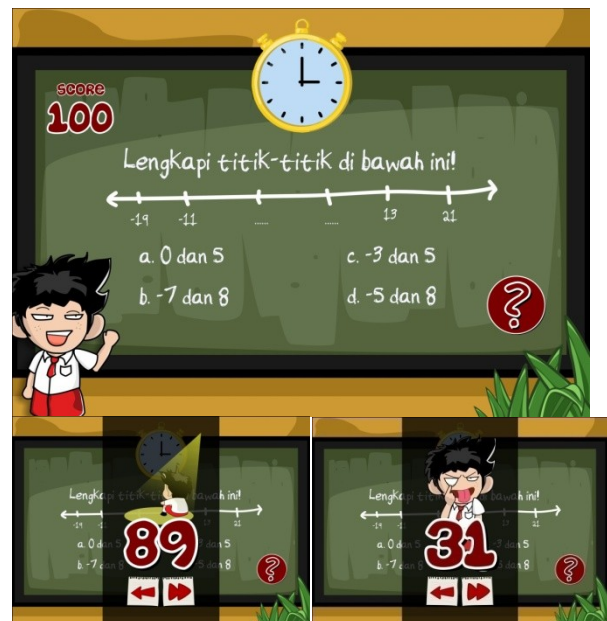
Gambar 6 menunjukkan suasana sekolah. Title Menu seperti pada Gambar 7 merupakan halaman pembuka untuk bisa memasuki menu-menu lain pada media interaktif ini.



Gambar 6. Suasana sekolah



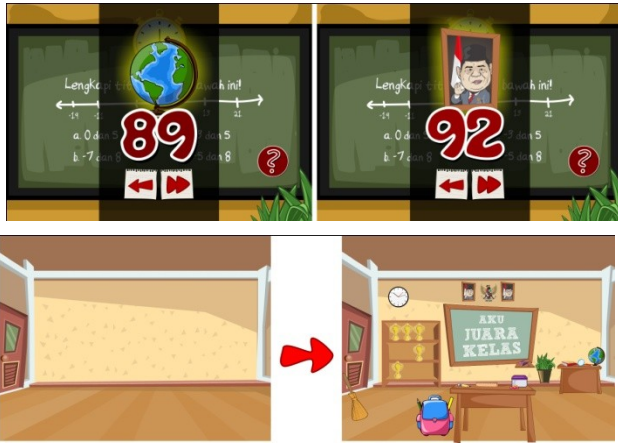
Gambar 7. Menu dan sub - menu



Gambar 8. Soal – soal dan reaksi bono terhadap hasil menjawab soal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anak Indonesia Tidak Suka Matematika, <http://berita.liputan6.com/read/353859/anak-indonesia-tidak-suka-matematika> (diakses pada 2 Mei 2012)
- [2] England, Elaine and Finney, Andy, 2002, *Interactive Media – What's that? Who's Involved?*, Interactive Media UK, ATSF
- [3] Suriyanto Rustan, S.Sn. 2008. *Layout Dasar dan Penerapannya*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. h. 74-75
- [4] Galitz, Wilbert O. 2002. *The Essential Guide to User Interface Design*. John Wiley & Sons, Inc.
- [5] Jesse James Garrett. 2006. *Customer Loyalty and the Elements of User Experience*. Winter.



Gambar 9. Sistem Reward pada media ini

Gambar 8 menunjukkan soal-soal dan reaksi dari bono terhadap jawaban pengguna. Adapun *system Reward* seperti ditunjukkan pada Gambar 9 di dalam media pembelajaran ini, reward diberikan sebagai bentuk apresiasi terhadap hasil belajar, yaitu jika berhasil menjawab soal di atas skor 85 siswa akan mendapatkan sebuah benda, yang mana benda – benda tersebut biasanya dapat di temukan di dalam sebuah kelas. Siswa juga bisa mendapatkan piala emas di soal – soal tertentu.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Di dalam sebuah program Media Interaktif berbasis game selain di butuhkan desain – desain yang memenuhi selera pasar dibutuhkan juga sebuah programmer yang paham mengenai scripting untuk membuat media ini layaknya game agar sistem reward bisa sempurna. Dari segi visual dan konsep penulis telah memenuhi standar yang mengacu pada selera pasar yaitu *attractive and challenging*. Dari segi konten seluruhnya mengacu pada kurikulum pemerintah, tidak berbeda dari buku pendamping yang biasa digunakan. Untuk kedepannya soal-soal di dalam media ini harus di perbanyak dan di *randomize*, sehingga terdapat bermacam – macam variasi dalam soal. Selain itu berdasar hasil post-test media interaktif ini terlalu sulit dan waktu yang diberikan untuk menyelesaikan satu soal terlalu singkat, sesekali siswa membutuhkan buku pendampingnya untuk melihat rumus – rumus.

UCAPAN TERIMA KASIH

“Penulis Rudi.Y.A. mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT. Serta ucapan banyak terima kasih kepada kedua Orang tua atas dukungan doa, material dan lainnya. Dan seluruh teman-teman Desain Produk Industri 2007 dan 2008 yang telah memberikan bantuan dan *support* dalam pengerjaannya dan juga tim dosen khususnya Bapak Dhani Sancok yang telah memberikan bimbingan selama pengerjaan tugas akhir ini. Terima kasih kepada semua.”