

PENGEMBANGAN SISTEM VISUALISASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS MULTIMEDIA BAGI SISWA SD

Mohamad Saefudin¹⁾, Munich Heindari Ekasari²⁾

^{1,2)} Sistem Informasi STMIK JAKARTA STI&K
Jl. BRI Radio Dalam No. 17 Kebayoran Baru Jakarta Selatan
Email : saefudin@gmail.com¹⁾, munich.heindari@amikom.ac.id²⁾

Abstrak

Matematika adalah salah satu matapelajaran yang paling kurang diminati oleh pelajar khususnya siswa Sekolah Dasar. Penyebab dari kurang minat belajar siswa sekolah dasar pada pelajaran matematika disebabkan karena banyak factor. Salah satu factor kurangnya minat siswa pada pelajaran matematika adalah tidak ada alat peraga yang mendukung dalam proses belajar mengajar. Salah satu alat bantu peraga dalam proses belajar mengajar adalah dengan teknologi terbaru yaitu *smartphone*. *Smartphone* adalah perangkat yang sudah banyak dimiliki oleh masyarakat pada umumnya di Indonesia.

Pembangunan aplikasi multimedia pembelajaran interaktif ini merupakan pengembangan media pembelajaran untuk dibuat lebih menarik perhatian dan minat belajar siswa sekolah dasar. Aplikasi ini digunakan pada perangkat multimedia seperti *smartphone*. Pembuatan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi multimedia yang mengandung elemen-elemen gambar, animasi, efek suara dan narasi. Aplikasi pembelajaran yang akan dibangun ini lebih ditujukan kepada pelajar. Pembuatan sistem pembelajaran ini diharapkan akan membantu semakin menarik minat siswa untuk mempelajari pelajaran Matematika.

Pemanfaatan teknologi ini telah diujicobakan di beberapa sekolah dasar yang kami survai. Berdasarkan survai tersebut ada sebagian besar memberikan tanggapan positif adanya alat bantu pembelajaran ini. Pengembangan perlu dilakukan pada aplikasi pembelajaran ini berdasarkan masukan dari pengguna seperti penambahan content dan jumlah soal latihan perlu di tambah.

Kata Kunci : Matematika, Siswa, Multimedia, *handphone*, Sekolah Dasar, Pembelajaran

1. Pendahuluan

Penelitian dengan materi ini sebelumnya sudah banyak dilakukan oleh peneliti lain. Seperti contohnya adalah pembuatan aplikasi Pembelajaran Matematika SD berbasis Android yang dilakukan oleh peneliti dari

STMIK AMIKOM Jogjakarta. Penelitian yang kami lakukan hampir sama dengan penelitian itu tetapi ada perbedaan. Dalam penelitian kami soal untuk quiz Tanya jawab disimpan dalam database berbasis teks sehingga setiap pengguna aplikasi ini bisa membuat sendiri soal-soal yang akan di masukan ke dalam aplikasi kami. Itulah salah satu kelebihan dari aplikasi kami.

Di dalam kehidupannya manusia dituntut untuk belajar. Kegiatan belajar ini dimulai dari manusia dilahirkan sampai akhir hayatnya. Manusia dapat belajar dengan berbagai macam cara. Sebagai contoh, belajar dari pengalaman yang diperoleh dan juga dengan cara mencari informasi. Dalam mencari informasi, tentunya manusia memerlukan sebuah media yang dapat menampung informasi tersebut. Jenis dari media yang menampung ilmu pengetahuan pun beragam sehingga cara penyajiannya juga berbeda. Seorang individu dapat memperoleh informasi dengan cara membaca (*visual*) atau dengan cara mendengar (*audio visual*). Setiap individu dapat memilih sarana media yang terbaik untuknya dan yang sesuai dengan metode belajarnya.

Sejalan dengan perkembangan peradaban manusia, sarana yang dapat digunakan sebagai media belajar pun semakin bervariasi. Salah satunya adalah *handphone*. Teknologi *handphone* masa kini sudah dapat menampilkan elemen visual serta dapat berinteraksi secara interaktif dengan pengguna. Dengan fasilitas multimedia yang telah dimiliki oleh teknologi *handphone*, maka dapat dibangun sebuah program multimedia yang tidak hanya mengandung unsur pendidikan, tetapi juga mengandung unsur hiburan. Hal ini mendorong peneliti untuk membangun program / aplikasi multimedia yang mengandung unsur pendidikan dan juga mengandung unsur hiburan.

Penelitian ini membahas tentang pembangunan sebuah aplikasi multimedia dalam menyajikan sarana pembelajaran khususnya matematika siswa SD, seperti yang telah disinggung sebelumnya, aplikasi multimedia memiliki berbagai jenis elemen yang mampu mendukung penyajian informasi, dalam hal ini ilmu pengetahuan. Elemen dari aplikasi multimedia yang digunakan untuk membangun program ini adalah elemen visual berupa teks, gambar-gambar dan animasi-animasi.[1]

Tujuan dari penelitian ilmiah ini adalah membuat sebuah aplikasi yang menyajikan sarana pembelajaran matematika bagi siswa SD. Aplikasi ini dapat berinteraksi dengan baik dengan pemakainya dan dapat memberikan penyajian yang bagus sehingga pemakai khususnya siswa SD tidak merasa bosan dan dapat menggunakan aplikasi ini kapan saja.

Pembuatan aplikasi ini menggunakan dua jenis aplikasi multimedia. Adobe Photoshop CS3 sebagai pembentuk elemen teks, dan gambar. Dan Adobe Flash CS3 sebagai pembentuk elemen visual dan animasi, file extension yang dihasilkan berupa swf. Perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut : processor AMD V 1200 2.2G , memori berkapasitas 2 GB, kartu grafis yang memiliki kapasitas memori 512 MB, scanner yang memiliki resolusi maksimum 600 x 1200 dpi, Bluetooth, Handphone.

Studi kepustakaan merupakan pengumpulan data dengan mencari data-data yang dibutuhkan melalui catatan, literature, buku-buku perpustakaan serta browsing internet. Beberapa teori yang digunakan sebagai pendukung penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Aplikasi (Perangkat Lunak/Software) adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna (user).

Multimedia berasal dari kata multi dan media. Multi berarti banyak, sehingga multimedia pada awalnya diartikan sebagai gabungan dari berbagai media. Struktur Navigasi adalah struktur alur cerita dari sebuah program. Sebelum menyatukan elemen-elemen yang digunakan dalam aplikasi multimedia, sebaiknya kita definisikan obyek-obyek dan merancang tampilan. Agar semua obyek yang termasuk di dalam aplikasi tersebut tidak mengalami kerancuan informasi, dengan kata lain semua tampilan harus dapat memberikan informasi yang bulat dan utuh, sehingga dapat tercapai suatu pembentukan aplikasi multimedia. [3]

Adobe Flash atau dulu dikenal sebagai Macromedia Flash merupakan salah satu perangkat lunak komputer yang menjadi salah satu produk unggulan Adobe System. Adobe Flash digunakan dalam pembuatan gambar vector maupun animasi.

3. Pembahasan

Selain melalui teori-teori yang didapat dengan studi pustaka, peneliti juga mempelajari aplikasi atau software apa yang akan di gunakan untuk membuat penelitian ilmiah ini, diantaranya : Adobe Flash CS3, Adobe PhotoShop CS3 dan aplikasi pendukung lain. Selanjutnya melakukan pengecekan lapangan guna memastikan aplikasi yang di buat akan bermanfaat.[1]

Saat ini teknologi sudah berkembang pesat, banyak hal - hal baru yang telah di ciptakan oleh produsen-produsen yang bergerak di bidang teknologi. Misalkan Handphone, kini teknologi Handphone sudah hampir sama dengan komputer. Tidak hanya di gunakan untuk mengirim pesan singkat atau hanya untuk menelpon saja, tapi berkat perkembangan teknologi saat ini Handphone juga bisa digunakan untuk keperluan multimedia, misalkan mendengarkan lagu, bermain game, menonton video, internet, dan juga bisa digunakan sebagai sarana pembelajaran. Tetapi produsen-produsen pembuat aplikasi khususnya aplikasi handphone masih sangat sedikit yang memproduksi aplikasi yang bertujuan sebagai saran pembelajaran, sehingga masih jarang para pengguna yang menikmati Handphone sebagai sarana pembelajaran.

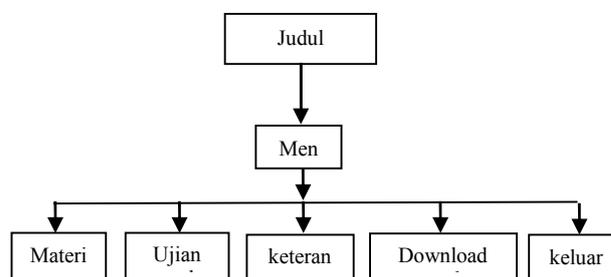
Berdasarkan masalah tersebut timbul beberapa pernyataan. Jarangnya pembuat aplikasi yang bermanfaat bagi para pengguna bukan hanya untuk menghibur tapi juga mendidik si pengguna. Sebagian beranggapan kurang maksimalnya bila sarana pembelajaran di buat untuk handphone yang umumnya berbentuk kecil.

Dari permasalahan di atas, peneliti menganggap aplikasi pembelajaran yang bermanfaat untuk pengguna dan dapat maksimal digunakan di dalam sebuah Handphone perlu dikembangkan. Sehingga para pengguna Handphone dapat menggunakan Handphone sebagai sarana yang memberikan pembelajaran tanpa harus membuka buku.

Pembuatan hirarki program pada aplikasi ini bertujuan untuk menggambarkan secara garis besar isi dari aplikasi ini dan menggambarkan hubungan anatara isi-isi tersebut. Melalui hirarki program ini dapat dilihat secara menyeluruh isi dan susunan dari aplikasi ini.

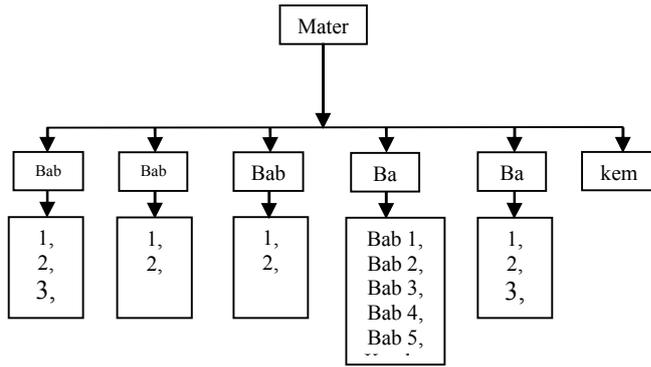
Berikut hirarki program dari *aplikasi handbook berbasis mobile*. [4]

Bagan Menu Utama (Tampilan Program pada Gambar 8)



Gambar 1 Bagan Menu Utama

Bagan Menu Materi (Tamplan Program Pada Gambar 9)



Gambar 2 Bagan Menu Materi

Spesifikasi program

Spesifikasi Program Menu Utama

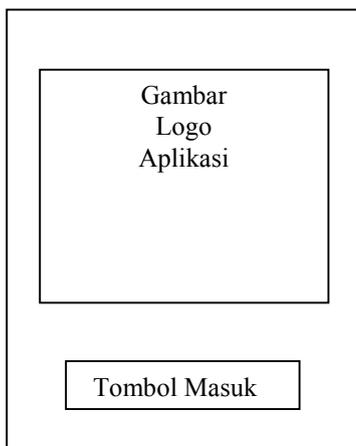
Nama (Menu Utama), Tujuan (Menampilkan menu pilihan), Desain Form (Gambar 1), Proses (Materi: Menampilkan sub menu materi, Ujian soal: Membuka halaman yang berisi kumpulan soal-soal latihan, Keterangan: Membuka keterangan, Download: Mendownload soal online, Keluar : Untuk mengakhiri aplikasi)

Spesifikasi Program Menu Materi

Nama : Menu Materi
 Tujuan : Menampilkan sub menu dari menu materi
 Design form : Gambar 2
 Proses :
 Bab I : Untuk membuka halaman Bab I.
 Bab II : Untuk membuka halaman Bab II.
 Bab III : Untuk membuka halaman Bab III.
 Bab IV : Untuk membuka halaman Bab IV
 Bab V : Untuk membuka halaman Bab V.

Perancangan aplikasi

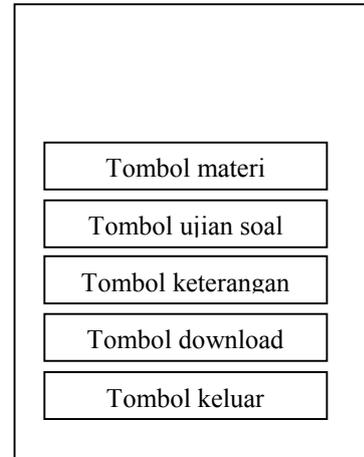
a. Rancangan Tampilan Judul



Gambar 3 Form Judul

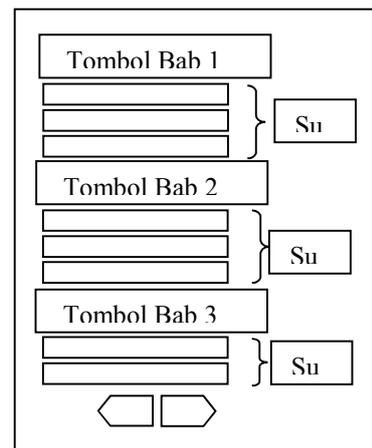
Hasil rancangan aplikasi seperti tampak pada tampilan gambar 7.

b. Rancangan Tampilan Menu Utama



Hasil rancangan aplikasi seperti tampak pada tampilan gambar 8.

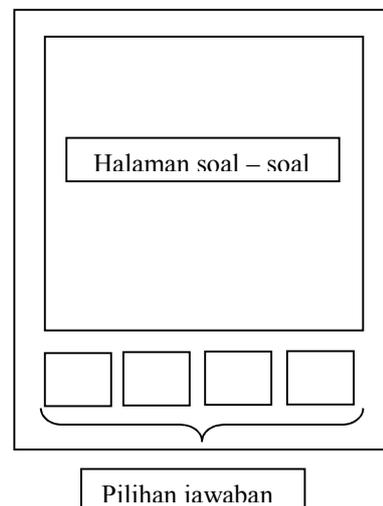
c. Rancangan Tampilan Materi



Gambar 5 Form Materi

Hasil rancangan aplikasi seperti tampak pada tampilan gambar 9.

d. Rancangan Tampilan Ujian Soal



Hasil rancangan aplikasi seperti tampak pada tampilan gambar 10

Dalam tahap implementasi aplikasi mencakup : Tahapan Pengkodean, Pada tahap pengkodean ini, yang dilakukan adalah pengembangan aplikasi dengan pemrograman visual disertai dengan penulisan kode program (*list program*).

Tahapan Pengujian Program, Setelah program yang dirancang selesai dan telah diuji oleh penulis dengan cara memasukkan beberapa *file* baik itu *file audio* maupun *video*. Kemudian peneliti membandingkan cara kerja dari aplikasi yang telah dibuat dengan aplikasi yang sebelumnya telah dibuat.

Langkah – langkah pembuatan aplikasi

1. Pembuatan Flash File (mobile)
2. Cara membuat tombol animasi
3. Cara mengimport File JPEG ke Adobe Flash CS3
4. Cara mengimport File TXT ke Adobe Flash CS3

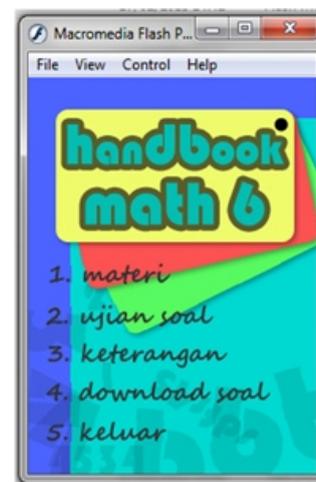
Berdasarkan rancangan sistem informasi ini maka dibuat sistem ini dengan menggunakan teknologi yang mudah digunakan dan dikembangkan baik oleh pembuat dan juga mudah digunakan oleh pengguna yang secara khusus ditujukan kepada siswa-siswa sekolah dasar. Ada beberapa keunggulan teknologi ini yang bisa ditarik kesimpulan diantaranya adalah Teknologi ini mudah dikembangkan oleh pengembang sistem karena menggunakan software yang mudah digunakan.

Software ini dapat mengikuti perkembangan teknologi yang ada karena mampu diupgrade ke versi software yang terbaru. Aplikasi ini bisa dijalankan pada perangkat komputer bergerak seperti laptop dan smartphone sehingga mudah bagi pengguna menggunakan aplikasi ini. Aplikasi ini menggunakan data dengan format text sehingga mudah diupdate oleh siapapun baik itu oleh pihak berkompeten seperti guru dan tenaga pengajar.

Aplikasi ini mudah dijalankan tanpa menggunakan navigasi yang rumit sehingga para pengguna khususnya siswa sekolah dasar tidak akan mengalami kesulitan menjalankan aplikasi ini. Aplikasi ini bisa dijalankan dengan menggunakan aplikasi yang paling sederhana sekalipun. Berikut ini adalah tampilan dari aplikasi yang dibuat menggunakan software multimedia flash :



Gambar 7 Menu Utama



Gambar 8 Menu Utama



Gambar 9 Sub Materi



Gambar 10 Soal Pilihan

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi aplikasi kepada user dalam hal ini adalah anak-anak sekolah dasar siswa-siswi SDN 01 Tanjung Barat, aplikasi dapat digunakan dengan baik. Aplikasi ini sangat membantu siswa-siswi sekolah dasar dalam mempelajari pelajaran matematika. Aplikasi yang direncanakan dapat berjalan pada HandPhone dapat tercapai, bahkan aplikasi ini juga dapat dijalankan pada SmartPhone maupun Tablet. Pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat di implementasikan untuk mata pelajaran yang lainnya dan untuk tingkatan pendidikan yang lain karena aplikasi ini mempermudah siswa dan siswi untuk belajar.

Aplikasi yang telah dibangun membahas tentang pembelajaran kelas 6 SD khususnya Matematika. Aplikasi ini menggunakan elemen-elemen gambar, animasi dan text. *User* dapat menentukan sendiri informasi apa yang ingin diperoleh dan yang perlu dilakukan hanya dengan mengaplikasikan aplikasi tersebut ke dalam *handphone*. Tombol-tombol tersebut memiliki kegunaan yang beragam. Setiap tampilan dibuat sederhana tapi tetap menarik agar informasi yang diberikan dapat ditangkap oleh *user*.

Kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian ilmiah ini adalah mudahnya anak mempelajari matematika dan tak cepat bosan atau jenuh dalam mempelajarinya dengan aplikasi ini.

Daftar Pustaka

- [1] A.Z. Fanani dan Arry Maulana Syarif. 2010, "Mudah membuat Mobile Application dengan FLASH LITE 3.0." Andi Publisher, Jogjakarta
- [2] A. Dadi Permana dan Triyati, 2008, "Bersahabat dengan MATEMATIKA untuk kelas VI.", Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta

- [3] Ir. Suryanto Thabrani, MM, 2006, "Membuat Aplikasi Ponsel dan Web dengan Flash Professional 8", Elek Media Komputindo, Jakarta
- [4] <http://www.youtube.com/ActScript> 2.0 make quiz with flash

Biodata Penulis:

Mohamad Saefudin, Skom., MMSI, menyelesaikan studi S1 bidang Ilmu Komputer pada STMIK Jakarta STI&K Tahun 2000. Menyelesaikan Studi Pasca Sarjana Sistem Informasi Bisnis di Universitas Gunadarma Tahun 2006. Penulis adalah seorang dosen di bidang komputer yang banyak menguasai perangkat lunak seperti bahasa pemrograman, DBMS, aplikasi web dan software multimedia. Penulis disamping sebagai dosen juga sebagai praktisi software development yang banyak mengembangkan sistem perusahaan-perusahaan.

Munich Heindari Ekasari, Skom., MMSI, menyelesaikan studi S1 di Universitas Gunadarma tahun 2002. Menyelesaikan Studi Pasca Sarjana di Universitas Gunadarma Tahun 2006.